Departamento de Filología Moderna

TESIS DOCTORAL EUROPEA

DINÁMICAS BIOPOÉTICAS DEL *PROTOTRACTATUS* Y EL *TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS* DE LUDWIG WITTGENSTEIN. ARQUITECTURA COGNITIVA DE LAS PROPOSICIONES.

Autor

Juan José Martínez Rodríguez

Directora

Juana Teresa Guerra de la Torre

Las Palmas de Gran Canaria

2015

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Departamento de Filología Moderna

D. JOSÉ ISERN GONZÁLEZ, SECRETARIO DEL DEPARTAMENTO DE FILOLOGÍA MODERNA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA,

C E R T I F I C A

Que en el Consejo de Doctores del Departamento en su sesión de 12 de noviembre de 2015 tomó el acuerdo de dar el consentimiento para la tramitación de la Tesis Doctoral titulada "DINÁMICAS BIOPOÉTICAS DEL *PROTOTRACTATUS* Y EL *TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS* DE LUDWIG WITTGENSTEIN. ARQUITECTURA COGNITIVA DE LAS PROPOSICIONES", presentada por D. **Juan José Martínez Rodríguez**, y dirigida por la doctora Dª. Juana Teresa Guerra de la Torre.

Y para que así conste, y a efectos de lo previsto en el artículo 8 del Reglamento de estudios de doctorado de esta universidad, firmo el presente certificado en Las Palmas de Gran Canaria, a 12 de noviembre de 2015.

Fdo.: José Isern González

Secretario del Departamento de Filología Moderna

Anexo II

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Departamento/Instituto/Facultad: Filología moderna (254)

Programa de doctorado: Nuevas perspectivas cognitivas en los estudios de lengua, literatura y traducción (254-3)

Título de la Tesis

Dinámicas Biopoéticas del *Prototractatus* y el *Tractatus Logico-Philosophicus* de Ludwig Wittgenstein. Arquitectura cognitiva de las proposiciones.

Tesis Doctoral presentada por D/Dª: Juan José Martínez Rodríguez

Dirigida por el Dr/a. D/Dª: Juana Teresa Guerra De La Torre

El/la Director/a,

(firma)

El/la Doctorando/a,

(firma)

Las Palmas de Gran Canaria, a 5 de Noviembre de 2015

TESIS DOCTORAL EUROPEA

Dinámicas Biopoéticas del *Prototractatus* y el *Tractatus Logico-Philosophicus* de Ludwig Wittgenstein. Arquitectura cognitiva de las proposiciones.

Autor:
Juan José Martínez Rodríguez

Directora de Tesis:
Juana Teresa Guerra de la Torre

PROGRAMA DE DOCTORADO COD. 254-3 (2007-2009)
Departamento de Filología Moderna

Las Palmas de Gran Canaria
2015

AGRADECIMIENTOS

La presente Tesis comenzó a fraguarse en Madrid. Su elaboración ha sido un viaje de ida y vuelta en el más amplio sentido. A continuación haré referencia a las personas que me han acompañado en la realización de este trabajo.

En primer lugar deseo mostrar mi más sincero agradecimiento a mi Directora de Tesis, Juani Guerra, por haber confiado en la viabilidad de esta aventura interdisciplinar. Desde el primer momento se involucró en el diseño de esta Tesis, brindándome la oportunidad de aproximarme al paradigma cognitivo desde mi disciplina de origen; la arquitectura. En mi Directora de Tesis he encontrado un gran referente, tanto en lo académico como en lo humano. Su sabiduría, unida a su gran creatividad e infatigable tesón, son virtudes que se ven sin duda reflejadas en este trabajo.

También debo dar las gracias a mis compañeros de doctorado por haberme acogido como uno más desde el principio. Muy especialmente debo agradecer a la joven investigadora y amiga Marta Silvera Roig, por haberme abierto las puertas de este grupo. Espero que la colaboración futura en este entorno académico sea enormemente fructífera.

Me gustaría agradecer especialmente al matemático y semiótico Svend Østergaard del Centro de Semiótica (Departamento de Estética y Comunicación) de la Universidad de Aarhus y al semiótico Frederik Stjernfelt del Instituto de Ciencias del Arte y la Cultura de la Universidad de Copenhague, por la generosa colaboración prestada durante la elaboración esta Tesis a través de sus obras y aportaciones personales.

Agradecer también al filósofo Luis Arenas Llopis por sus consejos en la primera etapa de este trabajo. La aproximación rigurosa e interdisciplinar a la obra de L. Wittgenstein ha sido posible gracias a su visión filosófica.

Debo agradecer a las Instituciones de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y la Universidad Europea de Madrid, así como al Programa Interuniversitario de Doctorado 254-3: *Nuevas perspectivas cognitivas en los estudios de lengua, literatura y traducción* en el cual se integra la presente Tesis Doctoral con Mención Europea.

También debo hacer mención los Grupos de Investigación *PoCo* y *Biopoética, Semiótica Cognitiva y Neuroestética* del Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias (IUIBS), a los cuales pertenezco actualmente junto a un destacado elenco de investigadores y colaboradores. Deseo mostrar mi agradecimiento a todas las personas que han integrado e integran estos dos Grupos de Investigación. Su impronta en esta Tesis y en mi actual línea de investigación es clara.

Mi gratitud al Ministerio de Economía y Competitividad de España y, en particular, a la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación por las ayudas obtenidas a través del Proyecto de Investigación MINECO (2010-2013) con Referencia FFI2010 - 18358.

Mostrar también mi agradecimiento a los expertos nacionales e internacionales en cognición, lengua y cultura a los que por fortuna he tenido acceso a través del Programa de Doctorado y de los Grupos de Investigación de la ULPGC: A Per Aage Brandt (Case Western

Research University, fundador del Centro de Semiótica de la Universidad de Aarhus, Director del Departmento de Ciencias Cognitivas y del Laboratorio de Cultura y Cognición de la Universidad Case Western en Cleveland, USA); al semiótico experto en Poética y Neuroestética Peer Bundgaard (Universidad de Aarhus); a Enrique Bernárdez (Universidad Complutense de Madrid, Director del Real Colegio Complutense en Harvard); el catedrático experto en metonimia cognitiva Antonio Barcelona (UCO); a Ricardo Maldonado (UNAM, Méjico, Director del Instituto de Investigaciones Filológicas de la misma universidad); a Cristopher Sinha (Psicólogo Cognitivo de la Universidad de Lund, Suecia, y Presidente de la Asociación Internacional de Lingüística Cognitiva ICLA hasta 2013); entre otros.

Por último debo agradecer a mi familia —padres, hermano y amigos— el gran apoyo recibido día tras día. Ellos han visto crecer esta Tesis desde el comienzo, y sólo ellos conocen la gran dedicación, esfuerzo y renuncia que estas páginas contienen. Una mención especial merecen mis padres Juan José y Tere, por su incondicional cariño.

Por extensión, deseo agradecer a todos los que de manera directa o indirecta han hecho posible la elaboración de esta Tesis Doctoral.

Es justo hacer mención al filósofo Ludwig Wittgenstein. El rigor lógico de una mente privilegiada hizo posible la emergencia de una obra como el *Tractatus Logico-Philosophicus*, sin la cual esta Tesis no tendría cabida.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN **3**

PARTE PRIMERA **9**

CAPÍTULO 1. CONTEXTO CULTURAL 9
1.1. INTRODUCCIÓN 9
1.2. EL DISCURSO ARQUITECTÓNICO PROTOMODERNO 12
1.2.1. Primer punto de vista 14
1.2.2. Segundo punto de vista 15
1.3. LA NOCIÓN DE ORNAMENTO 17
1.3.1. El modo de ser periférico del ornamento 17
1.3.2. Cuatro unidades históricas 21
1.4. A. LOOS Y LOS LÍMITES DEL LENGUAJE VERBAL 30
1.5. DOS DIAGRAMAS Y DOS CASOS DE ESTUDIO. EL PROBLEMA DE LA EXPRESIÓN *DENTRO DE LOS LÍMITES DEL LENGUAJE*. 34
1.5.1. Diagrama A 34
1.5.1.1. Primer Wittgenstein. El *Tractatus Logico-Philosophicus*. 34
1.5.1.2. Diagrama A 36
1.5.2. Caso de estudio A: el Palais Stonborough de Ludwig Wittgenstein 38
1.5.3. El perfeccionamiento del lenguaje de las formas 42
1.5.4. La ambivalencia como recurso discursivo en la obra escrita de Adolf Loos 45
1.5.5. Diagrama B 51
1.5.5.1. *Segundo* Wittgenstein. El giro pragmatista de *Investigaciones filosóficas* 51
1.5.5.2. La noción de *efecto* 54
1.5.5.3. Diagrama B 56
1.5.6. Caso de estudio B: la *Casa en la Michaelerplatz* de Adolf Loos 58
1.5.7. Lógica no aparente 65
1.5.8. Punto de acceso al significado. *Forma-reflejo* vs *Forma-Gestalt*. 68
1.6. CONCEPCIÓN DE LA OBRA DE ARTE EN L. WITTGENSTEIN Y A. LOOS 71
1.6.1. Concepción de la obra de arte en L. Wittgenstein 72
1.6.2. Concepción de la obra de arte en A. Loos 74

PARTE SEGUNDA **79**

CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES 79
2.1. INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO 2 79
2.2. ANTECEDENTES BIOGRÁFICOS 79
2.3. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS. 88
2.4. CONSTRUCCIÓN DEL CORPUS 94
2.4.1. Delimitación del *corpus*. Los *documentos fuente* y los textos *Prototractatus* y *Tractatus Logico-Philosophicus* 94
2.4.2. Introducción al *MS 104* (PT) 96

CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA 99
3.1. INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO 3 99
3.2. MARCO TEÓRICO 101
3.3. MODELO DE *FASES* E *INTER-FASES* 121

3.4. PROCESO *DOUBLE-SCOPE* 127

CAPÍTULO 4. ESTUDIOS Nº1 y Nº2 129
4.1. INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO 4 129
4.1.1. Resumen general (*abstract*) 129
4.2. *ESTUDIO Nº1*. DESCRIPCIÓN FORMAL DE LA *INTER-FASE 1* 132
4.2.1. Introducción 132
4.2.2. Metodología 141
4.2.3. Primer bloque de resultados (*Objetivo nº1.1*) 143
4.2.3.1. Problema inicial 143
4.2.3.2. Estrategia metodológica 145
4.2.3.3. Recopilación de datos 146
4.2.3.4. Primer sub-bloque de resultados (*Pre-Fase*) 160
Diagramas individuales del *flujo de trabajo* 162
4.2.3.5. Segundo sub-bloque de resultados 165
Diagrama conjunto del *flujo de trabajo* 165
4.2.4. Segundo bloque de resultados (*Objetivo nº1.2*) 171
4.2.4.1. Relación de orden entre casos de las variables (ROCV) 171
4.2.4.2. Parámetros 172
4.2.4.3. *Diagrama nº1*. *Eventos característicos* (C) y *comportamientos tipo* (B) 173
4.2.5. Comparación de resultados (*Objetivo nº2*) 176
4.2.5.1. Identificación de *meta-modificadores*. 176
4.2.6. Análisis 180
4.2.6.1. ESCALA DE OBSERVACIÓN 1 / *LOCAL* 180
4.2.6.2. ESCALA DE OBSERVACIÓN 2 / *GLOBAL* 185
4.2.6.3. ESCALA DE OBSERVACIÓN 3 / *SÚPER-GLOBAL*: *mega-modificador* 190
4.3. *ESTUDIO Nº2*. DESCRIPCIÓN FORMAL DE LA *INTER-FASE 2* 204
4.3.1. Introducción 204
4.3.2. Metodología 205
4.3.3. Resultados 206
4.3.3.1. *Diagrama nº2*: Descripción diagramática de los *modificadores* 206
4.3.3.2. Descripción numérica de los *modificadores* 209
4.3.4. Análisis 217
4.3.4.1 - ESCALA DE OBSERVACIÓN 0 / *SÚPER-LOCAL*: *modificadores* 217

CONCLUSIONES 229

BIBLIOGRAFÍA 239

PARTE PRIMERA 239

PARTE SEGUNDA 243

LISTADO DE FIGURAS Y TABLAS 249

PARTE PRIMERA 249

PARTE SEGUNDA 251

ANEXO 0: ENGLISH SUMMARISED VERSION

ANEXO 1 Y ANEXO 2: DIAGRAMA Nº1 - DIAGRAMA Nº2

INTRODUCCIÓN

La presente disertación se plantea explorar las dinámicas composicionales del los textos *Prototractatus* (PT) y *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP) escritos por el filósofo Ludwig Wittgenstein (1889-1950). Sugerimos aquí una innovadora aproximación biocultural a esta cuestión en el marco de las últimas teorías cognitivas y de sistemas complejos. Nuestra avanzada visión de las dinámicas composicionales se engloba en una nueva disciplina denominada *Biopoética* (Guerra, 2013).

El PT (1913-1918) es un cuaderno de trabajo temprano del TLP (1921). Estos textos se corresponden con dos *items* catalogados (BEE, 2000), que se conservan en la actualidad: el *MS 104* (PT) y el *TS 202* (TLP). Hemos trabajado con las versiones facsímil de estos documentos.

En nuestra Tesis nos proponemos analizar la arquitectura cognitiva-conceptual de las proposiciones del PT y el TLP a partir del estudio de su organización numérica. Inicialmente, las proposiciones se incorporan sin numerar al manuscrito *MS 104* (PT). Las proposiciones se estructuran de manera gradual a medida que el *sistema numérico* (#S) es implementado. Finalmente, las proposiciones se re-numeran dando como resultado el *TS 202* (TLP): *sistema numérico* (#S'). Construiremos un modelo de *Fases* e *Inter-Fases* (Tabla 4 y Fig. 9, Segunda Parte) a fin de describir el proceso composicional que acabamos de esbozar.

Observamos que las dinámicas composicionales a las que nos hemos referido arriba dan lugar, en última instancia, a textos coherentes (PT y TLP)

A diferencia de anteriores aproximaciones de carácter hermenéutico, nuestra investigación se centra en una pregunta fundamental de carácter poético: ¿cuáles son los mecanismos cognitivos/conceptuales que posibilitan que los textos PT y TLP lleguen a significar algo, o que puedan ser percibidos como coherentes por el lector? Si nuestra hipótesis se confirma, seremos capaces de detectar los mecanismos cognitivos (invisibles) que se hallan detrás de la arquitectura lingüística de las proposiciones que configuran los textos PT y TLP.

Nuestro trabajo tendrá un cariz eminentemente práctico en los sucesivo. La principal preocupación aquí consistirá en describir, gráfica y numéricamente, el funcionamiento y la articulación reales de los mecanismos cognitivos invisibles que operan en las dinámicas composicionales de los textos PT y TLP. Nuestra estrategia metodológica hará posible la evaluación multiescalar de la ingente cantidad de datos que se generan en la secuenciación recursiva de decisiones parciales tomadas en el curso del proceso de composición de los textos PT y TLP. A fin de aprehender la complejidad de este proceso dinámico a largo plazo, aplicaremos herramientas de investigación de carácter diagramático y estadístico.

Nuestro análisis diagramático y estadístico estará centrado en lo que nosotros estudiamos de manera local como el mínimo nivel lingüístico (gramatical): el número. Su organización global compleja como marcador de la evolución cognitiva-conceptual se presenta aquí como *sistema numérico* #S para el PT y como *sistema numérico* #S′ para el TLP. Los procedimientos gráficos y numéricos combinados serán clave en la identificación de los parámetros que intervienen en el proceso composicional de los textos PT y TLP. Analizaremos diagramáticamente la evolución de estos parámetros en el tiempo, buscando patrones de regularidad. Semánticamente, la unidad gramatical 'numero' jugará un papel primordial como

marcador eficiente de las dinámicas de los *sistemas complejos-texto* PT y TLP. Los resultados del mapeo de la evolución temporal del los *sistemas numéricos* (#S & #S') se probarán muy fructíferos.

Existe un enorme volumen publicado de reconstrucciones histórico-documentales que intentan describir el proceso compositivo de los textos PT y TLP partiendo de los datos disponibles en las fuentes de referencia primarias y secundarias. Nuestra aproximación en esta Tesis introduce por primera vez una visión dinamicista y arquitectónica sobre la cognición, la construcción del texto/significado, y el número como mínima unidad gramatical, que denominamos *Biopoética*. La originalidad y la oportunidad de este trabajo estriba precisamente en su impulso renovador respecto otras investigaciones previas. La necesidad de introducir el paradigma cognitivo en los estudios sobre L. Wittgenstein resulta clara en el contexto de los espectaculares avances de las ciencias naturales y humanas en torno a la cognición y las representaciones humanas del conocimiento en el presente. Nuestra aproximación *Biopoética* y nuestra modelización diagramática tiene como objetivo el provocar una nueva visión cognitiva más dinamicista del proceso composicional de los textos PT y TLP. Esperamos que el material elaborado en esta Tesis (diagramas, estadísticas, etc.) sirva de ayuda al desarrollo de futuros estudios.

Esta Tesis se compone de dos partes:

La Primera Parte es una sección introductoria que aporta al lector una visión global del contexto cultural que posibilita la aparición de los textos PT y TLP. Estos dos textos constituyen nuestro corpus y, como tal, se examinarán con detalle y desde una perspectiva *Biopoética* en la Segunda Parte de nuestra disertación. Se explorarán sus dinámicas composicionales como *sistemas complejos-texto*.

El arquitecto Adolf Loos (1870-1933) y el filósofo Ludwig Wittgenstein (1889-1950) son dos figuras centrales en el debate de la *Viena fin de siècle* en torno a los 'límites del lenguaje'. Este contexto cultural ayuda a entender las condiciones en las que Ludwig Wittgenstein compone los textos *Prototractatus* (PT) y *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP) (1921). La Primera Parte estará dedicada al análisis de estas condiciones iniciales.

Resulta esencial destacar el valor de la información recabada en torno al contexto cultural que da lugar a los textos PT y TLP (Primera Parte). De manera similar, el estudio de los datos facilitados por la principales reconstrucciones histórico-documentales llevadas a cabo por los principales estudiosos [1] será fundamental a la hora de implementar nuestro procedimiento metodológico. La reconstrucción del *flujo de trabajo* (*secuencia temporal de producción* y *dinámica de selección de información*) a lo largo del proceso de composición del manuscrito *MS 104* (Segunda Parte), proporcionará acceso a las condiciones iniciales que tratamos de identificar. Estas condiciones previas afectan a los procesos de *formalización* y *evolución formal* experimentados por los *sistemas complejos-texto* PT y TLP. Un conocimiento riguroso de las condiciones iniciales resultará enormemente relevante al analizar las dinámicas

[1] Principalmente: von Wright (1969), McGuinness, Nyberg, & von Wright (1971), McGuinness (2002), Kang (2005). También: Mayer (1993), Geschkowski (2001) Bazzocchi (2005; 2006; 2007; 2008a,b; 2010a,b,c,d; 2013; 2014b). Adicionalmente: Sullivan y Potter (2013), Kremer (1997), Venturinha (2010), Stern (1995), Morris (2004).

composicionales de los *sistemas complejos-texto* PT y TLP desde una perspectiva evolutiva. Sin embargo, como se verá, a fin de obtener resultados científicos resultará crucial para nuestro trabajo el discernir cualquier matiz interpretativo de los estudios fuente.

La Segunda Parte contiene el cuerpo de la Tesis. Esta parte se dedicará al análisis diagramático y estadístico de los procesos de *formalización* y *evolución formal* experimentados por los *sistemas complejos-texto* PT y TLP. Presentaremos nuestro modelo de *Fases* e *Inter-Fases*. En este modelo explicativo ilustraremos diagramáticamente la totalidad del proceso composicional descrito (Tabla 4 y Fig. 9, de la Parte Segunda). Durante las *Inter-Fases 1* y *2* tiene lugar un *proceso multiescalar* de manipulación de *unidades mínimas* que desencadena la emergencia de nuevas estructuras. En este proceso intervienen *mecanismos cognitivos invisibles* coordinados a gran escala por *mecanismos de autorregulación* que son responsables de la organización conceptual del *sistema complejo-texto*. Estos mecanismos manifiestan *patrones de modificación* con carácter *recursivo* y trazabilidad en las diferentes escalas de observación estudiadas. En nuestro análisis nos referimos a estos *patrones de modificación* como: *modificadores y meta-modificadores*. Tal como veremos, estos son capaces de activar sendos *procesos de formalización y evolución formal*. Estos patrones de regulación del sistema se observan y se describen tras registrar gráficamente las sucesivas operaciones de *manipulación de unidades mínimas* empleando *herramientas de análisis diagramático y estadístico* aplicadas en el *mínimo nivel lingüístico* (gramatical): el número (globalmente, *sistema numérico* #S del PT y #S*'* del TLP). Nuestro análisis gráfico revela la presencia de un *mega-modificador*

La estructura general de la Tesis sigue la plantilla estándar prescrita por la mayoría de publicaciones de investigación: Introducción, Antecedentes, Marco Teórico y Metodología, *Estudios nº1* y *nº2*, Conclusiones y Referencias. Obsérvese que el presente trabajo contempla la elaboración de dos estudios como sub-procedimientos (en el capítulo 4): *Estudio nº1* y *Estudio nº2*. La estructura de estos estudios concuerda con la presentación estándar: Resumen (*abstract*), Metodología, Resultados, Análisis y Referencias. El estilo aplicado aquí tanto a las referencias como al cuerpo de la Tesis es el APA.

En nuestra disertación primero presentaremos al lector el contexto cultural que posibilita a la aparición de los textos PT y TLP.

En segundo lugar aportaremos información biográfica sobre L. Wittgenstein, el autor de los textos PT y TLP. Además, presentaremos las evidencias bibliográficas que garantizan la fiabilidad de estos textos en términos de origen y autoría. Tomando como base estos antecedentes, delimitaremos el corpus de la Tesis. Los datos recopilados en esta sección servirán con posterioridad de soporte a nuestra investigación.

En tercer lugar, antes de comenzar con los *Estudios nº1* y *nº2*, revisaremos la literatura que sustenta nuestra perspectiva dinamicista del proceso compositivo de PT y el TLP. Nos referiremos a estos textos como *sistemas complejos-texto* o como *sistemas lingüísticos*. Nuestra aproximación *Biopoética* a la cuestión de las dinámicas composicionales quedará clara en este apartado. En la sección de Metodología, presentaremos el modelo de *Fases* e *Inter-Fases*.

Finalmente acometeremos los *Estudios nº1* y *nº2*. En estos estudios describiremos formalmente la *Inter-Fase 1* y la *Inter-Fase 2*. Tal como se mencionó más arriba —de acuerdo a nuestro modelo— estas *Inter-Fases* se corresponden con las etapas de *formalización* y *evolución formal* de los *sistemas complejos-texto* PT y TLP. Nos gustaría resaltar la importancia del *Diagrama nº1* y el *Diagrama nº2*, como descriptores gráficos de los procesos de

formalización y la *evolución formal.* Esperamos que los resultados obtenidos en los *Estudios nº1* y *nº2* den pie a un debate fructífero.

A continuación presentaremos detalladamente los contenidos de los cuatro capítulos que componen las dos partes de esta Tesis:

En el capítulo 2 (Contexto cultural), describiremos el escenario de la *Viena fin de siècle* como caldo de cultivo que posibilita la aparición de los textos PT y TLP. El debate sobre la 'expresión dentro de los límites del lenguaje' alcanza su punto álgido en esta época. Utilizando la noción de ornamento arquitectónico como hilo conductor, aportaremos al lector las claves para una aproximación a este debate. Presentaremos un estudio comparativo de dos diagramas (A y B) y dos casos de estudio de casas construidas: *Das Haus am Michaelerplatz* (1909-10) de A. Loos y el *Palais Stonborough* (1926-28) de L. Wittgenstein y Paul Engelmann. En el Diagrama A sintetizaremos los principales postulados filosóficos del *Tractatus Logico-Philosophicus* esquematizando la noción de 'isomorfismo realidad-lenguaje'. En el Diagrama B describiremos el giro pragmatista en la obra *Philosophical Investigations* (1953). En este capítulo analizaremos algunos aspectos en relación a la conceptualización de la forma arquitectónica.

En el capítulo 2 (Antecedentes) presentaremos los antecedentes biográficos y bibliográficos de los textos PT y TLP. Ordenados por secciones, en este capítulo perseguiremos los siguientes objetivos.

- Antecedentes biográficos: Primero, organizaremos y expondremos de manera sintética los datos biográficos más relevantes para la investigación sobre la vida de Ludwig Wittgenstein, recopilados tras analizar las principales *fuentes secundarias de referencia*. Las conclusiones se presentan en el *cuadro sinóptico del análisis biográfico* al final de la sección.
- Antecedentes bibliográficos: Segundo, localizaremos y presentaremos de manera compacta la información relativa a la bibliografía del autor. Se presentará el *Catálogo Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition* (BEE), que constituye en su conjunto la *fuente primara*. Ésta contiene los textos originales, de los que existe constancia, en versión *facsímil.* Dentro de la *fuente primaria*, se localizarán los textos *Prototractatus* (PT) y *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP). Estos dos textos constituyen el *corpus* de esta Tesis.
- Delimitación del *corpus*. Los textos *Prototractatus* (PT) *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP): Tercero, analizar transversalmente los datos obtenidos en los apartados anteriores, en relación a los hechos biográficos y bibliográficos más relevantes. Las conclusiones se presentan en la tabla resumen a final del apartado, donde se delimita el corpus de esta Tesis.

En el capítulo 3 (Marco teórico y Metodología), expondremos las principales premisas teóricas que sustentan los *Estudios º1* y *nº2*. Además presentaremos el modelo de *Fases e Inter-Fases*.

- Marco teórico. El *Prototractatus* (PT) y el *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP) como *sistemas complejos-texto:* En el primer apartado se sentarán las bases teóricas que

permiten hablar de los *textos* PT y TLP en términos de *sistemas lingüísticos* o *sistemas complejos-texto*.

- Modelo de *Fases* e *Inter-Fases.* Proceso de *formalización* y *evolución formal* que experimentan los *sistemas lingüísticos Prototractatus* (PT) y *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP)*:* En el segundo apartado se presentará el modelo de *Fases* e *Inter-Fases* construido para describir los procesos de *formalización* y *evolución formal* que experimentan los *sistemas lingüísticos* PT y TLP.
- *Double-scope. Formalización* de los *sistemas lingüísticos Prototractatus* y *Tractatus Logico-Philosophicus.* Niveles de construcción de significado que intervienen en el proceso de composición de los textos PT y TLP*:* El tercer apartado se centrará en el proceso de *formalización de los textos* PT *y* TLP atendiendo a los *niveles de construcción de significado* que intervienen en las distintas etapas de su composición.

En el capitulo 4 desarrollaremos los *Estudios nº1* y *nº2* (sub-procedimientos que contienen Resultados y Análisis). En estos estudios describiremos formalmente la *Inter-Fase 1* y la *Inter-Fase 2* de acuerdo a nuestro modelo:

- *Estudio nº1* (sección 4.2): En este estudio se describirá formalmente la *Inter-Fase 1*, correspondiente al proceso de *formalización*. El *sistema numérico* (#S) se aplica aquí por primera vez. Se seguirá un sub-procedimiento metodológico que consiste en el análisis de dos diagramas: (1) *flujo de trabajo,* o evaluación de las condiciones iniciales de acuerdo a una metodología específica. Este diagrama revelará de qué modo las proposiciones son incorporadas al *MS 104* (PT) por primera vez. Responderemos al problema inicial de la indefinición de datos de partida acerca del proceso de composición del *MS 104* (PT). Se obtendrán de este sub-procedimiento los *eventos característicos* (C) y los *patrones de selección*. (2) *Diagrama nº1* de la *primera formalización*. Un gráfico describirá de qué modo las proposiciones se numeran por primera vez. Aislaremos los *comportamientos tipo* (B) en el gráfico.
  En este *Estudio nº1* se pondrá de manifiesto la existencia de los *meta-modificadores* y el *mega-modificador*. Demostraremos que estos mecanismos intervienen en el proceso de *formalización* y autorregulación de la entropía positiva *del sistema complejo-texto* PT a diferentes escalas.

- *Estudio nº2* (sección 4.3): En este estudio describiremos formalmente la *Inter-Fase 2*. En el proceso de evolución formal el *sistema numérico* (#S) se re-implementa (#S → #S′). El resultado en el *TS 202*.
  En este estudio nos centraremos en la descripción diagramática y numérica de los *modificadores*, como patrones de modificación que operan en la mínima escala de observación. De acuerdo a nuestro modelo, construiremos el *Diagrama nº2* a fin de evaluar de qué modo los *modificadores* operan en la transformación de las proposiciones desde el *Sistema lingüístico Fuente* (PT) hasta el *Sistema lingüístico Meta* (TLP)

Animamos al lector a descubrir un nuevo *Prototractatus* y *Tractatus Logico-Philosophicus* en los límites de nuestra Tesis. Esperamos que la observación de las dinámicas composicionales en la obra maestra de L. Wittgenstein, bajo las lentes de una perspectiva cognitiva, nos hagan entender más acerca de nuestras propias estrategias de composición para construir significado, textos y culturas.

PARTE PRIMERA [1]

CAPÍTULO 1. CONTEXTO CULTURAL

ADOLF LOOS Y LUDWIG WITTGENSTEIN. LOS LÍMITES DEL LENGUAJE

1.1. INTRODUCCIÓN

> "Todo eso era superficial, pues en realidad su falta de ornamento (...) fue solo un ornamento" [3]

Adolf Loos (1870-1933), arquitecto protomoderno cuya obra se enmarca fundamentalmente en el contexto cultural de la Viena *fin-de-siècle*, destaca por su discurso antiornamental, condensado en su artículo más conocido *Ornamento y Delito* (1908). Su obra guarda relación con la *crítica del lenguaje* que desarrolla el filósofo Ludwig Wittgenstein (1889-1951), autor entre otros del *Tractatus Logico-Philosophicus* (1921) y de *Investigaciones filosóficas* (1953).

En una ocasión dice A. Loos a L. Wittgenstein: "Tú eres yo" [4] . El gran tema común a ambos autores es la *expresión dentro de los límites del lenguaje*.

En el periodo protomoderno el *empobrecimiento* [5] de la *Forma arquitectónica*, sometida a la *dialéctica principal-superfluo*, es equivalente al *empobrecimiento* experimentado por el discurso antiornamental iniciado por A. Loos y adoptado con posterioridad por los ideólogos del Movimiento Moderno.

Precisamente, el *debilitamiento* de esa *dialéctica* (*principal-superfluo*) sobre el que se fundamenta parte del producto arquitectónico del Movimiento Moderno, se identifica como uno de los supuestos de partida de la producción arquitectónica contemporánea. La atención se ve desplazada al *área periférica de la representación*. Según destaca Yves Michaud: "un gran

---

[1] Nota: La Primera Parte contiene gran cantidad de citas. Por esta razón, a fin de propiciar una lectura más fluida, se ha optado por aportar las referencias como notas a pie de página en vez de como 'citas en texto'.
[3] A. Loos. Controversia [1930]. (Loos, 1993a, p. 283).
[4] (Engelmann, 1968, p. 127).
[5] De *empobrecida* la califica E. Bloch.

número de manifestaciones determinantes del arte contemporáneo podrían consistir precisamente en el hecho de hacer pasar al centro, al punto focal de la percepción, lo que generalmente permanece en sus márgenes" [6].

En este capítulo se profundiza en el *debilitamiento* de la *dialéctica principal-superfluo*, y de sus diversas vertientes: centro-periferia, *Forma*-adorno. Estas *dialécticas* están integradas en el discurso antiornamental protomoderno e inciden en el *lenguaje de las Formas.*

Al hablar del *lenguaje* y sus *límites* es necesario ser riguroso, y más aun si van a estudiarse en paralelo a dos autores como Ludwig Wittgenstein y Adolf Loos. Ambos poseen obra escrita y obra arquitectónica (edificada).

Con frecuencia se emplea el termino *lenguaje arquitectónico* refiriéndose a la *Forma arquitectónica*; este es un uso metafórico del término *lenguaje* que puede llevar a confusión. Cuando se esté hablando sobre L. Wittgenstein, en lo sucesivo, se diferenciará entre *lenguaje* ─en particular el *lenguaje formal* de la lógica de signos del *Tractatus*, o simplemente el *lenguaje verbal* (o escrito)─ y *Forma*, según se haga referencia a L. Wittgenstein como escritor (*Tractatus, Cuadernos de notas 1914-1916, Investigaciones filosóficas, etc.*) o a L. Wittgenstein como arquitecto en el *Palais Stonborough*. Esta acepción del término *lenguaje* es equivalente semánticamente a al término sistema semiótico.

En el caso de A. Loos, *stricto sensu*, no tiene cabida hablar de *lenguaje* al referirse a su obra arquitectónica, a pesar de que así se hace en numerosas ocasiones en la literatura sobre este autor, sino de *Forma* o *lenguaje de las Formas*. En sus escritos el arquitecto no aborda, al menos de manera intencionada, temas relacionados con la *crítica del lenguaje* desde el lenguaje verbal, o *lógico-formal*.

Las referencias al *lenguaje* en L. Wittgenstein, son referencias al *lenguaje* del cual se ocupa éste en sus textos filosóficos (el *lenguaje formal* de la lógica de signos [7]) y en A. Loos lo son al *lenguaje de las Formas* en el uso metafórico del término que ya se ha aclarado ─debe entenderse como *Forma*. Por lo tanto, se hablará entado caso de no *decir con* la *Forma* más allá de lo que esta es capaz de *decir en* sí misma.

Por *Forma* se entiende aquella organización de la materia desde el mínimo nivel molecular hasta el máximo nivel macroscópico *en* la cual se accede sensoperceptivamente a al concepto. En términos de construcción de significado, constituye el soporte material o medio físico sobre el que se efectúa la proyección del concepto, en el cual éste se incorpora. Constituye el punto de acceso al significado en sus tres niveles de construcción: categoría, emoción y valor.

Los contenidos de este capítulo se ordenan por secciones. En la Fig. 1 se presenta el mapa de términos clave, que da pie a una lectura no leal del capítulo. Los términos de este mapa se marcan con cursiva en el texto.

---

[6] (Vattimo, 2007, p.78)

[7] Estas tres oraciones: “Alguien está mintiendo”, “Hay alguno que miente” y “Someone is lying” están diciendo en *lenguaje material* cosas diferentes, pero desde el punto de vista *formal* expresan lo mismo. En un *lenguaje puramente formal* lo que se resume en la siguiente fórmula: $\exists x\ M(x)$ (esto es, “existe algún x, tal que x miente”). Es decir, un *lenguaje formal* en este contexto restringido significa un lenguaje que deja ver tan sólo la estructura lógica en que se sostiene la frase y que en este caso es la misma para “Alguien está mintiendo” o para “Alguien está corriendo”. La estructura de la oración es estable; lo que cambia son las variables (mentir, correr, etc.). En palabras del filósofo Luis Arenas LLopis (2010).

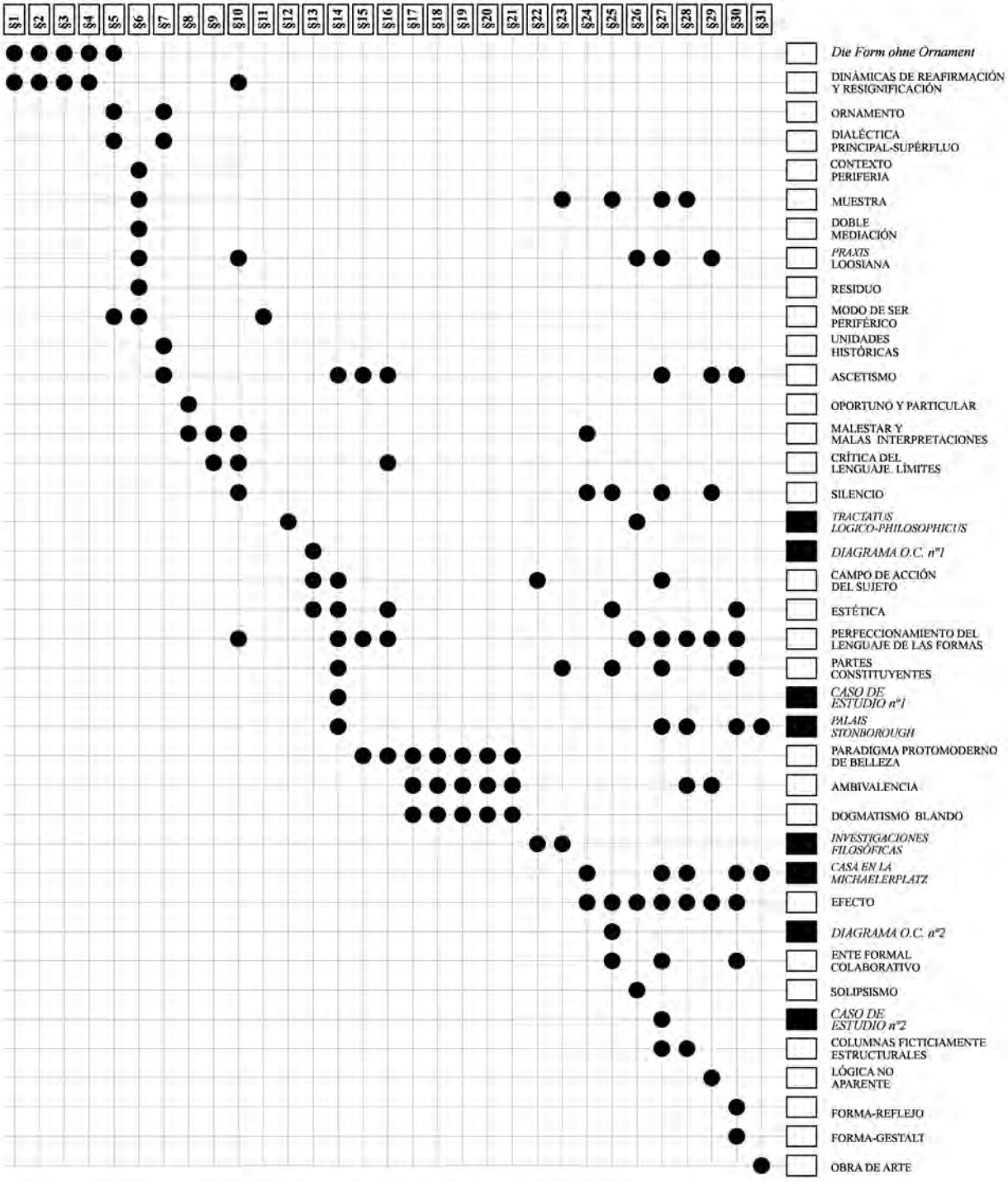


Fig. 1. Mapa de términos clave organizados por secciones en el Capítulo 1

1.2. EL DISCURSO ARQUITECTÓNICO PROTOMODERNO

DINÁMICAS DE REAFIRMACIÓN Y RESIGNIFICACIÓN Y EL CATÁLOGO *DIE FORM OHNE ORNAMENT*

§ 1

> Salgo vencedor de treinta años de lucha: he liberado a la humanidad del ornamento inútil. 'Ornamento' fue, hace tiempo, el epíteto de 'hermoso'. Hoy es, gracias a la obra de toda mi vida, un epíteto de 'menospreciable'. A veces el eco que resuena se confunde con la propia voz. El pérfido libro 'die form ohne ornament', aparecido en Stuttgart en 1924, silencia mi lucha y la falsea al mismo tiempo.[8]

La cita de Adolf Loos (1870-1933) que da comienzo a este apartado pertenece al prólogo de *Trotzdem* (1931). Este volumen recopilatorio, que abarca un periodo de unos treinta años (1900-1930), contiene una parte importante de la obra escrita del arquitecto. El lugar que ocupa esta cita en el recopilatorio —justo al principio— es significativo.

El discurso arquitectónico antiornamental loosiano se enmarca en el discurso antiornamental protomoderno. La obra del arquitecto se ubica culturalmente en el contexto de la Viena *fin-de-siècle*, el epicentro del debate filosófico en torno a los límites del lenguaje. Es destacable la figura del filósofo Ludwig Wittgenstein (1889-1951), autor del *Tractatus Logico-Philosophicus* (1921). El discurso antiornamental protomoderno se apropia de material cultural diverso: liberalismo austriaco [9], anglofilia [10], crisis de lo femenino en el ámbito público [11], evolucionismo, dandismo [12], etcétera. Esta apropiación es especialmente notoria en el caso de Adolf Loos.

Tanto el arquitecto como el filósofo —"Tú eres yo" [13] — forman parte del círculo cultural de la Viena *fin-de-siècle*, un grupo de personajes cuyo tema común es el establecimiento de los límites del lenguaje. Dice L. Wittgenstein: "No creo haber inventado nunca una línea de pensamiento. Siempre he asumido alguna de algún otro. Simplemente las he aprehendido enseguida para mi tarea de clarificación. Es así como Boltzmann, Hertz, Schopenhauer, Frege, Russell, Kraus, Loos, Weininger, Spengler, Sraffa, me han influido." [14]

§ 2 En la última frase de la cita del prólogo de *Trotzdem* que abre este apartado se hace referencia a una publicación: "El pérfido libro 'die form ohne ornament', aparecido en Stuttgart en 1924, silencia mi lucha y la falsea al mismo tiempo." [15]

---

[8] A. Loos. Prólogo a Trotzdem [1931]. (Loos, 1993b, p. 287).
[9] (Schorske, 1981; 1988; 2001). V. en referencia al liberalismo austriaco y el encaje de sus valores en la obra de A. Loos.
[10] (Tawney, 1959) y (Weber, 2001). V. en referencia a la anglofilia en la obra de A. Loos.
[11] (Weininger, 2004). V. en referencia a la crisis de los femenino y la influencia de esta cuestión en la obra de A. Loos.
[12] (Lubbok, 1989). V. en referencia la dandismo en la obra de A. Loos.
[13] A. Loos en referencia L. Wittgenstein. (Engelmann, 1968, p. 127).
[14] (McGuinness, 2006, p. 38).
[15] A. Loos. Prólogo a Trotzdem [1931]. (Loos, 1993b, p. 287).

Die Form ohne Ornament (1924) es el primero de una serie de volúmenes —los *Bücher der Form* (*Los libros de la forma*)— que cosechó gran éxito a raíz de la *Werkbundausstellung* de Stuttgart 1924. El primer ejemplar de esta serie —*Die Form ohne Ornament* [16] (*La forma sin ornamento*)— sirvió de catálogo a la exposición del veinticuatro. La introducción es a cargo del Dr. Wolfgang Pfleiderer. El prólogo lo firma el Dr. Walter Riezler, responsable durante unos años (c.a. 1922-1933) de la publicación de la revista del *Deutscher Werkbund* (DWB), cuyo primer número es *Die Form ohne Ornament*. El catálogo lo integran dos partes: una parte escrita, donde se expone las diferencias entre la forma técnica y la forma primitiva, y la relación de ambas con el adorno; y un anexo, compuesto por 172 fotografías de piezas de mobiliario y una gran cantidad de *objetos de uso común* (*Wettbewerb Gegenstände*), firmados, entre otros, por la incipiente *Staatliches Bauhaus* de Weimar, los *Deutsche Werkstätte* y los *Wiener Werkstätte*. El catálogo da testimonio de una época en que conviven el diseño tecnificado, que sigue la línea del protofuncionalismo, con las reminiscencias pseusdo-artesanales del *Arts and Crafts* (Figs. 2 a 6).

Fig. 2. Diseño de Jabón August Trueb. Realización: Vereinigte Seifenfrabriken Stuttgart

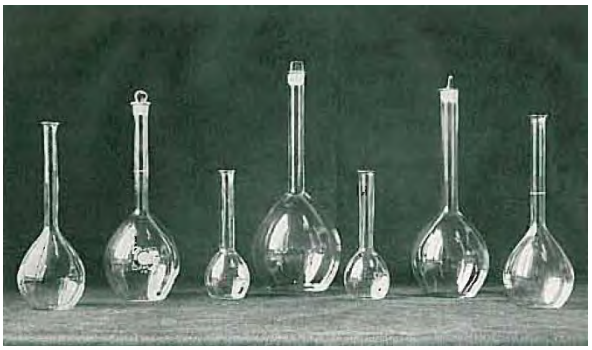


Fig. 3. Vidrio para química. Schott & Gen. Jena

Fig. 4. Silla. Diseño y realización Staatliches Bauhaus Weimar

Fig. 5. Lámpara (latón). Diseño y realización Werkstätte für Beleuchtungsgerät F.u.G. Gehebe, Kaffel

Fig. 6. Cerámica. Diseño y realización Vally Wieselthier Viena, Oe. W. B.

[16] La referencia bibliográfica completa es: Deutscher Werkbund [DW]; Pfleiderer, W. (intr.); Riezler, W. (pref.) (1924). Die Form ohne Ornament. *Bücher der Form*, vol.1, 89 pp., 172 ilus. Stuttgart, Berlin, Leipzig: Deutsche Verlags-Anstalt.

Volviendo nuevamente a la cita del comienzo, A. Loos critica el contenido del catálogo *Die Form ohne Ornament* —y por extensión a sus autores, agrupados bajo el nombre *Deutscher Werkbund*. En sus palabras el catálogo *silencia su lucha y la falsea al mismo tiempo* [17]. El análisis de esta última constatación sirve de pretexto, en este apartado, para poner el foco sobre las *dinámicas de reafirmación y resignificación del objeto de uso común* por medio del arte impulsadas por el *Deutscher Werkbund*. Estas *dinámicas*, integradas en el *discurso de las Formas* a lo largo del periodo protomoderno, nutren de argumentos al discurso arquitectónico antiornamental loosiano. [18]

La crítica de A. Loos al catálogo *Die Form ohne Ornament* puede analizarse desde dos puntos de vista.

1.2.1. Primer punto de vista

La crítica de A. Loos al catálogo de la Werkbundausstellung de Stuttgart de 1924, es extensión de su crítica al *Deutscher Werkbund*.

§ 3 Para abordar esta primera hipótesis conviene sumar brevemente algún dato de interés. El *Deutscher Werkbund* inicia su andadura en 1907 con la idea de aunar arquitectura, industria y artesanía. En un principio, la asociación fundada por H. Muthesius se posiciona cercana al expresionismo y evidencia una clara inspiración en el movimiento *Arts and Crafts*. Entrados los años veinte, resulta notorio ya el cambio de rumbo hacia los postulados del funcionalismo y la industria, un proceso que acabará por desembocar en la etapa de W. Gropius como director de la *Bauhaus*. Massimo Cacciari describe, apoyándose en terminología marxista, la situación en que se encuentra instalada la Asociación en tiempos de A. Loos:

> (...) Aquí —en la Werkbund así como en Olbrich y Hoffmannn— encontramos una reafirmación de la función efectiva de emancipación-liberación del artista con respecto a las puras relaciones de intercambio dominantes en la Metrópolis; el arte se concibe como una expresión del tiempo de trabajo desalienado y por tanto como una expresión de libertad en sí misma. Y esta imagen de trabajo desalienado y de libertad, se consigue en el producto a través de la "absoluta" distinción entre valor de uso y valor de cambio y la subsecuente transformación del valor de uso en creatividad artística. El trabajo artesanal representa, de una manera o de otra, el lenguaje de esta creatividad, su necesaria técnica de aplicación. La cualidad implícita en el valor de uso deja de reflejar un estado de todo el modo de producción capitalista y se convierte en algo así como el resto de una forma de trabajo desaparecida, que tiende nostálgicamente a su reactualización, memoria y duración.
>
> Esta posición puede y debe ser criticada, particularmente desde un punto de vista económico. Este es el propósito esencial de Loos en "Ornamento y delito" (...). No hay cualidad disociable de

[17] El problema podría provenir quizá de la *mala interpretación* del pensamiento. La referencia a la *mala interpretación* aparece en otras ocasiones en los textos del arquitecto. V. § 8 a § 10, § 12 a § 13, § 16 y § 24 (*malestar y malas interpretaciones*, crítica del lenguaje y sus límites, *Tractatus Logico-Philosophicus*).

[18] Entre las § 5 a § 8 se abordan, entre otras, cuestiones relacionadas con el ornamento y su *modo de ser periférico del ornamento.* Se aporta información adicional sobre el catálogo del veinticuatro. Las dinámicas de reafirmación y resignificación se analizan principalmente entre las § 1 y § 4; también en § 10.

la totalidad de los modos de producción y distribución de mercancías. Toda cualidad debe corresponderse con el conjunto de las demandas y las funciones de estos modos de producción. [19]

La acusación vertida por A. Loos sobre el texto *Die Form ohne Ornament* parece ser una reacción ante la postura que mantiene el *Deutscher Werkbund* respecto a los *objetos de uso común*. Esta postura, intervencionista, es radicalmente opuesta al *propósito esencial* del arquitecto. En este sentido, Cacciari acierta al delimitar el núcleo central de la crítica loosiana cuando apunta a la intromisión intencionada del arte y el artista en los modos de producción y distribución de mercancías —práctica que favorecía el *Deutscher Werkbund*.

La clave de esta práctica está en la *reafirmación* de la función efectiva del artista, lo cual se traduce en una contaminación de los modos de producción, que se ven interferidos por lo artesanal (lo creativo, lo artístico) cuando son convertidos en un valor *per se*. El *valor de uso, se ve reafirmado* o *reasignado* continuamente en base a cualidades accidentales del *objeto*, y así se eleva a este *objeto* (artesanal, artístico) a un estado en el cual es inmune a los mecanismos de renovación y destrucción propios del mercado.

Este es el problema que entraña para A. Loos la proliferación del ornamento moderno, convertido en blanco sustancial de su discurso antiornamental. La crítica a *Die Form ohne Ornament* en el prólogo de *Trotzdem* puede verse como el reflejo de su disconformidad con el discurso del *Deutscher Werkbund*, tendente a la construcción de nuevos significados mediante la integración conceptual de: *arte* y *objeto de uso común* en su *discurso de las Formas*. La *reafirmación* de los valores accidentales del *objeto de uso común*, conlleva la alteración de su *valor de uso*, y en última instancia, de su *valor de cambio*.

1.2.2. Segundo punto de vista

La crítica de A. Loos al catálogo de la Werkbundausstellung de Stuttgart de 1924, tiene que ver fundamentalmente con su contenido

§ 4 Para describir el segundo escenario posible, se profundizará en el contenido del catálogo. Su título traducido al español: *La Forma sin ornamento*, adelanta el propósito de la exposición, aunque éste se nos revela definitivamente en las primeras páginas del documento: "(...) ¿qué es pues la 'Forma'? ¿Qué debemos entender por ella? El programa de la muestra del veinticuatro anuncia la respuesta: 'Forma es aquello que no tiene adorno'" [20] . En la parte escrita del catálogo, por un lado, se reconocen los rasgos del discurso funcionalista característico del Movimiento Moderno —particularmente al referirse a la forma funcional como *reflejo del espíritu de la época*— y por otro lado es posible identificar el mensaje revisionista que conecta a la perfección con el discurso antiornamental loosiano. El punto de desencuentro entre las tesis de A. Loos y el contenido del catálogo *Die Form ohne Ornament* radicará, por tanto, en la siguiente síntesis: "forma es aquello que no tiene adorno" [21] , puesto que *silencia* y *falsea* en efecto la lucha del arquitecto.

[19] (Cacciari, 1993, p. 103).
[20] (*Die Form ohne Ornament*, 1924, p. 3).
[21] *Ibídem.*

El catálogo de la *Werkbundausstellung* anuncia, desde la especificidad de su título, su interés por *reafirmar* la *Forma sin adorno* [22] como expresión del *espíritu su tiempo*. En este aspecto se alinea de alguna manera con ese *ornamento moderno* del que es necesario emanciparse —según A. Loos.

Reyner Banham hace referencia a *Die Form ohne Ornament* en uno de sus ensayos. Según afirma, la crítica de A. Loos al catálogo viene motivada precisamente por la no correlación entre el mensaje de modernidad que éste anhela transmitir y los *objetos de uso común* mostrados en las fotografías (Figs. 2 a 6). Estos *objetos*, sean cuales fueren, quedan al amparo del *Deutscher Werkbund*, son *reafirmados* en virtud de sus cualidades accidentales: ¡estos son *arte*! Al fin y al cabo se trata de objetos *ornamentados* —en el sentido loosiano: se pretende expresar *con* el objeto y no *en* el objeto, buscando de manera deliberada de la belleza como fin en sí mismo [23]— presentados bajo el título de *Formas sin ornamento*. Se pone de manifiesto, por tanto, una dinámica de *resignificación* [24] del *objeto de uso común* por medio del arte:

> Sus ilustraciones comienzan de manera enérgica con cristal de Jena y jabón de Stuttgart, pero entonces esos objetos van esfumándose poco a poco, dando paso al mobiliario de Breuer de una temprana Bauhaus hasta concluir con una serie de productos con tal veleidad artística que tan solo pueden describirse como Sezession ohne Ornament. Lo imposible, tal como lo había visto Loos, había ocurrido, y los diseñadores de bellas artes se habían apuntado al carro de lo anti-ornamental. [25]

Nikolaus Pevsner también hace referencia a *Die Form ohne Ornament* en la introducción al libro *Adolf Loos, pioneer of Modern Architecture*. El autor subraya hasta qué punto resulta significativa la aparición de esta cita justo en el prólogo de *Trotzdem*. Según Pevsner, el tono de decepción que se aprecia a principios de los años treinta tanto en las palabras del arquitecto como en las concesiones realizadas en su obra construida —el propio Pevsner lo concreta bien en la frase "[Loos] se estaba falsificando a sí mismo" [26] — tiene que ver con aquello que trataba de explicar Banham al hacer alusión a la *Sezession ohne Ornament* [27]. Siguiendo el discurso loosiano, la *resignificación* de los *objetos de uso común* por medio del arte, tiene como consecuencia el retroceso de aquellos *objetos* cuyo diseño sí responde al verdadero *espíritu de la época*, es decir, aquellos que surgen de la técnica y el material —los auténticos *objetos de uso común*, según el arquitecto. Estos son silenciados y falseados a base de copia e imitación, a fin de dotar de una renovada vigencia, de un nuevo *significado*, a aquellos *objetos* que no son más que una reminiscencia del pasado rescatada por el arte.

A. Loos ya es consciente de que se está produciendo esta situación cuando escribe el prólogo de *Trotzdem*. En palabras de Banham: "(...) las ideas que había impulsado, ahora habían sido absorbidas y entendidas de manera tan exhaustiva que aparentaban más ser leyes naturales que la obra de un hombre. Todas sus mejores ideas habían sido pirateadas por hombres

---

[22] *Ornamento* o *adorno*, ambos valen. En el texto en alemán aparece el término *Verzierung* traducido como *adorno*, que es equivalente al término *Ornament* que significa *ornamento*.
[23] Esta idea se desarrolla en lo sucesivo. V. § 10, § 24, § 27, § 29 y § 31 (silencio) y § 15 a § 21 (paradigma protomoderno de belleza).
[24] Este término es empleado por Juan José Lahuerta (Lahuerta, (s.d.), p. 131) en referencia al giro que se produce en el discurso de A. Loos con respecto a la noción de ornamento de 1989 a 1931.
[25] (Banham, 1996, p. 23).
[26] (Münz & Künstler, 1966, p. 22).
[27] *Sezession* sin ornamento.

jóvenes"[28]. Mientras el *Deutscher Werkbund* dejaba paso a la *Bauhaus —Die Form ohne Ornament* es testimonio de este cambio— el arquitecto avisaba sobre el riesgo de desvincularse de la tradición. Cuando A. Loos afirma refiriéndose a Josef Hoffmann [29] en 1931: " (...) su falta de ornamentos, (...) fue sólo un ornamento" [30] , realmente está poniendo el acento sobre las *dinámicas de reafirmación y resignificación* de los *objetos de uso común* impulsadas por el *Deutscher Werkbund*.

1.3. LA NOCIÓN DE ORNAMENTO

1.3.1. El modo de ser periférico del ornamento

Die Form ohne Ornament y el *lenguaje de las Formas* de A. Loos

§ 5 R. Banham apunta a la *forma técnica* y la *forma primitiva* como las dos componentes de la *dialéctica* que estructura el discurso teórico en *Die Form ohne Ornament*. El autor asocia la *forma técnica* con la figura del ingeniero y la *forma primitiva* a la del campesino [31]. Existe aquí una referencia clara al famoso artículo de A. Loos: *Arquitectura* (1910). En el catálogo de la exposición del veinticuatro se señala precisamente al *adorno como punto de encuentro* entre la *forma técnica* y la *forma primitiva*, justamente porque "ambas hacen retroceder al adorno, y en ambas esto está unido a la ambición de simplicidad." [32] Uno de los primeros impulsos que conducirá a la supresión del ornamento en etapas posteriores, se produce en el marco del diálogo entre dos de dos corrientes de creación, la primera relacionada con la técnica y la máquina, y la segunda nostálgica respecto a lo artesanal y el trabajo manual.

En *Arquitectura*, A. Loos define *cultura* como: "(…) aquel equilibrio de la persona interior y exterior, lo único que posibilita un pensar y un actuar razonables." [33] En estos términos, la interrupción en la línea de la cultura que tradicionalmente venía guiando la labor de diseño del campesino tiene lugar en el habitante de la ciudad desarraigado, esto es, en el arquitecto que ornamenta. También el ingeniero posee cultura, puesto que construye desde la pura necesidad. Para ambas corrientes —técnica y artesanía— la ausencia de adorno se fundamenta en la búsqueda de la simplicidad:

> La simplicidad de la forma técnica nace de la necesidad de claridad, transparencia, objetividad, utilidad, economía de medios. Por necesidad, se produce como resultado el retroceso del adorno: como lo periférico que es, lo aspirante a externo, lo que prolifera, lo encrespado, contradice a todas esas necesidades.
>
> De otro tipo es la simplicidad de la forma primitiva (…) uno quisiera hablar en la forma primitiva de ingenuidad y de simpleza. Esa ingenuidad nace de la necesidad de naturalidad,

[28] (Banham, 1996, p. 22).
[29] Al que acusa de tirar sus principios por la borda, el culpable de dañar su lucha contra el ornamento, y el *pulido propagador del nuevo estilo sin ornamentos.*
[30] A. Loos. Sobre Josef Hoffman [1932]. (Loos, 1993b, p. 283).
[31] (Banham, 1996, p. 23).
[32] (*Die Form ohne Ornament*, 1924, p. 8).
[33] A. Loos. Arquitectura [1910]. (Loos, 1993b, p. 23).

> apego a lo terrenal, simple veracidad e inmediatez; (…) el adorno, como la decadencia voluptuosa y desahogada de los juegos formales, (…) contradice entonces la actitud hacia la vida en el sentido primitivo. [34]

"El adorno, alguien puede decir, es un juego con la forma." [35] La concepción de ornamento como algo *periférico* difiere de la concepción protomoderna del adorno, considerado como algo secundario, adosado a la *Forma*, que puede extraerse de la misma sin causar alteración. En *Die Form ohne Ornament* el ornamento se concibe como:

> (...) una oscilación continua del juego de la forma hacia los bordes exteriores, al igual que la espuma sobre la cresta de la ola. (...) es bien algo periférico, algo centrífugo, algo que se dirige hacia afuera, pero no algo secundario, ni un mero ingrediente. Es, tomado de manera abstracta, una cosa aparte, (...), y sin embargo no se deja separar de la forma, está interiormente unido a ella, crece hacia afuera de ella. Aparenta ser algo que podría omitirse, y sin embargo, cuando se omite, se corrompe la forma. [36]

En el catálogo del veinticuatro el adorno se concibe como algo indivisible de la *Forma*, que "(...) constituye con la forma una *unidad estética inseparable*." [37] —según puede leerse. No existe un límite claro entre *Forma* y ornamento "(...) tan pronto como se quita el adorno, así también se ha tomado de la forma algo de lo esencial" [38] , es algo que *oscila hacia los bordes, algo periférico, centrífugo*, que "(...) se dirige hacia el exterior que, dicho de manera figurativa, vive en los bordes, en las estribaciones, en la superficie de la forma" [39] .

La conceptualización del *binomio Forma-ornamento* que nutre el discurso antiornamental del Movimiento Moderno se fundamenta en la dialéctica *principal-superfluo*. En *Die Form ohne Ornament* esta dialéctica se aplica en su vertiente *centro-periferia*. *Lo central* se corresponde con la *Forma* y *lo periférico* con el adorno. Esta formulación implica necesariamente la identificación dos partes diferenciables, *ambas partes contienen la posibilidad de intervenir en la representación* de la idea de *unidad*. Ésta premisa de partida no se cuestiona en etapas previas al periodo protomoderno. La existencia de esa *correspondencia entre dos*, un opuesto y un complementario, remite necesariamente a un *modelo de relación dialéctico*. La presencia del *centro* viene determinada por la presencia de la *periferia —ambos deben intervenir en la representación*. El opuesto y su complementario, *lo central* y *lo periférico*, la *Forma* y el adorno, se contienen y dan sentido a sí mismos.

En *Die Form ohne Ornament* ambas partes se presentan como una *unidad estética inseparable*. El adorno no se define el en catálogo por oposición a la *Forma*: "La forma sin adorno (...) no puede (...) ser entendida desde la forma adornada [ni al contrario]; debe concebirse desde sí misma, desde su propia esencia hacia afuera, como algo primitivo, como algo original, como aquella que sólo así y no de otra manera puede ser." [40]

§ 6 C*ontexto* y *periferia* son conceptos que se entrelazan en la obra de A. Loos al hablar del *lenguaje de las Formas*. A continuación se explica de qué modo ocurre esto:

---

[34] (*Die Form ohne Ornament*, 1924, p. 8).
[35] (*Die Form ohne Ornament*, 1924, p. 3).
[36] (*Op. cit.* pp. 4-5).
[37] *Ibídem*. El término utilizado en alemán es: *untrennenbare ästhetische Einheit*.
[38] (*Op. cit.* p. 5).
[39] *Ibídem*.
[40] (*Die Form ohne Ornament*, 1924, p. 5).

- Contexto: las *Formas* se conciben como *muestras* [41] sin significado fijo, por lo que es necesario recurrir al *contexto* para determinar su significado. Admiten así un juego, una variabilidad en la que se satisface la *condición indispensable de no ornamentar*.
- Periferia: En la representación se diluye la entidad de la *Forma como Forma.* Al concebirse un *mero instrumento del lenguaje*, la *Forma* oscila hacia los bordes, constituye *lo periférico* en la representación.

En *Ornamento y Monumento* (1985) G. Vattimo pone el foco sobre el cambio que experimenta la obra de M. Heidegger hacia una *ontología débil*, lo cual supone la despedida de los caracteres fuertes que legitiman las posiciones de desvalorización de los aspectos ornamentales de la obra de arte. Lo relevante para comprender de qué manera se conceptualiza la *Forma* en la obra de A. Loos, radica en la idea de *doble mediación*.

En *El origen de la obra de arte* (1936), M. Heidegger concibe la obra como *perduración del conflicto "mundo" y "tierra"* —en terminología del filósofo: "mundo" (*Welt*) es lo que declara explícitamente la obra y "tierra" (*Erde*) es una reserva de significaciones que siempre podrán hacerse explicitas. La obra de arte, la poesía en el caso de este primer ensayo, es tratada como *puesta por obra de la verdad*, y posee una función inaugural [42] como evento de verdad. Sin embargo, años más tarde en *El arte y el espacio* (1969), esta vez tomando como referencia un arte espacial (escultura), el filósofo describe la obra de arte desde la idea de *einräumen*, como *doble mediación*: *disponer lugares y poner estos lugares en relación con la libre vastedad de la comarca*.

> (...) la escultura es puesta por obra de la verdad en cuanto es acaecer del espacio auténtico (en lo que el espacio tiene de propio); y ese acaecer es cabalmente el juego de localidad y comarca en el cual la cosa obra es más bien puesta en primer plano como agente de una (nueva) ordenación espacial, pero también como punto de fuga hacia la libre vastedad e la comarca. [43]

He aquí el cambio al que apunta G. Vattimo en lo que respecta a la idea de *puesta por obra de la verdad*. M. Heidegger habla de la obra de arte y su función inaugural como evento de verdad como "lo abierto" (*Das Offene*). En 1936, la idea de *apertura* a la que se apunta en su texto tiene que ver con términos del tipo *inaugurar* o *fundar*. Sin embargo, en 1969 la idea de *apertura* se explica desde *el dilatarse, el extenderse*, en un juego de apropiación expropiación (*Ereignis*). La aproximación a la obra de arte se produce desde la idea de *doble mediación, de juego entre localidad y comarca* —es puesta en primer plano, pero también es punto de fuga.

En las palabras G. Vattimo (1985) que parten del análisis del *Kehre* en la obra de M. Heidegger, al hablar sobre las características definitorias del monumento en relación al ornamento, se atisba algo clave para la reflexión acerca de la conceptualización de la *Forma* en la obra de A. Loos como *mero instrumento del lenguaje* —la *Forma* ha de producirse de tal manera que pueda constituirse en *lo periférico en la representación*. Es especialmente integrante aquí la idea de *residuo* en la representación:

---

[41] La noción wittgensteiniana de *muestra* se desarrolla en las secciones § 6, § 22 a § 23, § 25, § 27 a § 28. En el ámbito del *lenguaje de las Formas* ver: la *columna ficticiamente estructural* § 27 a § 28. En la § 30 se analiza la *Forma-reflejo* en contraposición a la *Forma-Gestalt*.

[42] V. § 15 a § 21. El *paradigma protomodeno de belleza* (A. Loos, L. Wittgenstein) se corresponde con aquella que manifiesta en el *lenguaje perfeccionado de las formas arquitectónicas*, la belleza emerge del *lenguaje de las Formas* configuradas de manera *objetiva*. La verdad de la obra emana del buen uso de la técnica y el material.

[43] (Vattimo, 2007, p. 77).

> La estética heideggeriana no fomenta una actitud de atención a las pequeñas vibraciones de los bordes de la experiencia, sino que a pesar de todo mantiene una visión monumental de la obra de arte. Aun cuando el acaecer de la vedad en la obra se verifica en la forma de lo periférico y de la decoración, para Heidegger continúa siendo cierto que 'lo que queda lo fundan los poetas' (...). Se trata empero de un quedar que tiene carácter de residuo más que del *aere perennius*. El monumento ciertamente está hecho para durar, pero no como presencia plena de aquello que recuerda que permanece precisamente sólo como recuerdo (y, por lo demás, la verdad del ser mismo no puede darse para Heidegger sino en la forma de la rememoración). Las técnicas del arte (...) pueden entenderse como recursos (...) que transforman la obra en residuo, en monumento capaz de durar porque ya desde el principio se ha producido en la forma de lo que está muerto: dura, no por su fuerza, sino por su debilidad. [44]

H-G. Gadamer desde la estética hermenéutica en *Verdad y Método* (1960) afirma que el punto de vista de la arquitectura es el de la *decoración*: "[la arquitectura en cuanto que abarca todas las artes] hace vigente su propio punto de vista. Y éste es el de la decoración." [45] Desde su posición abarcante, la arquitectura posee para el filósofo esa capacidad de *doble mediación* a la que M. Heidegger vinculaba la función de apertura de la obra, una *mediación de dos caras* de la que deriva su punto de vista. Ambos autores convergen en esta concepción. En palabras de H-G. Gadamer la esencia de la decoración "(...) consiste en lograr esa mediación doble, la de atraer por una parte la atención del observador sobre sí satisfacer su gusto, y al mismo tiempo apartarlo de sí remitiéndolo al conjunto más amplio del contexto vital a que acompaña". [46] La idea de *doble medición*, implica por tanto —en una parte— *pasar al fondo de la representación*, constituirse en lo *periférico*.

J. Derrida al referirse al *Párergon* en *La Verdad en Pintura* (2001) alude a la idea de *finalidad sin fin* de Kant no como *ausencia* de un fin sino como organización *con vistas* a un fin —una *migración hacia los bordes*. Así, el sentimiento de la belleza como atracción sin atractivo, se define como la experiencia "de un movimiento orientado, finalizado, armoniosamente organizado *con vistas* a un fin que sin embargo nunca es visto, de un final que falta o, directamente, de un objetivo en blanco" [47] . La *finalidad sin fin* que se asocia a lo bello depende por tanto del *sin*, de la finalidad no determinable (del corte o reborde) que permite ese movimiento orientado *con-vistas-a*; se define en ello un espacio indeterminado e ilocalizable donde situar los objetos.

A. Loos concibe la *Forma* de tal modo que ésta finalmente se constituye en *lo periférico en la representación*. En *Die Form ohne Ornament* el adorno se presenta como algo en permanente *migración hacia los bordes* de la *Forma*. El *modo de ser periférico del ornamento* se nos revela precisamente en esa idea de *migración hacia los bordes*, de doble mediación, y en ello, converge con la *praxis loosiana*, que consiste en construir la *periferia de la representación* para que *lo central* se muestre.

> En realidad el concepto de la decoración debería liberarse de esta oposición al concepto de arte vivencial y encontrar su fundamento en al estructura ontológica de la representación que ya hemos elaborado como modo de ser de la obra de arte. (...) El adorno no es primero una cosa en

[44] (Vattimo, 2007, p. 80).
[45] (Gadamer, 2005, p. 209).
[46] *Ibídem.*
[47] Según explica J. Derrida, el término *objetivo en blanco* (*but en blanc*) proviene del código de artillería: "tirar un *but en blanc* significa tirar sobre un blanco ubicado a una distancia tal que la bala (o el obús) vuelva a cortar la línea de mira prolongada. *But* designa aquí el origen a partir del cual se tira de *but en blanc* 'bruscamente o sin desvíos': el cañón como origen de la pulsión." (Derrida, 2001, p. 95).

sí, que más tarde se adosa a otra, sino que forma parte del modo de representarse de su portador. También el adorno hay que decir que pertenece a la representación; y esta es un proceso óntico, es *repraesentatio* [48]

En este sentido, la conceptualización de la *Forma* en la obra de A. Loos y la concepción del ornamento que aporta *Die Form ohne Ornament* convergen en su *modo de ser periférico*. Ambos con capaces de constituirse en lo *periférico en la representación*, de *pasar al fondo*.

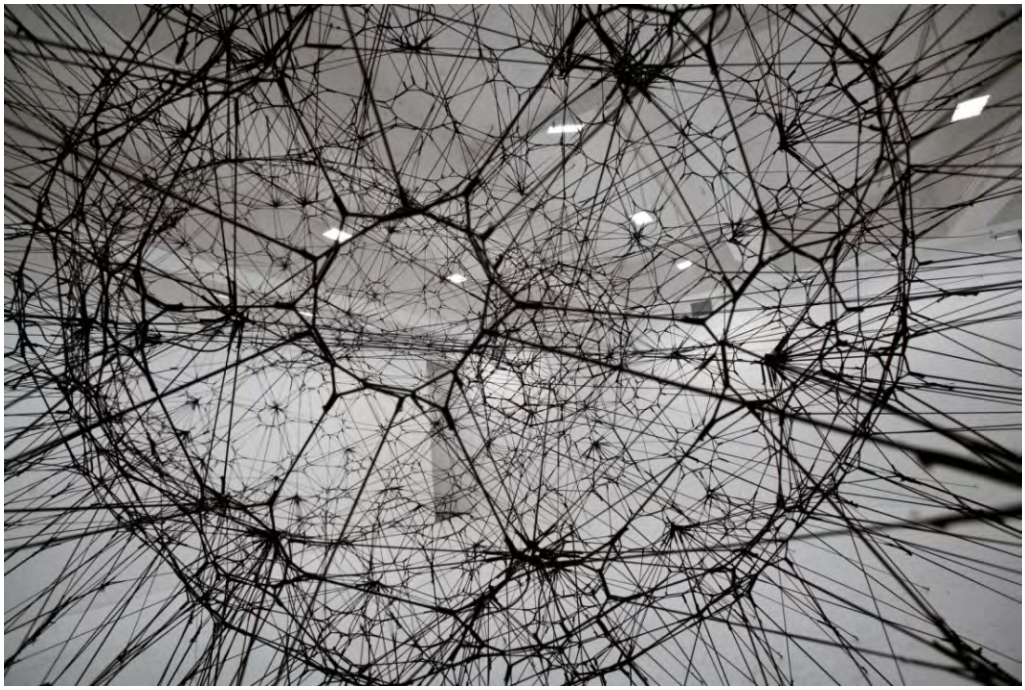


Fig. 7. Tomás Saraceno. *Galaxies forming along filaments, like droplets along the strands of a spider web* (2008)

1.3.2. Cuatro unidades históricas

§ 7 A continuación se expondrá resumidamente en cuatro unidades históricas la evolución temporal de la noción de ornamento. La integración *Forma*-ornamento es creciente en el segmento temporal que va desde el periodo de producción arquitectónica de mediados del siglo XIX hasta el de producción arquitectónica contemporánea. Las cuatro unidades históricas a las que se hace referencia se detallan a continuación:

- producción proto-moderna
- producción moderna
- producción post-moderna
- producción contemporánea.

[48] (Gadamer, 2005, p. 211).

> De las máquinas empezó a brotar a raudales estatuaria, imágenes, jarrones, floreros, y alfombras en masa. Simultáneamente, el mobiliario se tornó abotargado y sus formas sosas. Seguidamente el espacio fue envuelto en todo tipo de objetos, consecuencia de la creciente demanda de adorno. Cuanto menos costosa era la producción, más adorno florecía. [49]

Esta unidad histórica viene determinada por las condiciones socioeconómicas heredadas de la a Revolución Industrial, de entre la cuales cabe destacar la *transición irresuelta* entre manufactura e industria mecánica.

La artesanía, tradicionalmente vinculada a la producción del ornamento, queda excluida de los procesos productivos al no poder competir contra la máquina y las fábricas —en tiempo, coste, pero también en exuberancia del producto final. Sin embargo, la demanda de ornamento aplicado en los *objetos de uso común* por parte del la clase media liberal inglesa (los *parvenu*), no para de crecer.

> Los hombres nacidos en las primeras décadas del siglo diecinueve crecieron en la firmemente enraizada creencia de que todos los productos encarnaban los elevados valores del trabajo, y tan solo se lograban a través del trabajo agotador. Pero entonces las máquinas comenzaron a recortar a una fracción del coste anterior no solo los productos de algodón, sino casi cualquier producto usado en el arte y el adorno. [50]

La industria había expulsado al artesano al amparo del sistema económico capitalista liberal, no obstante, necesitaba sus ornamentos para hacer frente a la demanda del mercado. Ahí se sitúa el núcleo del debate sobre *el mal uso de la mecanización*. Para satisfacer la demanda, en ausencia de artesanos, la industria recurre a los artistas. Estos, ignorantes en lo referente a calidad estética y respeto por el material, comienzan a producir masivamente *ornamento mecanizado* [51]. El resultado es la *abominación*: productos abigarrados y con un estándar de calidad bajo para satisfacer *mal gusto* de los *parvenu*.

> En medio de esta carrera sin respiro no quedaba tiempo para refinar todas esas innumerables innovaciones en que zozobraban el productor y el consumidor. Con la extinción del artesano medieval, la forma y el aspecto de todos los productos quedaban confiados al fabricante ignorante. Los diseñadores de alguna reputación no habían entrado en la industria, los artistas se mantenían apartados y el obrero no opinaba en cuestiones artísticas.(...) El liberalismo dominaba irreprimido tanto en la filosofía cuanto en la industria, el implicaba completa libertad para el fabricante de producir cualquier burda imitación o adefesio, si podía darle salida. Y eso era bien fácil, porque el consumidor no tenía tradición ni educación ni tiempo disponible y era, como el productor, una víctima de ese círculo vicioso. [52]

---

[49] (Pevsner, 2000, p. 344).
[50] (Giedion, 1969, p. 345).
[51] Este término lo emplea Sigfried Giedion en *Mechanization takes Command* (1969) para referirse al ornamento elaborado por medios mecánicos (y no a mano por artesanos) durante la Revolución Industrial. A menudo se imitaba el acabado propio de los trabajos manuales y denotando esto un ínfimo respeto por el material
[52] (Pevsner, 2000, pp. 47-48).

En respuesta a la pregunta de a quién imputar la degeneración del ornamento, si a la máquina o al mal uso de la máquina, P. Collins en *Changing Ideals in Modern Architecture* (1965), aporta su punto de vista:

> En ocasiones hoy se asume que la ornamentación degeneró y se tornó impropia sólo porque era hecha a máquina. Por el contrario, la mayoría del ornamento del siglo diecinueve era tallado a mano o moldeado: ambos dos, procesos de la mayor antigüedad y respetabilidad. (...) El fallo de los ornamentalistas del siglo diecinueve no fue que su trabajo estuviera hecho a mano, sino que éste fue aplicado indiscriminadamente, y fue ello lo que causó una reacción en contra de todo 'ornamento aplicado' en el sigo diecinueve. [53]

Por aquel entonces, se escenifica el gran fracaso de las artes decorativas inglesas en la Exposición de 1851 (*The Great Exhibition of the Works of Industry of all Nations*), lo cual trae consigo el *renacer de la honestidad ornamental* de la mano principalmente de W. Morris y el Movimiento *Arts and Crafts* —con referencias medievalistas (A. W. N. Pugin, A. W. N. Pugin, *english reformers* [54])—, pero también de H. Cole, O. Jones, G. Semper [55] o A. Riegl [56]. Todos estos personajes están vinculados de alguna manera a la Exposición del cincuenta y uno celebrada en el *Crystal Palace*.

Tal como se recoge de la lectura del *Art Journal Illustrated Cataloge* sobre la Exposición de Londres de 1851, ésta se plantea en su momento como la gran oportunidad de mostrar al mundo la supremacía industrial y comercial británicas, así como los aspectos más positivos de la Industrialización.

El lugar ideado para alojar el acontecimiento fue el *Crystal Palace*, un edificio de colosales dimensiones en Hyde Park proyectado por J. Paxton, jardinero y constructor de invernaderos. Tras quedar finalizado, el edificio fue aclamado como la gran obra de la ingeniería y la prefabricación, por la solución proyectual empleada: hierro y cristal, muy transparente, y por la sorprendentemente nula referencia a los estilos históricos. S. Giedion alaba la solución empleada afirmando que: "había evocado un nuevo tipo de imaginación que brotó directamente del espíritu de la época" [57]. El edificio antes de ser ocupado fue *un gran invernadero* (incluso con vegetación dentro) *para alojar una Exposición*, funcional y desprejuiciado estilísticamente, sin pretensiones decorativas y coherente con el espíritu industrial de la Muestra.

A pesar del énfasis puesto sobre los aspectos ingenieriles, sobre el valor de lo puramente industrial previo a la adhesión a un estilo histórico, el *Crystal Palace* no fue presentado al público como una obra desnuda de ornamento. Existe también un apartado importante dedicado a la decoración del recinto que corresponde a O. Jones, el cual ornamenta la estructura de acero empleando una combinación de tonos azul oscuro, rojo y amarillos para producir un efecto en la visión: "el señor Jones ha, sin embargo, degradado sus colores, y calculando el efecto de la perspectiva a lo largo sobre ellos, produce un resultado que ha dado

---

[53] (Collins, 1965, p. 126)
[54] El éxito de los *english reformers* que elaboran un discurso anti-ornamental opuesto al gusto del mercado, discurso que asienta y se complejiza años más con A. Loos, es posible gracias al nuevo estatus logrado por el diseñador, cuya figura se vincula a cuestiones de carácter mora. V. (Brolin, 1985, p. 5). En relación a este asunto V. también (Giedion, 1967; 1969).
[55] (Semper, 2004)
[56] (Riegl, 1980)
[57] (Giedion, 1967)

con la aprobación general". [58] Aquí he de hacer una diferenciación entre el ornamento que emplea Jones, un ornamento habitualmente plano, controlado, que responde a determinados principios ornamentales, como el que recomienda en *The Grammar of Ornament* (1868), y el *ornamento mecanizado* que recubre la mayoría de los productos industriales listos para satisfacer el gusto general del mercado, llamados a ser expuestos en el *Crystal Palace*.

La construcción fue promovida por la Casa Real, que puso en manos de H. Cole principalmente y también de O. Jones [59] (en lo relativo a lo decorativo) la organización.

El resultado final de aquel esfuerzo a escala nacional fue un rotundo éxito en lo que respecta a la industria pesada, pero un sonado fracaso en lo relativo a las artes decorativas y los estándares de calidad de los productos al dejar a la vista unos productos ornamentalmente abigarrados, exagerados, cuya ejecución estaría fuera de las posibilidades del propio artesano, producidos en masa para satisfacer el *mal gusto* [60] de la clase media liberal británica,

La reacción a la Exposición de 1851, alteradas por la irrupción de máquina en los talleres, trae consigo un hecho fundamental: el *renacer de la honestidad ornamental* —así denomina N. Pevsner [61] este acontecimiento— de la mano, en un primer momento, de los dos principales organizadores de la Exposición: H. Cole que comienza por publicar una revista en la cual se aboga por una mejora en la calidad de las manufacturas *Journal of Desing and Manufactures*, y O. Jones con el tratado sobre ornamentación *The Grammar of Ornament* [62].

El *renacer de la honestidad ornamental* tiene su fundamento en la recuperación de una serie de textos anteriores a 1851 que ponían la atención en un arte medieval idealizado, y por supuesto en arquitectura gótica como reflejo de aquellos valores éticos nostálgicamente demandados por la sociedad contemporánea. La dos figuras principales en este proceso de recuperación de una nueva conciencia fueron A.W.N Pugin y su libro *The True Principles of Pointed or Christian Architecture* (1841), donde se establece la noción de *honestidad* basada en tres principios: la fidelidad al propósito, la honestidad estructural y la fidelidad al materia, y J. Ruskin y los libros *The Seven Lamps of Architecture* (1849) y *The Stones of Venice* (1851-53).

H. Tessenow en *Handwerk und Kleinstadt* [63] (*Trabajo Artesanal y Pequeña Ciudad*) retrata la transformación que sufre la figura del artesano al verse inmerso en el escenario convulso de la Revolución Industrial. La obra no está libre de nostalgia hacia el artesano y sus prácticas, por la pérdida de determinados valores (relacionados por ejemplo con el trabajo, o con proceso de producción casi medievales) que se consideran ausentes en la *gran ciudad*: "habitamos hoy un mundo que no tiene necesidad de hombres íntegros, dotados de sano juicio; de hombres que actúen, sencillamente, (...) esa condición humana que reconocemos, sobre todo, en el artesano (*Handwerker*)" [64] . Parece fácil establecer por tanto un vínculo entre este texto y el fenómeno denominado *renacer le la honestidad ornamental*.

La *transición irresuelta* entre manufactura e industria mecánica se manifiesta de manera particular en otro de los contextos espacio-temporales dentro de esta unidad histórica protomoderna: Viena 1900. La decadente arquitectura historicista y la discusión sobre

[58] En catálogo de la Exposición *Art Journal*.
[59] también M. D. Wyatt, y . Redgrave.
[60] haciendo referencia al debate sobre el *bad taste*.
[61] (Pevsner, 2000, p. 53).
[62] (Jones, 1868)
[63] (Tessenow, 1998). Publicación original de 1916.
[64] (Tessenow, 1998, p.65)

Gestaltung und Spekulation en la Viena Metrópolis de *fin-de-siècle*, caracterizan un escenario cultural en el cual A. Loos y L. Wittgenstein son claros protagonistas. El liberalismo austriaco responsable de la *Ringstraβe* retratado por C. E. Schorske [65], tiende puentes al otro lado del Canal de la Mancha, y pone en evidencia un perfil mucho más conservador. En esta unidad histórica se perfilan cuestiones relacionadas con la supresión del ornamento y los límites del lenguaje, un debate que comienza a gestarse en 1851.

El debate sobre estas dos cuestiones fundamentales se extiende hasta las puertas del Movimiento Moderno. Entonces se asienta, tras ser reelaborado por la nuevas generaciones. En ello interviene un sofisticado *artefacto teórico* ensamblado con astucia a partir de una multiplicidad de fragmentos culturales perfectamente articulados que, en el momento de mayor oportunidad ─según constata R. Banham en *Theory and Design in the First Machine Age* (1980)─, es accionado por el arquitecto A. Loos. Este *artefacto teórico* parece ser el reflejo de la multipolaridad cultural de la Viena Metrópolis de finales del diecinueve.

En camino emprendido por el ornamento en la capital austriaca que culmina en su desaparición, termina de zanjase en la Exposición de Artes Decorativa de Paris (*Exposition des Arts Décoratifs*) con la frase de corte funcionalista de Le Corbusier en *L'Art décoratif d'aujourd'hui* (a raíz de la Exposición del 25 y la construcción del Esprit Nouveau): "el arte decorativo moderno no está decorado". La relación Le Corbusier y A. Loos fragua definitivamente en París en 1925, lo que fija el comienzo de la siguiente unidad histórica: producción arquitectónica moderna.

La Exposición de Chicago de 1893 (*Chicago World Fair o World's Columbian Exposition*) da pie a un estudio pormenorizado de la relación entre el crecimiento acelerado (inmobiliario, económico, etc.) y el uso abusivo de la ornamentación ─contextualizado en el florecimiento inmobiliario y comercial de Chicago tras el incendio de 1871 y la Depresión Económica.

El *ornamento aplicado*, que coincide en lo básico con el *mecanizado* en los *objetos de uso común*, es rechazado unánimemente por el mundo del diseño al ser considerado la manifestación de la ruptura de la unidad esencial del arte. No obstante, la relación última entre ornamento y *Forma* durante este periodo, especialmente en el ámbito arquitectónico, se dibuja mejor desde la noción de *sistema de ornamentación orgánica* planteada por L. Sullivan: "el ornamento debería aparecer, no como algo que recibe el espíritu de la estructura, sino como una cosa que expresa ese espíritu en virtud de un crecimiento diferencial" [66] .

En esta unidad histórica ornamento y *Forma* operan interconectados constituyendo en la obra terminada una *unidad poética* [67], una *unidad estética inseparable* [68] , pero se articulan como dos unidades independientes durante el proceso de ideación, de conceptualización, lo cual hace posible la disgregación de esa unidad esencial y la aparición de las *dialécticas modernas* del tipo: *principal-superfluo* que conducirán a la supresión del ornamento. [69]

---

[65] (Schorske, 1981; 1988; 2001)
[66] (Sullivan, *s.d.*, 189)
[67] *Ibídem.*
[68] Según se expresa en el catálogo de la Exposición de la Deutsche Werkbund de 1924 *Die Form ohne Ornament.*
[69] Por ejemplo: la idea de *estructura decorada* de Sullivan, que influye en el debate sobre el *Chicago Frame* y el *Art Nouveau*.

— Producción arquitectónica moderna

Esta unidad histórica está marcada por la supresión del *ornamento aplicado*, en tanto en cuanto remite a estilos y estructuras sociales y productivas previas a Industrialización y a incorporación de la máquina (posición en contra el ornamento historicista), tras la *complejización* y el asiento del discurso antiornamental pronto-moderno que elabora A. Loos. El interés por desproveer a la *Forma arquitectónica* de cualquier valor ornamental durante este periodo es evidente, si bien es cierto que hay una idea sobre la que inciden diversos autores: *el ornamento no desaparece durante el Movimiento Moderno, sino que simplemente cambia de forma y permanece latente hasta su resurgir post-moderno*. Se trata del paso de un *ornamento aplicado* a un *ornamento estructuralizado* [70] *:* "el ornamento no ha dejado de existir; meramente se ha fundido de manera imperceptible en la estructura". H-R Hitchcock y Philip Johnson en su libro *The International Style* (1966) discuten sobre el *efecto decorativo* del detalle arquitectónico, la incorporación de cuadros o esculturas, la vegetación, la rotulación, el color, etc... en la arquitectura moderna "carente de ornamento aplicado".

Mark Wigley en *White Walls, Designer Dresses* (2001) pone el acento sobre determinadas manifestaciones de carácter *ornamental* detectables en la producción arquitectónica del Movimiento Moderno. Partiendo de estas *fisuras* afirma que la lucha por borrar cualquier traza de *estilo* del producto arquitectónico en este periodo, tiene como resultado, a su juicio, la inauguración de un nuevo estilo.

Parece necesario hacer referencia a la *búsqueda de la objetividad en la obra moderna*. Buen ejemplo de ello son dos autores cuya obra se aborda en profundidad aquí: A. Loos y L. Wittgenstein, y particularmente sobre este último la cuestión del *ascetismo* en el *Palais Stonborough* —una vivienda obra del filósofo y P. Engelmann. A. Loos concibe el arte como *arte libre*: aquel que no aspira a ningún *fin práctico*, que posee una *finalidad sin fin* [71]. En esto confluye con L. Wittgenstein, en cierta medida. En la objetividad de la obra se muestra su verdad y de ella emana su belleza, en un proceso al margen de la *mediación* del creador. Se demostrará que esta *búsqueda de la objetividad*, considerado uno de los pilares del *discurso antiornamental*, se torna finalmente en la búsqueda de un ideal inalcanzable. Por mucho que se pretenda reducir la *mediación del sujeto* en el arte de construir, el espacio final dependerá siempre de *una* decisión, en la que intervendrá un *sujeto* que *empleará su* repertorio de *Formas*: ¿qué entiendo *yo* por objetivo? —peguntaría el *segundo* Wittgenstein. “En este caso el ascetismo es el ornamento.” [72] afirmaría McGuinness. En referencia a Josef Hoffmann: " (...) su falta de ornamentos, (...) fue sólo un ornamento" [73] constató A. Loos. "Casi todos los consumidores habrán comprobado dolorosamente que lo despiadadamente práctico es muy poco práctico, de ahí la sospecha de que lo que renuncia al estilo es inconscientemente un estilo" [74]

---

[70] Término propuesto en el libro de P. Collins *Changing ideals in Modern Architecture* (1965). V. cita siguiente del mismo libro (Collins, 1965, p. 127)

[71] En el artículo *Arte y Arquitectura*, publicado en 1920 Loos afirma: "(...) no existe arte industrial, arte aplicado. (...) la obra de arte, (...), no debe quedar deteriorada por el uso. Es eterna. No debe servir a ningún uso práctico, a fin de no perder nada de su valor." A. Loos. Arte y arquitectura [1920]. (Loos, 1993b, p. 159).

[72] (McGuinness, 2002, p. 25).

[73] A. Loos. Sobre Josef Hoffmann [1931]. (Loos, 1993b, p. 283).

[74] (Adorno, 2008, p. 334).

zanjo Adorno, "la cuestión del funcionalismo no coincide con la cuestión de la función práctica" [75] , "no existe la finalidad químicamente pura" [76]

— *Producción arquitectónica post-moderna*

Durante esta unidad históricas se ven debilitadas las posiciones teóricas que hacían posible la diferenciación entre *Forma* y ornamento, con la consiguiente deslegitimación del segundo, siguiendo el patrón facilitado por las *dialécticas modernas* del tipo: *principal-superfluo*. La "distinción entre decoración como adorno y lo 'propio' de la cosa y de la obra" [77], deja paso a una *concepción decorativa de la totalidad del arte arquitectónico*, que es *monumento* en cuanto que *residuo*, en cuanto que "contribuye a constituir el fondo de nuestra experiencia" [78], en cuanto que implica una *mediación de dos caras*, y "es por su esencia decoración" [79] . "La esencia de la decoración consiste en lograr esa *doble mediación*, la de atraer por una parte la atención del observador sobre sí, satisfacer su gusto, y al mismo tiempo apartarlo de sí remitiéndolo al conjunto más amplio del contexto vital al que acompaña" [80].

El debate sobre lo principal y lo superfluo en la *Forma* construida, que se soporta gracias al *background* funcionalista moderno, deja paso a un debate sobre el significado. J. Rykwert en su libro *The Necessity of Artifice* (1982) , en un capítulo cuyo título es ya lo suficientemente elocuente: *Ornament is no Crime*, afirma:

> [Nuestros objetos arquitectónicos] deberían resaltarse, enriquecerse, mejorar nuestro manejo de ellos. Esto, cada vez es más claro, no se hará en tanto en cuanto haya una concepción social general de que lo único que requerimos de los productos es un retorno a lo razonable. Por el contrario, deben atraer nuestra imaginación, y no lo harán hasta que los arquitectos y diseñadores hayan comenzado de verdad a aprender las lecciones que los pintores y los escultores tienen para enseñar, y es más, hayan aprendido a trabajar con ellos en conjunto, a hacer uso de su trabajo no sólo como análogo, sino también como adorno. Pero tal desarrollo únicamente será válido si es visto como necesario, no gratuito: hasta que sea visto no como un problema de ornamento, sino como un problema de significado. [81]

R. Venturi define la arquitectura como *sistema de comunicación* donde tiene cabida el ornamento "explícito (...), [que] refuerza y contradice el edificio que adorna" [82] . El tinglado decorado (*Decorated Shed*) es una manifestación de la contradicción en la cual "(...) los sistemas de espacio y estructura están directamente al servicio del programa, y el ornamento se aplica con independencia de ellos" [83] .

---

[75] Crítica a la teoría loosiana (Adorno, 2008, p. 331)
[76] Sobre el funcionalismo (Adorno, 2008, p. 332)
[77] (Vattimo, 2007, p. 81).
[78] (*Op. cit. p*. 80).
[79] (Gadamer, 2005, p. 209).
[80] *Ibídem.*
[81] (Rykwert, 1982, p. 101).
[82] (Venturi et al., 1978, p. 119)
[83] (*Op. cit.*, p. 115).

K. Bloomer, un personaje relevante en el estudio del ornamento contemporáneo, en *A Critical Distinction Between Decoration and Ornament* (2006), establece cuál es en su opinión la diferencia entre decoración y ornamento:

> [La decoración es la] distribución placentera de elementos que articula valores sociales, orden y belleza, mientras que el ornamento está constituido por motivos que son distribuidos de manera repetitiva alrededor de elementos estructurales o decorativos para evocar ciclos naturales, eflorescencia y transformación. Por tanto, mientras la decoración imagina un paisaje onírico humano congregando mobiliario escénico, para delimitar y mejorar los rituales del espacio doméstico y cívico, el ornamento alude a una presencia rítmica de la naturaleza que deambula dentro del marco físico básico del diseño. [84]

La diferencia entre decoración y ornamento, según K. Bloomer, tiene bastante que ver con la capacidad que tiene el segundo de remitir a elementos de la naturaleza dada su estructura repetitiva.

Por su parte, otro autor, C. Jencks hace referencia a *los cuatro grados de profundidad del ornamento contemporáneo*:

> El emparejamiento del (...) pensamiento-naturaleza con la producción computarizada dio como resultado el abrumador movimiento de ornamento contemporáneo que floreció en el Milenio. Aunque para evitar la superficialidad tuvo que alcanzar otras áreas de la arquitectura. En efecto, para obtener una profundidad compleja, tuvo que codificarse con cuatro áreas básicas: estructura y construcción; iconología; significado iconográfico; y los placeres de la estimulación sensorial, en una palabra, ornamentación musical. Cada una de esas cuatro áreas se añade a la necesidad de ornamento, lo convierte en parte integrante de la arquitectura, y juntas constituyen sus cuatro grados de profundidad. [85]

El *pattern* halla su encaje en la producción contemporánea no sólo por las implicaciones estéticas obvias que empujan a relacionarlo con lo decorativo, sino antes que eso por ser la revisión contemporánea del ornamento, por suponer el último y más reciente estado de *lo ornamental*. El *grado de integración* ornamento y *Forma* en este caso es total. Al hablar de *patterns*, un término estrechamente vinculado a la producción digital y a las nuevas tecnologías, debe advertirse su *alcance programático* dentro de la producción arquitectónica, puesto que habitualmente y en la mayoría de los casos se presentan: colaborando *en*, si no desempeñando, las *funciones* [86] que tradicionalmente han formado parte del programa arquitectónico —por ejemplo, el control de la iluminación natural, la ventilación, la protección solar y acústica, la protección frente al agua, el cerramiento, el soporte, etc.—, integrados en la envolvente del edificio o presentes desde la misma ideación del detalle constructivo. Además de lo anterior, intervienen dado a su potencial comunicativo en otros terrenos como el político, el social, etc.

[84] (Bloomer, 2006, p. 49)
[85] (Jencks, 2011a, p. 183)
[86] De especial interés aquí el libro de F. Mousavi y M. Kubo (2006): *The Function of Ornament*.

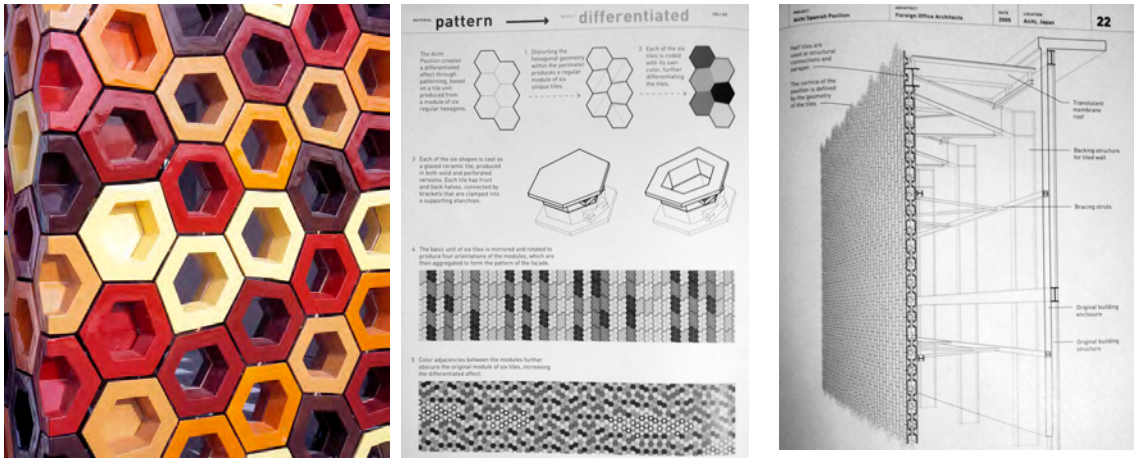


Fig. 8. Patterns en la fachada del Aichi Spanish Pavilion, FOA, 2005. Imágenes del libro de Farshid Mousavi *The Function of Ornament*. El elemento repetitivo de cerámica que configura la fachada cumple diversas funciones: iluminación, ventilación, cerramiento, comunicación, etc.

Partiendo de la diferencia entre las dos manifestaciones de la contradicción símbolo-forma que establece R. Venturi en *Learning from Las Vegas* (1978) —ya se mencionó uno de ellos: los conocidos *Duck* y *Decorated Shed* (el primero *es* un símbolo y el segundo *aplica* símbolos)— el *pattern* permite en lo morfológico (*mutatis mutandi* puesto que supone una revisión más compleja) hablar de una relación de continuidad con el *ornamento aplicado* previo a la *estructuralización*, iniciada en el paso al Movimiento Moderno y completada durante el post-modernismo. En ese sentido entronca también con la descripción del *Decorated Shed*, en tanto en cuanto "los sistemas de espacio y estructura están directamente al servicio del programa, y el ornamento se aplica con independencia de ellos" [87] . Todo esto apunta a una *integración cada vez mayor de la Forma y el ornamento*, como ya se ha señalado, traspasándose al hablar del *pattern* la frontera de lo programático. La otra manera de manifestarse la contradicción símbolo-forma que establece R. Venturi es el *Duck*: "los sistemas arquitectónicos de espacio, estructura y programa quedan ahogados y distorsionados por una forma simbólica global" [88] Resulta interesante indagar sobre las relaciones que puedan darse entre este último caso y otros casos del *post-modernismo radical*, como versión contemporánea y complejizada del *Duck* de Venturi. C. Jencks describe el *post-modernismo radical* como un fenómeno cuyas características son:

> *Comunicación*, y las cualidades que conlleva —metáfora, iconografía, simbolismo, imagen, narrativa, ironía— (...). *Tropos formales* (...): complejidad y contradicción, ornamento y múltiple articulación, collage y yuxtaposición, apilamiento y ambigüedad, ambivalencia y doble codificación. (...) el ornamento ha vuelto como un apéndice del *pattern making*. (...) *Contenido social* (...). Se refiere a relacionar los edificios con su contexto, no sólo ajustándose a él, sino como 'contrapunto contextual' (...), esto es, convirtiendo los aspectos adyacentes en formas de sorprender. [89]

[87] (Venturi et al., 1978, pp. 114-115).
[88] *Ibídem*.
[89] (Jencks, 2011b, p. 15).

1.4. A. LOOS Y LOS LÍMITES DEL LENGUAJE VERBAL

MALESTAR Y *MALAS INTERPRETACIONES*

§ 8 El discurso antiornamental loosiano fue finalmente asumido como propio por la vanguardia arquitectónica del Movimiento Moderno. En la década de los años veinte A. Loos establece contactos con la escena cultural europea, especialmente la francesa, tras desplazar su residencia a París y la *Côte d'Azur*. Este cambio se produce justo después de su paso por el departamento de colonias del Ayuntamiento de Viena, una experiencia de la que sale bastante desmotivado. La conferencia de 1908 *Ornament und Verbrechen* fue publicada en francés en *Cahiers d'aujourd'hui* en 1913, a raíz de la invitación que recibe el arquitecto para participar en el *Salon d'automne* de 1914 [90] . El verdadero impacto del que quizá fue su ensayo más conocido se produce cuando Le Corbusier (junto al resto de los editores: Amédée Ozenfant y Paul Dermée) incluye *Ornament et Crime* en el segundo número de la revista *L'Esprit Nouveau*, en Noviembre de 1920 [91] , asombrosamente, eso sí, nueve años antes de la primera publicación oficial de la conferencia en lengua alemana. En la misma década A. Loos se incorpora al círculo de intelectuales de Tristan Tzara en París, para el cual construirá una casa (c.a. 1926-1927). Lo *oportuno* y lo *particular* de la obra escrita de A. Loos —según Reyner Banham, dos de las causas de que sus ideas "prevalecieran" [92]— se diluyo al finalizar la década de los veinte. La publicación de *Trotzdem* en 1931, logró un número de lectores inferior a *Ins Leere gesprochen* diez años antes. La publicación de *Ornament et Crime* de 1920 por la editorial francesa *Georges Crès et Cie*, que antecede al lanzamiento en 1921 del primer recopilatorio de ensayos (fechados entre 1897 y 1900 en alemán) [93] , hace accesible la obra escrita del autor a lectores en lengua alemana y francesa. La reimpresión de la conferencia de 1908, se produce *justo en el momento adecuado*, y así lo subraya Banham:

> Porque esta reimpresión apareció después de que Le Corbusier hubiera finalizado sus proyectos-casa-caja-recubiertas-de flores de los años de Guerra, pero antes de la Villa en Vaucresson que hacían a uno acomodarse en su nuevo estilo. Fue leído, y de ello podemos estar seguros, por Erich Mendelsohn entre su primera y segunda visita a Holanda; después de la decorada fábrica Luckenwald, y antes de la no decorada casa Sternefeld. Apareció después de haber sido diseñada la decorada casa Sommerfeld de Gropius, pero antes de los proyectos 'reformados' y del no decorado teatro Jena, y de nuevo podemos postular con seguridad la comunicación entre París y Alemania. [94]

El salto definitivo de la *Forma adornada* a la *Forma sin adornar* se produce en un clima de desapego con la tradición anterior: el movimiento *Arts and Crafts*, la *Secession Vienesa* y el *Art Nouveau*, el *Deutscher Werkbund*, etc. Sobre ese riesgo ya advertía A. Loos. Con el paso de los años los postulados del arquitecto fueron asumidos como uno de los pilares de una nueva *praxis* arquitectónica fundamentada en la supresión de los valores ornamentales de la *Forma*. Paradójicamente, el desapego con la tradición del cual advertía años atrás el arquitecto, se produce en los años treinta respecto a sus propios postulados. Al final su vida, A. Loos confirma en *Die Form ohne Ornament* aquello que venía presagiando desde hacía tiempo:

---

[90] Se indica así en (Rukschcio & Schachel, 1978, p. 193). Volverá a ser invitado en 1923 con una presencia mayor en los medios franceses al presentar allí el proyecto del Grand Hotel Babylon. (*Op. cit.* p. 288).
[91] (*Op. cit.* p. 250).
[92] (Banham, 1980, p. 93).
[93] En referencia a *Ins Leere gesprochen*.
[94] (Banham, 1996, p. 22).

sus ideas serían *malinterpretadas*. Las *dinámicas* culpables de *falsear* y *silenciar* la lucha del arquitecto, ya se han descrito: *reafirmación* y *resignificación*. [95]

La indiscutible influencia ejercida por discurso antiornamental loosiano sobre el producto arquitectónico del Movimiento Moderno, debe entenderse desde su apropiación por parte de las nuevas generaciones. A. Loos entrega directamente el testigo de su obra a los jóvenes, quienes acaban por reconocer en ella una especie de ley natural.

§ 9 Se introduce a continuación una serie de cinco citas, que abarcan unos veinticinco años de la obra de A. Loos, para intentar enmarcar esa idea de *malestar* de fondo que subyace a la obra de A. Loos, posiblemente motivado por la *mala interpretación* de parte de su pensamiento:

> Nadie crea que temo que me copien. Al contrario: sería feliz si cada arquitecto crease según mis ideas. Pero no lo harán. Sólo me malinterpretarán. [96]

Esta cita pertenece a un escrito de Adolf Loos, *Paseos para visitar viviendas*, es de 1907. De manera literal se hace alusión a una mala interpretación de su discurso: *sólo me malinterpretarán*. Lo que fue en su momento una expresión de *malestar*, se relee veinticinco años después, en fechas cercanas a la muerte del arquitecto, como una de las cuestiones que mejor permiten explicar su obra.

No será ésta la última vez que A. Loos se pronuncie en estos términos. Cuatro años después, en *Otto Wagner* A. Loos vuelve a denunciar una *mala interpretación* de su obra. Esta vez, lo hace en relación a su crítica al ornamento:

> Hace ya años expuse mis temores con tono de aviso, y di la opinión de que ya no necesitamos intentar ningún nuevo ornamento. (Mis enemigos quieren siempre concluir, a partir de esa frase, que soy enemigo del ornamento, mientras que, realmente, sólo soy enemigo del así llamado ornamento moderno, y enemigo de cualquier imitación con los materiales.) [97]

Una vez más, A. Loos advertirá en este sentido una *mala interpretación* de sus ideas por parte de los puristas. Es en 1924 en *Ornamento y educación*:

> Hace veintiséis años afirmaba yo que con el progreso de la humanidad, el ornamento desaparecería de los objeto de uso (...). Pero con ello nunca quise decir lo que han querido llevar al absurdo los puristas, que debía eliminarse el ornamento sistemática y consecuentemente. [98]

Dos años antes de su muerte, en 1931, A. Loos vuelve a referirse a la *mala interpretación* de sus ideas. El texto es esta vez *Adolf Loos sobre Josef Hoffmann*, y dice:

> La interpretación incorrecta de mis enseñanzas la retomó la Bauhaus de Weimar. Ahora se llama 'neue Sachlichkeit'. Esa 'neue Sachlichkeit' la ha recogido finalmente Josef Hoffmannn. Desde 1896 se han ido añadiendo a todos esos desastres formas más complicadas de ornamentación: construcciones inútiles, orgías en materiales selectos (hormigón, vidrio, acero). El romanticismo de la Bauhaus y del constructivismo no es mejor que el romanticismo de la ornamentación. [99]

Incluso en el prólogo de *Trotzdem* —cuando hace referencia a *Die Form ohne Ornament* en las primeras páginas del volumen que reúne sus escritos de media vida—, aparece

---

[95] V. § 3 y § 4.
[96] A. Loos. *Paseos para visitar viviendas* [1907]. (Loos, 1993a, p. 326).
[97] A. Loos. *Otto Wagner* [1911]. (Loos, 1993b, p. 41).
[98] A. Loos. *Ornamento y educación* [1924]. (*Op. cit.* p. 214).
[99] A. Loos. *Adolf Loos sobre Josef Hoffmann* [1931]. (*Op. cit.* p. 285).

una vez más la idea que ha ido esbozándose a lo largo de esta sección: a la obra de A. Loos subyace un *malestar* cuyo origen se halla en la *mala interpretación* de una parte de su pensamiento. Esta situación se explica desde la *crítica del lenguaje* desarrollada por *el primer* Wittgenstein (en el *Tractatus Logico-Philosophicus*), que traza límites al pensamiento y a su expresión *con* el *lenguaje verbal*, que delimita aquello que puede expresarse *con* el lenguaje y aquello sobre lo que hay que callar:

> El pérfido libro 'die form ohne ornament', aparecido en Stuttgart en 1924, silencia mi lucha y la falsea al mismo tiempo. [100]

§ 10 En el *Tractatus Logico-Philosophicus*, Ludwig Wittgenstein establece los límites del lenguaje, el pensamiento y el mundo. Adolf Loos aborda el problema de la no superación de estos límites cuando se trata del *lenguaje de las Formas* en su obra construida. El gran tema común que subyace a la actividad de estos dos personajes es la no superación de los *límites del lenguaje* [101].

En un estado preliminar podría enunciarse algo así: a la obra de A. Loos subyace un *malestar* cuyo origen está en la *mala interpretac*ión de una parte de su pensamiento, en concreto de aquella que es *inexpresable* e *irrepresentable* mediante el *lenguaje verbal*. El arquitecto centra sus esfuerzos en delimitar aquello que es posible *decir acerca de* la *Forma* y aquello que solo es posible *decir en* la *Forma*, porque solo puede *ser mostrado en ella*. Este problema guarda relación con la *crítica del lenguaje* desarrollada por el *primer* Wittgenstein [102]. Los verbos *decir* y *mostrar* son empleados aquí en el mismo sentido que lo hace el autor del *Tractatus Logico-Philosophicus*. Tal como aclara Pierre Hadot: "(...) la distinción entre decir y mostrar" [103] equivale a la diferencia "(...) entre representar un hecho objetivo y hablar de algo irrepresentable" [104].

Las *dinámicas de reafirmación y de resignificación* de los *objetos de uso común* [105] constituyen en última instancia problemas de carácter *lingüístico* —en ámbito del *lenguaje de las Formas*— susceptibles de ser analizados desde la *crítica del lenguaje* desarrollada en el *Tractatus Logico-Philosophicus* como gestos que tienen como resultado la superación de los *límites del lenguaje*.

La *reafirmación* converge con el uso *sin-significado* del lenguaje en el sentido descrito por Pierre Hadot. En este uso, al contrario que en el *indicativo*, intervienen signos proposicionales que no tienen significado, es decir, que no se corresponden con un *posible estado de las cosas*; lo mismo ocurre con las proposiciones de la filosofía. Las *Formas*, si se

---

[100] A. Loos. *Pese a todo* [1931]. (O*p.cit.* p. 287).

[101] E § 12 a § 13 se expondrán las claves del pensamiento del primer Wittgenstein, desarrollado en el *Tractatus Logico-Philosophicus* —por ejemplo las nociones de *isomorfismo realidad-lenguaje*, *forma lógica*, *identidad de forma lenguaje-pensamiento* etc. No obstante, y de momento, tan solo se hará referencia breve al autor con el objetivo de desarrollar el razonamiento que permite ir concluyendo algunos de los temas que han sido abordados hasta el momento. Más adelante se estudiarán también dos *Casos de Estudio* (nº1 § 14 y nº2 § 27), dos viviendas, construidas por cada uno de los autores: el *Palais Stonborough* (en § 14, § 27 a § 28 y § 30 a § 31) y la *Casa en la Michaelerplatz* (en § 24, § 27 a § 28 y § 30 a § 31). Estos *Casos de Estudio* hacen referencia a dos *Diagramas de organización conceptual* (nº1 en § 13 y nº2 en § 25).

[102] A pesar de que el Wittgenstein del *Tractatus Logico-Philosophicus* y el Loos arquitecto trabajan en planos lingüísticos distintos: *lenguaje formal de la lógica de signos* y *Form*a o *lenguaje de las Formas arquitectónicas*, existe un tema común a ambos que es la no superación de los límites del lenguaje. En. § 31 se analizará la concepción de *arte* en ambos y los trasvases que realizan estos del plano lingüístico al plano de la *Forma*.

[103] (Hadot, 2008, p. 41).

[104] *Ibídem.*

[105] V. § 1 a § 4.

atienen a sus cualidades inherentes y se despojan de todo artificio, *dicen*, y en ese momento *muestran* lo inexpresable que contienen; eso es lo que debe perseguir el que diseña. Sin embargo, en el momento en que se media, *reafirmando* determinadas cualidades accidentales del *objeto* como su valor artístico, ocurre lo mismo que cuando se pretende hacer figuraciones mediante el lenguaje atendiendo a lo que expresa y no a lo que *en él* se expresa.

El *malestar* subyacente a la obra de A. Loos tiene su origen en la diferencia que existe entre expresar un pensamiento *con* el *lenguaje verbal* y expresarlo *en* el *lenguaje de las Formas*, algo que proviene —ateniéndose la *crítica del lenguaje* de L. Wittgenstein— de la imposibilidad de expresar *con* el *lenguaje verbal* lo inexpresable, lo irrepresentable; que es el sentido, la *forma lógica*, lo *místico*. A. Loos comprende bien que esto último sólo puede *mostrase en* el *lenguaje perfeccionado de la Forma*. Cuando el *objeto* es *reafirmado* como un *mero objeto* apoyándose de cualidades no consustanciales, cuando en lugar de expresar *en el objeto* a través del *lenguaje perfeccionado de su Forma* [106], se pretende expresar *con el objeto* en sí, entonces se *dice* allí donde sólo se puede *mostrar* —en A. Loos, se ornamenta.

Al hablar de *resignificación* se habla también de un tipo de *reafirmación*, sólo que en este caso, la cualidad accidental a la que se *da voz* en el *objeto* es el *lenguaje perfeccionado*. El *objeto* que es *resignificado* viene a ser en este caso como una proposición sin sentido de la cual eliminámos aquellos signos vacíos de significado. No obstante, aquí reposa también una pura *reafirmación*, una impostura si se quiere, porque el *objeto repleto de veleidades artísticas* tan solo quiere expresarse a sí mismo a través de un *lenguaje aparentemente perfeccionado* y termina por ello *diciendo* allí donde sólo se debe *mostrar*, *su falta de ornamento es sólo un ornamento*.

El *malestar* de A. Loos tiene mucho que ver con esa imposibilidad inherente a la expresión mediante el *lenguaje verbal*, que exige *mostrar en el lenguaje de las Formas* y no *con el lenguaje de las Formas*.

A. Loos no concibe una actividad creativa que pueda ser cómplice de las *dinámicas de reafirmación y resignificación* —la cuales, siguiendo su propio discurso, ponen obstáculos al *espíritu* (*Geist*). Su *praxis* se fundamenta en construir la *periferia de la representación* [107] para que *lo central* se muestre; opta por lo que es *dicho en el vacío* (*Ins Leere gesprochen*). Crear y en definitiva expresar un pensamiento adecuadamente, pues, pasaría primero por construir conforme al *espíritu de la época* interrumpiendo cualquier debate sobre el propio diseño, anulando la mediación de público y artistas, y una vez se ha construido la obra, dejar que en su silencio lo bello se manifieste "de lo que no se puede hablar hay que callar" [108]

El arquitecto, en un texto de 1913 titulado *Die kranken Ohren Beethovens* [109], cuenta que la disonancia en su momento atribuida por la burguesía a las composiciones del músico y achacadas con convencimiento a sus oídos *enfermos*, en oposición a los suyos propios supuestamente *sanos*, llegaron a despertar emoción en los mismos burgueses un siglo después, cuando fue proclamado éste como el gran músico de la época. A. Loos, mantiene en su ensayo

[106] La idea de *perfeccionamiento del lenguaje* es original de B. McGuinness y se emplea en distintas ocasiones en este capítulo § 10, § 14 a § 16 y § 26 a § 30.
[107] La *praxis loosiana* es un tema recurrente § 6, § 10§ 26 a § 27 y § 29.
[108] (Wittgenstein, 2003, p. 132)
[109] Los oídos enfermos de Beethoven.

que los detalles anatómicos del oído de Beethoven fueron adquiriendo la forma enfermiza que posibilitó sus composiciones disonantes: "Es ist der geist, der sich den körper baut." [110]

A. Loos también quedará totalmente sordo al final de su vida debido a una enfermedad contraída a los doce años. De acuerdo a su discurso, el *espíritu* se habría construido en el cuerpo del A. Loos su propio cuerpo, a fin de revelar la forma correcta de *mostrar desde el silencio;* a través de lo que se expresa en el *lenguaje de las Formas construidas*. Esto último no pasa de ser una simple caricatura. Lo que sí es constatable es que A. Loos al expresar *su mund*o, al expresarse en el *lenguaje de las Formas*, entiende el proceso de creación como un proceso que ha de tener lugar en silencio, sin la interferencia del *lenguaje verbal*.

1.5. DOS DIAGRAMAS Y DOS CASOS DE ESTUDIO. EL PROBLEMA DE LA EXPRESIÓN *DENTRO DE LOS LÍMITES DEL LENGUAJE*

§ 11 Cuando el *objeto* es *reafirmado* como un *mero objeto* apoyándose de cualidades no consustanciales, cuando en lugar de expresar *en el objeto* a través del *lenguaje perfeccionado de su Forma*, se pretende expresar *con el objeto* en sí, entonces se *dice* allí donde sólo se puede *mostrar* —en A. Loos, se ornamenta. Como ya se ha avanzado con anterioridad, la ausencia de ornamento es *condición indispensable* en A. Loos, no obstante, paradójicamente, su *lenguaje de las Formas* presenta *en sí* un *modo de ser periférico* que lo hace converger con esa noción de ornamento que es rechazada desde el principio.

En este apartado se expone de qué manera abordan Ludwig Wittgenstein y Adolf Loos el problema de la *expresión dentro de los límites del lenguaje*. Como punto de partida se elaboran dos *Diagramas* (*A* y *B*) donde se esquematiza la aproximación teórica al problema desde la crítica del lenguaje. Tomando como *Casos de estudio* (*A* y *B*) dos viviendas construidas por cada uno de ellos —el *Palais Stonborough* del L. Wittgenstein y Engelmann y la *Casa en la Michaelerplatz* de A. Loos— se analiza la respuesta dada en ambas al problema de la *expresión dentro de los límites del lenguaje* en el ámbito del *lenguaje de las Formas*.

En la siguiente tabla, se adelantan las principales diferencias entre ambos *diagramas*:

1.5.1. Diagrama A

1.5.1.1. Primer Wittgenstein. El *Tractatus Logico-Philosophicus*.

[110] "Es el espíritu quien se construye su cuerpo". A. Loos. *Die kranken Ohren Beethovens*. [Escrito en1913, primera publicación en *Richtlinien für ein Kunstamt* en 1919]. (Loos, 1997b, p. 118). [N. del T.: Loos escribe los sustantivos en minúsculas y así se ha reproducido fielmente en esta cita y en las siguientes. Sin embargo, en alemán los sustantivos comienzan todos con mayúscula independientemente de su posición en la frase.]

§ 12 Para comprender la tesis central del *Tractatus Logico-Philosophicus* (1921), aquella que hace referencia al *isomorfismo realidad-lenguaje*, hay que empezar por preguntar: ¿qué es el *mundo*? A esto responde L. Wittgenstein: "El mundo es la totalidad de los hechos, no de las cosas." [111] Y entonces, la pregunta siguiente es: ¿qué son los *hechos*? Debe entenderse por *hecho*: la conexión más simple que puede darse entre las cosas, el *hecho atómico*. L. Wittgenstein enuncia: "Los hechos en el espacio lógico son el mundo." [112]

Según el *Tractatus Logico-Philosophicus*, la lógica estructura nuestra realidad y nuestro lenguaje. En ello se fundamenta el *isomorfismo realidad-lenguaje*. L. Wittgenstein parte de la siguiente constatación: "Nos hacemos figuras de los hechos." [113] Estas figuras constituyen modelos de la realidad que han de satisfacer la siguiente premisa: "Lo que cualquier figura, sea cual fuere su forma, ha de tener en común con la realidad para poder siquiera —correcta o falsamente— figurarla, es la forma lógica, esto es, la forma de la realidad." [114] Por tanto, una *figura* podrá figurar el *mundo* si representa un posible estado de cosas en el *espacio lógico*, en definitiva, si su forma de figuración es la *forma lógica*, si es una *figura lógica* [115] . El medio de figuración que propone el *primer* Wittgenstein es el lenguaje, pero justo aquel que dada su *forma lógica* permita describir lógicamente los hechos: "La proposición es una figura de la realidad." [116] El *isomorfismo realidad-lenguaje* se completa con el razonamiento siguiente: una proposición *dice*, o sea tiene sentido, cuando representa una *forma lógica*, o lo que es lo mismo, cuando representa un estado de las cosas posible, y al *decir muestra* su *forma lógica*, debe entenderse: su identidad de forma con la realidad.

Seguidamente, la noción de *identidad lenguaje-pensamiento*. Una proposición clave: "Los límites de mi lenguaje significan los límites de mi mundo." [117] Ciertamente, según indica el *Tractatus Logico-Philosophicus*, el pensamiento se organiza a partir de la lógica de las proposiciones: "El pensamiento es la proposición con sentido." [118] Dado que la *proposición con sentido* determina una posibilidad de existencia, entonces: "Lo que es pensable es también posible" [119] , o lo que es igual, ha de poder recogerse en una proposición con sentido. Si el pensamiento es una figura de la realidad [120], entonces la realidad debe ser aquello que puede recogerse en la *proposición con sentido*, es decir, que puede describirse mediante el lenguaje. *Mi lenguaje* limita *mi mundo* —sentencia L. Wittgenstein.

El planteamiento global se cierra con la noción de *espacio lógico* —en el *Tractatus Logico-Philosophicus*: un ámbito creado según las leyes de la lógica, identificable con el espacio de lo posible. Esta noción determina la mecánica proposicional. Al *sujeto*, que elabora la proposición, se le atribuye un papel inaugurador, puesto que es capaz de determinar lugares que implican posibilidades de existencia [121]:

---

[111] (Wittgenstein, 2003, p. 49) [proposición 1.1].
[112] (*Op. cit.* p. 49) [proposición 1.13].
[113] (*Op. cit.* p. 53) [proposición 2.1].
[114] (*Op. cit.* p. 55) [proposición 2.18].
[115] V. (*Op. cit.* p. 55) [proposición 2.181].
[116] (*Op. cit.* p. 66) [proposición 4.01].
[117] (*Op. cit.* p. 111) [proposición 5.6].
[118] (*Op. cit.* p. 65) [proposición 4].
[119] (*Op. cit.* p. 56) [proposición 3.02].
[120] "La figura lógica de los hechos es el pensamiento" (*Op. cit.* p. 56) [proposición 3].
[121] Aunque esta existencia esté prefigurada, dado su rol es meramente descriptivo.

La proposición determina un lugar en el espacio lógico. La existencia de este espacio lógico viene garantizada únicamente por la existencia de las partes integrantes, por la existencia de la proposición con sentido." [122]

"El signo proposicional y las coordenadas lógicas: Esto es el lugar lógico." [123]

"El lugar geométrico y el lógico coinciden en que ambos son la posibilidad de una existencia. [124]

La existencia del *espacio lógico* viene determinado por la existencia de la *proposición con sentido*: "El pensamiento es la proposición con sentido." [125]

1.5.1.2. Diagrama A

§ 13 La principales ideas que estructuran el *Tractatus Logico-Philosophicus* en cuanto a expresión dentro de los límites del lenguaje se esquematizan en el *Diagrama A* (Fig. 9).

La *forma lógica* es el *lugar común* que comparten realidad, lenguaje y pensamiento. Cuando el *sujeto* describe la realidad, lo hace determinando un lugar en el *espacio lógico* —una posibilidad de existencia— que se corresponde siempre con una *proposición con sentido*. Dado que el pensamiento se organiza a partir de la lógica de las proposiciones y que la *proposición con sentido* está vinculada directamente a la posibilidad de existencia (a través del *espacio lógico*), lo que es pensable puede recogerse en una *proposición con sentido* y es posible. Se establece por tanto una línea de conexión entre pensamiento y realidad a través de la proposición siguiendo los enunciados del *Tractatus Logico-Philosophicus*. Este mecanismo se esquematiza en el *Diagrama A*. Dentro de este planteamiento resulta de interés subrayar dos aspectos que afectan directamente al *sujeto* [126] :

a. Cada punto del *espacio lógico* se corresponde con una *proposición con sentido*. El lenguaje del *sujeto* es el límite de *su mundo*, lo engloba. El *espacio lógico*, lugar común en el cual se establecen conexiones continuas entre realidad y pensamiento a través del lenguaje, abarca tanto a los hechos posibles ya descritos como a los contenidos prefigurados vacantes que no han sido determinados aún por ningún *sujeto* y cuya única separación con la realidad la marca precisamente el lenguaje del *sujeto*.

b. En el *primer* Wittgenstein el lenguaje interviene en el proceso de figuración de la realidad ejerciendo una función exclusivamente descriptiva. No obstante, se admite el papel del *sujeto* que elabora la proposición (de hecho se acepta el *solipsismo*, se habla de *mi lenguaje*, de *mi mundo*); lo mismo acurre con el valor inaugural de la proposición como figura de la realidad. Es el *sujeto* el que determina lugares en el *espacio lógico* a través de su lenguaje, eso sí, no tiene capacidad para manipular su lenguaje porque éste posee una componente lógica de carácter metalingüística. El *sujeto* (sólo) describe.

---

[122] (*Op. cit.* p. 65) [proposición 3.4].
[123] (*Op. cit.* p. 65) [proposición 3.41].
[124] (*Op. cit.* p. 65) [proposición 3.411].
[125] (*Op. cit.* p. 65) [proposición 4].
[126] V. *campo de acción del sujeto* en § 13 a § 14, § 22 y § 27.

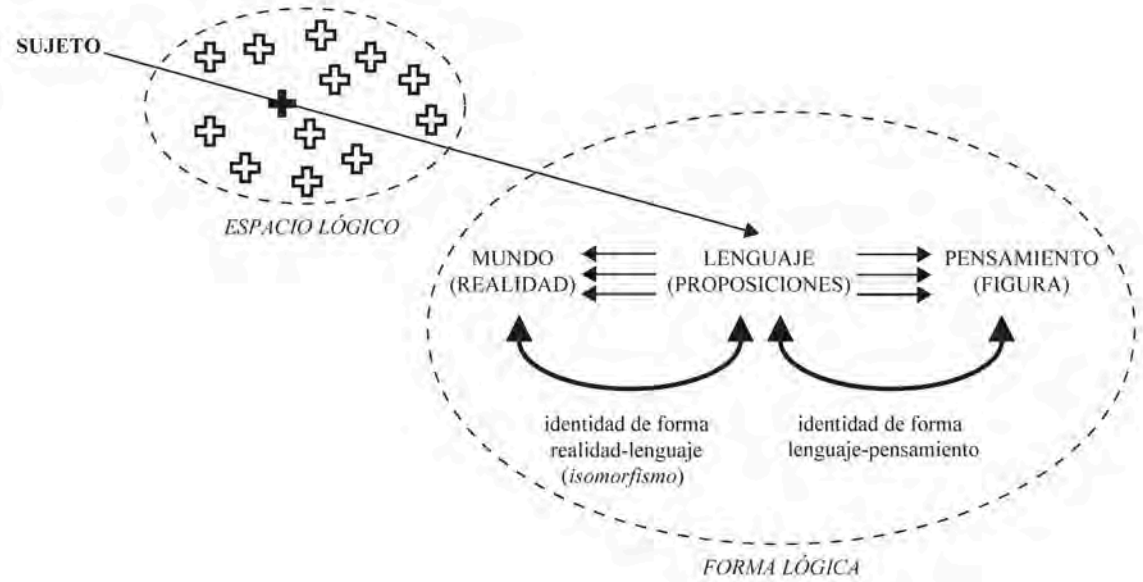


Fig. 9. *Diagrama A*

El *espacio lógico* en el *Tractatus Logico-Philosophicus* no es un espacio físico. Es un *lugar común* conformado por múltiples posibilidades de existencia. Uno de los trabajos de Casey Reas en el ámbito de lo computacional: *Process 4* (Fig. 10) ilustra bien la noción de espacio lógico. La introducción de instrucciones de texto elementales en un entorno procesadas mediante un software, dan lugar a una geometría de puntos que no es más que una de las *múltiples formaciones* posibles, por lo tanto, su determinación es *circunstancial*. Este software se corresponde con un modelo de espacio preconfigurado, lógico, único, centralizado e ideal, pero al mismo tiempo disponible, vacante, y potencialmente ocupable, en el cual el *sujeto* tiene la posibilidad de determinar lugares a través de su interacción con el software, cuyo comportamiento está en cualquier caso predefinido y condicionado por la lógica externa del lenguaje de programación.

El mecanismo que se esquematiza en el *Diagrama A* funciona de manera análoga: corresponde al *sujeto* la determinación de lugares en el *espacio lógico*, eso sí, partiendo de una lógica *preconfigurada*, no manipulable, que lo excluye de participar en la construcción original del modelo, que lo aísla y acota su participación en el proceso.

En el *Diagrama A* el *campo de acción posible del sujeto* queda limitado a la determinación de lugares en el *espacio lógico* mediante la *proposición con sentido*, en definitiva: a describir. No obstante, en cualquier caso, su aportación subjetiva queda anulada por la *objetividad de la lógica* en el ámbito del *lenguaje formal* o por la *estética de la lógica y la objetividad* en el ámbito del *lenguaje de las Formas*.

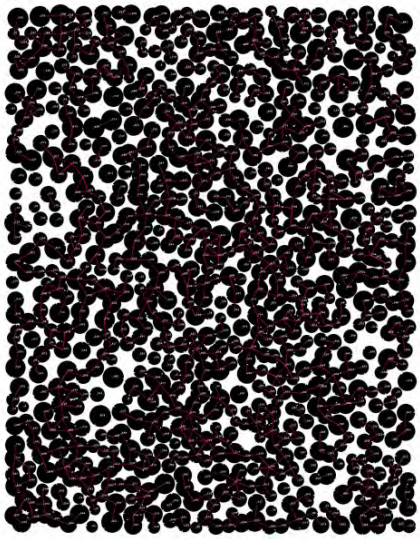


Fig. 10. Casey Reas (2005). Process 4 (Form1)

1.5.2. Caso de estudio A: el Palais Stonborough de Ludwig Wittgenstein

§ 14 Entre los años 1926 y 1928 L. Wittgenstein construye (junto a Paul Engelmann) una casa para su hermana Margarethe Stonborough-Wittgenstein, el *Palais Stonborough* en la *Kundmanngasse* de Viena. Esta fecha es relativamente cercana a la primera fecha de publicación del *Tractatus Logico-Philosophicus* [127] . Se trata de una vivienda aislada de dos a tres plantas ubicada en una parcela colindante con tres calles y un gran espacio libre.

Paul Engelmann (1981-1965), un arquitecto alumno de A. Loos y amigo de la familia, recibe inicialmente el encargo del proyecto y elabora la primera versión del mismo. Más adelante puede verse el dibujo de la planta correspondiente a esa propuesta inicial fechada el 18 de mayo de 1926 (Fig. 9); se percibe en ella las trazas de la *praxis* arquitectónica loosiana. Quizá por razones de parentesco (propietaria y filósofo eran hermanos) será finalmente L. Wittgenstein la persona que desarrollará la versión final del proyecto y la que dirigirá la obra. El plano de trabajo definitivo también se incluye más adelante, data del 15 de noviembre de 1926 (Fig. 9). Éste plano está firmado por ambos: P. Engelmann y L. Wittgenstein, aunque como se ha indicado, la obra construida se debe casi en su totalidad al segundo.

Las dos versiones de la planta ofrecen en sí, individualmente, datos de gran valor. No obstante, resulta especialmente reveladora la imagen que aparece en el libro de B. Leitner [128]. Ambas plantas aparecen superpuestas de manera que pueden compararse (Fig. 11). Esta imagen resume gráficamente la manera de entender la actividad creativa por parte del filósofo: "La aproximación de Wittgenstein consistía en adoptar ideas y formas como estímulo y entonces

[127] El *Tractatus Logico-Philosophicus* fue publicado por primera vez en 1921 en alemán con el título *Logisch-Philosophische Abhandlung*. El título actual en latín aparece en la publicación inglesa de 1922. Los *documentos fuente* de la que se obtiene la versión final se escriben entre 1914 y 1916.

[128] Deben destacarse las monografías sobre el *Palais Stonborough* de B. Leitner (1995; 2000). Además, se ha consultado de manera extensa la monografía sobre la casa de P. Wijdeveld (2000) durante la elaboración de este trabajo.

'purificarlas' y 'clarificarlas'." [129] Se habla aquí de un impulso *purificador* que se manifiesta, entre otras cosas, en la punzante sutileza con la que se introducen modificaciones en la loosiana planta de Engelmann. Partiendo de una disposición espacial en cuya ideación interviene sólo de manera tangencial —recuérdese que no llega a dibujar la primera versión de la planta— L. Wittgenstein centra sus esfuerzos en *purificar* hasta el último de los aspectos de un proyecto heredado que se edifica fundamentalmente sobre la idea de *confort*; ello incluso a costa de desdibujar las referencias a otros arquitectos. "Todo aquello que en la planta del 18 de mayo de 1926 tenía una reminiscencia a las ideas de A. Loos sobre el habitar, fue eliminado. Esas estancias fueron rediseñadas por Wittgenstein en el espíritu del espacio central e interconectadas dentro de una composición global". [130]

La premisa que gravita sobre todas las *partes constituyentes* la casa es la lógica. Una buena definición de la vivienda es la que aporta la hermana del filósofo Hermine Wittgenstein, cuando la define como *hausgerwordene Logik*, como lógica convertida en casa [131]. A esta definición es necesario anteponer la muy pertinente advertencia de la propia Hermine: "La arquitectura de Wittgenstein pretende y en verdad debe ser leída y entendida en el lenguaje de la arquitectura. No debería tratarse como filosofía traducida a edificio o como pensamiento aplicado" [132] . La casa es la expresión de un pensamiento [133] a través del lenguaje arquitectónico —para ser exactos *en el lenguaje de las Formas arquitectónicas*. Véase el matiz, no consiste en la aplicación de un modelo de pensamiento filosófico a la arquitectura. La única comparación posible, puede establecerse en el plano preconceptual. [134]

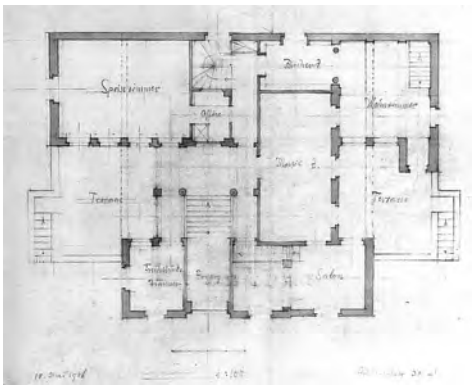


Fig. 11. *Palais Stonborough*. Primera versión de P. Engelmann del 18 de mayo de 1926. Planta Principal

Fig. 12. *Palais Stonborough*. Versión definitiva de L. Wittgenstein del 15 de noviembre de 1926. Planta Principal

[129] (Leitner, 2000, p. 26).
[130] (*Op. cit.* p. 28).
[131] (McGuinness, 2002, p. 21).
[132] (Leitner, 2000, p.10).
[133] Cfr. § 12 a § 13 *Diagrama A.*
[134] Esto se desarrolló en el siguiente artículo conjunto: Silvera, M. & Martínez, J. (2014). Metaphorical use of language vs. descriptive use of language in Wittgenstein's work: evidencing the production of [architectural] conceptual metaphors in Palais Stonborough. *Poznań Studies in Contemporary Linguistics*, 50(1), pp. 29–53. doi:10.1515/psicl-2014-0003. Presentado en: *1st International Conference: Cognitive Futures of the Humanities* (Bangor, 2013) y *RaAM Seminar 2013 "Metaphor, Metonymy and Emotions"* (Poznan, 2013). Bajo la supervisión de Juana Teresa Guerra de la Torre.

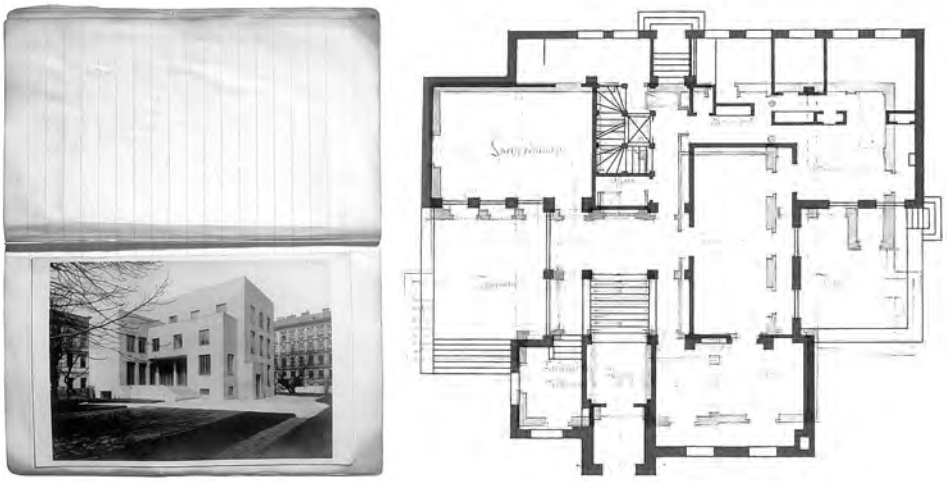


Fig. 13. Casa para Margarethe Stonborough-Wittgenstein en la Kundmanngasse de Viena (1926-28). Superposición de las versiones del 18 de mayo de 1926 de P. Engelmann, y del 15 de noviembre de 1926 de L. Wittgenstein. Planta Principal

El *Palais Stonborough* es una *casa familiar*, y en ello encuentran justificación muchos de los aspectos que hacen posible el proyecto (entre otros el elevado coste económico), no obstante, lo provechoso para esta investigación radica en acentuar aquellos rasgos relacionados con el *lenguaje de las Formas* que permiten argumentar la inauguración de una *estética de la lógica y la objetividad* basada en una *purificación* o un *perfeccionamiento* del *lenguaje de las Formas arquitectónicas* tradicionalmente utilizadas

De acuerdo al marco teórico que establece el *Tractatus Logico-Philosophicus*, esquematizado en el *Diagrama A*, a la hora de conectar pensamiento y realidad a través del lenguaje, el *campo de acción posible* del *sujeto* queda limitado a determinar lugares en el *espacio lógico* mediante la *proposición con sentido*. Todo parece consistir, en definitiva, en describir correctamente *con* el *lenguaje*, en garantizar la *identidad de forma lenguaje-pensamiento* —lo que es significado (determinado) *ha de mostrarse* por sí solo. Quizá de ahí brota la práctica obsesión de L. Wittgenstein por traducir a un *lenguaje de las Formas manifiestamente lógico*, diríase incluso manifiestamente idealizado, las unidades expresivas y funcionales que tradicionalmente configuran la casa. La *Forma* que cobran estas unidades al ser revisadas desde la concepción lógica de L. Wittgenstein como arquitecto tiene que ver con su actividad, indisociable del conjunto de paradigmas que la arquitectura de aquella época estaba asimilando progresivamente a la idea de vanguardia, presentes ya, entre otros, en la obra construida de A. Loos: simplicidad, ascetismo, ausencia de ornamento, etcétera —su conocimiento es situado. El filósofo a la hora de diseñar funda una *estética de la lógica y la objetividad*, integrando conceptos: lógica-simplicidad, lógica-ascetismo, lógica-*antiornamento*, y de esta integración emerge su repertorio de *Formas*. Ésta integración conceptual [135] se rentabiliza —se condensa— en una *estética*, esto es, en un *gramática del lenguaje de formas arquitectónicas* constituida por un inventario de elementos que han sido *perfeccionados* (manipulados con una intencionalidad concreta) —a fin de garantizar la proyección del concepto LÓGICA *en* la Forma. La integración conceptual se propaga a los distintos niveles del *lenguaje de las Formas a múltiples escalas*, desde el nivel del detalle constructivo (p.ej: el

[135] V. Silvera, M. & Martínez, J. (2014). Metaphorical use of language vs. descriptive use of language in Wittgenstein's work: evidencing the production of [architectural] conceptual metaphors in Palais Stonborough. En: *Poznań Studies in Contemporary Linguistics*, 50(1), pp. 29–53. doi:10.1515/psicl-2014-0003.

cierre de la carpintería) hasta el nivel programático (p.ej: la articulación de los ejes visuales que atraviesan las distintas estancias).

Por ejemplo, por prohibición expresa de L. Wittgenstein en la vivienda no se instalaron cortinas al uso (capaces de emborronar la claridad de la composición), en su lugar la vivienda fue provista de un sofisticado sistema de cortinas metálicas practicables, que podían elevarse sin esfuerzo mediante un sistema soterrado de contrapesos (Fig. 11). Otros elementos que pueden encontrarse en la vivienda, tales como los mecanismos de apertura y cierre de las carpinterías y los radiadores (Fig. 12), se diseñaron y ejecutaron de manera muy precisa expresamente para la ocasión; los existentes en el mercado no cumplían las condiciones de proporción y simetría que perseguía el autor de la vivienda. La propia Hermine pone de manifiesto cómo la belleza brotaba de la perfecta ejecución de las piezas, ahí apunta justamente a una idea central en L. Wittgenstein:

> Un día, cuando estaba admirando esos radiadores, Ludwig me contó su historia y me habló de sus propias dificultades, y de cuán angustiosamente largo había sido el tiempo que había tardado en alcanzar la precisión de la que emanaba su belleza. Cada uno de esos radiadores de esquina está compuesto por dos partes que forman un preciso ángulo recto entre sí, y entre ellas, calculando hasta el milímetro, se ha dejado una separación. (...) pronto resultó que el tipo (...) que Ludwig tenía en mente, no podía fundirse en Austria (...) fueron importados desde el extranjero a pesar de que al principio parecía imposible alcanzar la precisión que Ludwig demandaba. Y sin embargo, [afirmaba Hermine Wittgenstein] considero bien empleado el tiempo cuando pienso en la forma perfecta que surgió de él.[136]

Lo mismo ocurre a la hora de distribuir las baldosas de piedra artificial del pavimento (Fig. 11). L. Wittgenstein rehúsa emplear piezas de medida estándar existentes en el mercado. Su consecuencia habría sido la aparición de encuentros, cortes, piezas desiguales; con toda seguridad algo *ilógico* a los ojos del autor. En su lugar organiza las juntas del pavimento de manera que resulten piezas enteras y de similares proporciones dentro de los recintos habitables. La contrapartida, se requirió un tipo de pieza especial. En definitiva, éste es un ejemplo más de ese impulso revisionista que conlleva el *perfeccionamiento del lenguaje de formas arquitectónicas* tradicional.

Fig. 14. Detalle cortinas metálicas y sistema de elevación mediante contrapeso

[136] (Leitner, 2000, p.168).

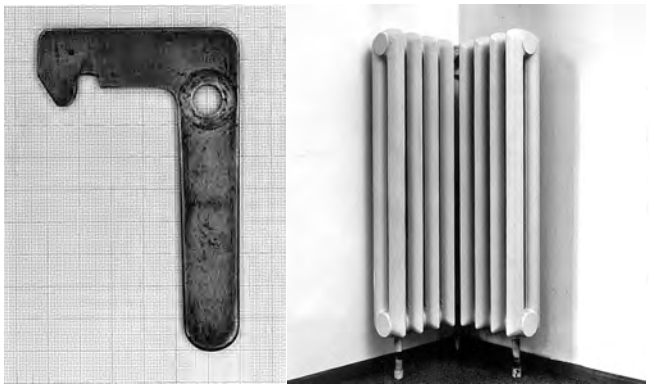


Fig. 15. Detalle de cierre de carpintería y radiador en esquina

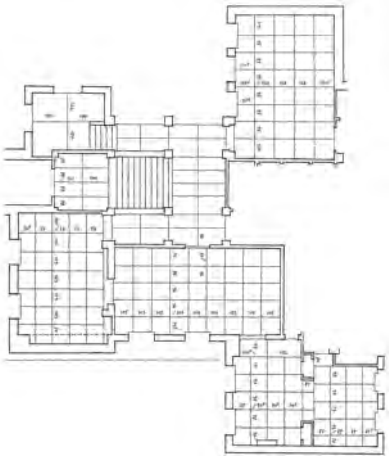


Fig. 16. Detalle plano de juntas pavimento

1.5.3. El perfeccionamiento del lenguaje de las formas

§ 15 Y es que Brian McGuinness, a esta revisión del *lenguaje de las Formas* le da justamente el nombre de *perfeccionamiento* (*improvement*). El autor pone de manifiesto cómo en la producción de sus textos L. Wittgenstein se caracterizó por: " (...) un constante refinamiento de la expresión, y una insistencia casi obsesiva por encontrar la correcta distribución del énfasis de la frase" [137] . El resultado final es una atmósfera de ascetismo que recubre a la actividad arquitectónica, filosófica, literaria, etcétera.

Tal como se verá a continuación, aquí yace la principal divergencia entre el *Diagrama A* y el caso de estudio asociado —L. Wittgenstein y el *perfeccionamiento del lenguaje de las Formas*— y el *Diagrama B* y el caso de estudio asociado —A. Loos *y la condición indispensable de no ornamentar*.

La obsesión del *primer* Wittgenstein por la *idealización lógica* del lenguaje, también del *lenguaje de las Formas*, que se traduce en ascetismo, llegó a ocasionar a menudo situaciones que remiten a ese *malestar* del cual ya se habló en el caso de A. Loos. La exigente revisión de las unidades expresivas y funcionales que tradicionalmente han configurado la casa, el diseño como si fueran elementos de precisión de cada ventana, cada puerta, cada cierre de ventana, cada radiador y ese esfuerzo por *perfeccionar el lenguaje de la Formas en el cual se muestra*, queda patente en episodios como el que narra en *Familienerinnerungen* Hermine Wittgenstein en relación al diseño de una cerradura: *Dígame Señor Ingeniero, ¿es tan importante un milímetro aquí o allá? Incluso antes de que terminara de hablar, Ludwig contestó tan alto y vigorosamente '¡Sí!' que el hombre casi salta del susto*.

Brian McGuinness plantea un razonamiento similar al que esbozan otros autores como Massimo Cacciari en torno a la noción de ornamento, y vincula éste a la idea de *ascetismo* en L.

[137] (McGuinness, 2002,. p. 24).

Wittgenstein [138] . El autor define el ornamento fuera de lugar como: "(...) aquel que pretende decir algo allí donde sólo se puede mostrar" [139] y para ello ejemplifica así:

> Una casa, una cama o un pañuelo es hermoso, ostenta belleza, únicamente en virtud de que posee las proporciones correctas. Cualquier intento por añadir o introducir belleza por medio de la aplicación de ornamento es un error de base y sólo puede dar lugar a que se rompa la armonía de las proporciones. [140]

El paradigma protomoderno de belleza se corresponde con aquel tipo de belleza que emerge del *lenguaje perfeccionado de las Formas arquitectónicas*, *de las Formas* configuradas de manera *objetiva*, esto es, sin la intervención de lo subjetivo [141] . Un ejemplo de esto puede verse en A. Loos, en relación a su lata de cigarrillos sin ornamentar, en el artículo *Degeneración cultural*:

> ¿Son bellas esas cosas? No me lo pregunto. Están en el espíritu de nuestro tiempo y, por ello, están bien. (...) [punto y aparte] encuentro hermosa mi caja de cigarrillos, lisa, curvada, exactamente trabajada, que me produce un placer estético fuerte, mientras que encuentro horrible la de un taller perteneciente al Werkbund.
>
> (...) Basta con pensar y sentir por sí mismo en el estilo de nuestro tiempo. Lo demás se hace solo. [142]

La referencia a la lata de cigarrillos lisa aparece nuevamente algo más tarde en *Ornamento y delito*. Apreciar la belleza muda que brota de su *lenguaje de las Formas* es sinónimo de ocupar una posición elevada en la escala del desarrollo evolutivo.

> Las personas estaban suficientemente desarrolladas como para que el ornamento ya no les produjera sensaciones de placer, suficientemente desarrolladas como para que un rostro tatuado no despertara sentimiento estético, como en los papúas, sino que lo disminuyera. Suficientemente desarrolladas como para sentir alegría por una lata de cigarrillos lisa, mientras que no compraban una adornada ni por el mismo precio. [143]

§ 16 En el conocido tratado sobre arquitectura *Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten oder Praktische Ästhetik* (1860-1863) de Gottfried Semper (1803-1879) y su teoría del origen técnico-material de la arquitectura, A. Loos encuentra el criterio que define si un determinado *repertorio de formas* puede considerarse o no *lógicamente configurado*, es decir, *perfeccionado* —este autor es una referencia ineludible en la obra del arquitecto. A. Loos identifica el *lenguaje perfeccionado de las formas* con aquel que mantiene una estructura común con el *lenguaje objetivo de la naturaleza*. Según G. Semper, este tiene sus propios principios de formación, sus propias autoridades formales: euritmia, simetría, proporcionalidad y direccionalidad. "Aunque al arte sólo le incumben la forma y la apariencia y no la esencia de las

---

[138] Esta idea se desarrolla en la § 7, § 14 a § 16, § 27 a § 29 y § 30.
[139] (McGuinness, 2002, p. 21).
[140] *Ibídem.*
[141] Desde el punto de vista cognitivista, no cabe pensar en un proceso creativo que transcurra al margen de la intervención del individuo (del sujeto). El ideal de belleza protomoderno tiene su germen en la crítica del lenguaje del *primer* Wittgenstein (*Tractatus*). El propio filósofo reformula sus tesis iniciales en *Investigaciones Filosóficas*, *segund*o Wittgenstein, asumiendo que el significado de una palabra depende de su *uso en el lenguaje*. Esta visión conlleva un giro pragmatista, que aproxima los planteamientos filosóficos al individuo, al *sujeto*. Supone el abandono del rigor de la lógica que había guiado la *critica del lenguaje* más temprana.. Se ha demostrado que a pesar de los esfuerzos por suprimir cualquier traza de subjetividad de la *Forma arquitectónica*, finalmente la subjetividad del que diseña se impone y se manifiesta en su obra, v. (Silvera & Martínez, 2014).
[142] A. Loos. Degeneración cultural [1931]. (Loos, 1993a, pp. 343-344)
[143] A. Loos. Ornamento y delito [1908]. (*Op. cit.* p. 348).

cosas, sus formas deben seguir lo que le dictan los fenómenos naturales, aunque sólo sea cumpliendo con la ley general que impera en cualquier campo de la naturaleza." [144] . El *lenguaje perfeccionado de las formas* se construye partiendo de aquellas *autoridades formales genéticas* que se hallan en el mundo natural y que en última instancia son las que verifican su condición *objetiva*. Éstas constituirían en L. Wittgenstein algo así como proposiciones con *forma lógica* mediante las cuales figurar estados de las cosas que se dan efectivamente. Dichas autoridades formales conforman el germen de la arquitectura de la antigüedad clásica, justamente aquella que A. Loos considera su modelo. Al diseñar, la belleza emerge de manera espontánea si se emplea el *lenguaje perfeccionado de las formas*, puesto que éste contiene lo objetivo que le aporta su referencia a lo natural: *lo demás ocurre por sí solo*. Construir acorde al espíritu de la época significa no poner obstáculos a la manifestación de la belleza que se expresa en la técnica, en el material sincero, en la *Forma* clásica, en la *lengua en que hablan las cosas mudas*. Lo define bien B. Gravagnulo: "El deseo de silencio, o bien la tendencia a eliminar la mediación entre el lenguaje y las cosas para remontarse a esa 'primera nominación' (con palabras de Foucault) en la que hablan, cabalmente, las 'cosas mudas'" [145] .

¿A. Loos concibe la existencia de un *lenguaje ideal de las formas* tal como sugiere L. Wittgenstein? Sí, puesto que en su obra arquitectónica busca el *lenguaje perfeccionado de las formas*, ese que permite la manifestación espontánea de la belleza, aquel que se configura de manera *objetiva* , que está conectado con lo natural, que informa lo clásico y engendra tradición. En este punto, el *repertorio de formas* —y por ende, la posibilidad de crear un nuevo muestrario de *Forma*s, yendo al origen de la cuestión— está agotado, puesto que el origen del *lenguaje perfeccionado de las Formas* puede ser sólo uno, aquel que verifica su condición objetiva. A. Loos se expresa en estos términos en diversas ocasiones: "¡Repitámonos continuamente!" [146] , "Nunca reconoceré que debamos cambiar formas comprobadas (...) a causa de una necesidad de fantasía" [147] , "Ningún material permite una intromisión en su círculo de formas." [148] .

Hasta ahí claro, pero, ¿qué *Forma* concreta ha de resultar finalmente del uso del *lenguaje perfeccionado de las formas arquitectónicas*? A. Loos recurre a la *poética de la diferencia* [149] para dar una respuesta. La única válida es la siguiente: todas y ninguna. El objetivo último es no *decir* allí donde sólo se debe *mostrar*.

El paradigma protomoderno de belleza demanda *no decir con el lenguaje de las Formas* allí donde solo se puede *mostrar en el lenguaje de las Formas*. Mientras que A. Loos opta por una aproximación desde lo *periférico* a la *Forma*, L. Wittgenstein lo hace desde el ascetismo, desde la *estética de la lógica y la objetividad*. Ahí está tal vez la principal diferencia entre A. Loos y L. Wittgenstein —por descontado, siempre en referencia a los aspectos que se tratan en este capítulo.

La inclinación hacia el ascetismo en L. Wittgenstein queda patente en comentarios como el de Engelmann: "(...) fue un crítico, un director, (...) alguien que ayudó a otros a perfeccionar o llevar a cabo sus creaciones artísticas" [150] . La visión que aporta Brian McGuinness acerca de este revestimiento ascético de la obra del filósofo tiene que ver con la

---

[144] (Semper, 2004, p.83).
[145] Se hace referencia al hablar de las *cosas mudas* en: (Gravagnuolo, 1988, p.79).
[146] A. Loos. Arte Vernáculo [1912]. (Loos, 1993b, p. 69).
[147] A. Loos. Arte Vernáculo [1912]. (*Op. cit.* p. 204).
[148] A. Loos. El principio del revestimiento [1898]. (Loos, 1993a, p. 152).
[149] B. Gravagnuolo define el término *poética de la diferencia* en Loos como: "(...) la copresencia de (...) [varias] sintaxis compositivas distintas en el interior de un único texto". (Gravagnuolo, 1988, p.188).
[150] (McGuinness, 2002, p. 23).

noción de ornamento como aquello "(...) que pretende decir algo allí donde sólo se puede mostrar" [151] . L. Wittgenstein al final de su vida, en un supuesto ejercicio de coherencia con lo que había sido su pensamiento, destruye un número indeterminado de documentos propios que contenían presuntamente referencias a lo inexpresable. En este acto de negación y en la forma en que se produce, algo que no hace más que sumarse a otras decisiones en el mismo sentido tomadas durante su vida (como la renuncia a disfrutar de su herencia, el rechazo a publicar o la desconfianza continua mostrada hacia sus propias ideas), en esta forma de *demostrar* ascetismo, encuentra McGuinness una forma de autoafirmación, diríase, una *voluntad de reafirmación* del propio L. Wittgenstein como personaje y a este respecto expresa: "En este caso el ascetismo es el ornamento." [152] . Es ahora el momento de invocar a A. Loos cuando, en referencia a Josef Hoffmann, afirmó: " (...) su falta de ornamentos, (...) fue sólo un ornamento". [153]

La condición ascética con que se presenta la obra de L. Wittgenstein, condición que constituye en sí una forma de *reafirmación*, es ornamental —o decorativa— porque trata de *decir* allí donde sólo se puede *mostrar*, en otras palabras, trata de *demostrar* algo que es inexpresable. De esta manera, dentro planteamiento del *primer* Wittgenstein, bien podría entenderse esta condición ascética como una *voluntad de auto-reafirmación*.

La máscara de ascetismo que deviene la obsesión por alcanzar el ideal de *lo lógico* y *lo objetivo* en L. Wittgenstein finalmente, y de forma paradójica, contradice la premisa de no *decir* allí donde sólo se debe *mostrar* y por tanto la *condición indispensable de no ornamentar* de A. Loos.

1.5.4. La ambivalencia como recurso discursivo en la obra escrita de Adolf Loos

§ 17 En la década de los años veinte el panorama arquitectónico en Europa se encontraba en plena transición, entre el expresionismo y el funcionalismo, entre la artesanía y la industria. Es ahí donde se hace un hueco el discurso antiornamental loosiano. Adoptado finalmente por los ideólogos del Movimiento Moderno, su sentido original termina por verse alterado.

Pevsner encabeza el prólogo del libro escrito por Münz y Künster sobre el arquitecto con la frase: "Adolf Loos sigue siendo un enigma" [154] . En ella se apunta al carácter inescrutable de su obra escrita dominada por un *dogmatismo blando*. Los principales estudios sobre el autor revelan de qué manera A. Loos se apropia de distintas teorías al componer sus escritos —Weininger, Lombroso, Darwin, y también: liberalismo austriaco, anglofilia, crisis de lo femenino en el ámbito público, evolucionismo, darwinismo social, lo público y lo privado, dandismo, etc. El arquitecto apela a este material cultural para plasmar negro sobre blanco su posición frente a algunos de los principales problemas del diseño en la época. Recuérdese el carácter *oportuno y particular* [155] de su obra en los primeros años. Sin embargo, rara vez cita a sus fuentes, prefiere presentar la información *desreferenciada*. A. Loos emplea como recurso discursivo la *ambivalencia*.

---

[151] (*Op. cit.* p. 21).
[152] (*Op. cit.* p. 25).
[153] A. Loos. Sobre Josef Hoffmann [1931]. (Loos, 1993b, p. 283).
[154] (Münz & Künstler, 1966, p. 13).
[155] Lo *oportuno y lo particular* en referencia a R. Banham § 7

De entrada, el arquitecto presenta sus argumentos con contundencia —adoptando un tono dogmático. Después de exponer lo *central* debilita su argumentación mediante el recurso de la *ambivalencia*, y concentra la atención en los aspectos *periféricos de su discurso*. A. Loos juega al *dogmatismo blando*. El arquitecto logra así contener el debate. La atención es desplazada continuamente hacia los bordes, las verdades fuertes, *centrales* se debilitan a fuerza de *ambivalencia*: algo *es y no es* al mismo tiempo. Al expresar su pensamiento, el arquitecto parte de la tensión entre algo *central* y algo *periférico* para luego desproveer a lo *periférico* de su *centro*, para *desreferenciarlo*.

A este respecto resulta pertinente la referencia al *segundo* Wittgenstein: "¿Cómo le explicaríamos a alguien qué es un juego? Creo que le describiríamos *juegos* y podríamos añadir la descripción: 'esto, *y cosas similares*, se llaman juegos'." [156] Esta cuestión tiene que ver con la idea de *contexto* y *juego de lenguaje*. [157]

Se expondrán a continuación cuatro ejemplos de *ambivalencia* en la obra escrita del arquitecto.

§ 18 *—Primera ambivalencia: Descender en la escala del desarrollo evolutivo es y no es delito*

Quizá, una frase que define y concentra bien la postura de A. Loos ante la cuestión social es la que nos llega de la mano de la última de sus tres esposas Claire Loos, dice así: "Soy comunista. Lo que me diferencia de un Bolchevique es sólo que yo quiero convertir a todos los hombre en aristócratas y él a todos en proletarios." [158] Loos ansía exportar a Austria el modelo de sociedad occidental (anglosajona) que había recogido en su viaje a América, de tal manera que su labor como arquitecto lleva aparejada una tarea de educación social que puede observarse reiteradamente en sus escritos. Ludwig Münz, constata esta faceta de A. Loos:

> Su impresión más fuerte en cuanto a la América contemporánea fue que no había gran diferencia entre la vida del habitante de la ciudad y la del granjero (...).
>
> A partir de entonces, se vio dominado por un sentido de identidad social para con aquellos que debían ser liberados de su atraso (...).
>
> Su consciencia social y su conocimiento profundo de las necesidades humanas fueron, a lo largo de su vida, el principal impulso para todas sus acciones. [159]

Münz está poniendo en primer plano un tema que resulta clave en el ideario loosiano: lo social. Este interés por lo colectivo adquiere un creciente protagonismo en su obra. Hay que destacar en este sentido la etapa como jefe del servicio de colonias del Ayuntamiento Viena y como proyectista de *Siedlunghäuser*.

Definitivamente, lo social puede entenderse como un importante *background* tras la actividad de A. Loos. Merece la pena contrastar esta afirmación con las cuantiosas referencias a Darwin que se localizan en algunos de sus artículos más relevantes. El autor se hace eco de

---

[156] (Wittgenstein, 1988, p. 49). p. 91 [sección 69].
[157] Desarrollado en § 22 a § 23, *Investigaciones Filosóficas*.
[158] "Ich bin Kommunist. Der Unterschied zwischen mir und einem Bolschwiken ist nur der, dass ich alle Menschen zu Aristokraten, er alle Menschen zu Proleten machen will." (Loos, 2007, p. 40).
[159] (Münz & Künstler, 1966, p. 31).

determinados planteamientos que ven en la manera en que se jerarquiza la sociedad la consecuencia natural del grado de desarrollo evolutivo. Según palabras de A. Loos, el individuo que ocupa un lugar privilegiado en cuanto a grado de desarrollo es el aristócrata [160] : "(...) aunque el Estado constitucional ha suprimido todas las diferencias de clases, éstas permanecen entre la gente como una ley no escrita. A los aristócratas se les concede una posición más alta, y que la gente se esfuerce por alcanzar aquella posición superior sólo se explica por la ley de Darwin sobre el perfeccionamiento de la raza humana." [161] Partiendo de un origen común los estadios inferiores (los rezagados) los ocupan en sus artículos los papúas, los ornamentadores modernos, la población del campo y las mujeres. Los estadios más altos, los aristócratas [162] . "Entonces, ¿a qué gusto debe atenerse el director de un museo de industrias artísticas? Considero que solamente al de la aristocracia." [163]

Aunque cause desconcierto hoy día, este tipo de argumentos encajaban con facilidad en la sociedad de la época, al verse sustentaos por importantes autores de renombre. Entonces, ¿dónde se presenta el problema? Pues precisamente en la contundencia del mensaje, en lo *oportuno y particular*, en lo que provoca que toda la atención se concentre en la figura (convertida en *central*) del aristócrata. Esto conduce al ornamento: en el *valor del aristócrata* se está haciendo intervenir un factor accidental que es grado de desarrollo evolutivo. Se *reafirma*, se cede paso a la *voluntad de reafirmación*. Un argumento expresado por A. Loos será por fuerza la antítesis de una certeza irrefutable. Las cuestiones que se tratan deben quedar planteadas con el grado de inestabilidad justo para que no se desmoronen, no más. Ha de mantenerse siempre latente la posibilidad de jugar, de responder de alguna manera al *contexto*. En la variabilidad del juego es donde se satisface la *condición indispensable* de no ornamentar. Por este motivo el arquitecto *debilita* su argumentación empleando como recurso discursivo la *ambivalencia*.

Lo hace de la siguiente manera: parte de la tensión entre algo *central* y algo *periférico* para luego desproveer a lo *periférico* de su *centro*, para hacer que pierda su referencia. Precisamente en *Ornamento y delito* afirma: "Predico a los aristócratas, es decir a las personas que estén en la cumbre de la humanidad" [164] y he aquí el efugio: "El aristócrata (...) tolera [a los menos evolucionados], sabe que las horas en las que trabajan son sus horas sagradas. El revolucionario iría ahí y les diría: 'todo eso no tiene sentido'". [165] Es llamativa la forma en que aborda A. Loos el problema. Tal como él se define a sí mismo: es un evolucionista y no un revolucionario: "Quien quiera evitar revoluciones, como yo, quien sea evolucionista (...)" [166]. Se cuida de no dejar en el aire la cuestión del rechazo a un determinado espectro social. No le interesa que se le considere —sería ese un supuesto que entraría dentro de lo superfluo (u ornamental) por ir más allá del mensaje central sobre el aristócrata— como alguien que excluye y al que por tanto puede atribuirse una actitud no moderna de acuerdo a su propia definición:

---

[160] El significado etimológico del término *aristócrata*: *aristos* (el mejor) y *krátos* (poder) entronca con la teoría loosiana, en tanto en cuando la figura del *aristócratas* está vinculada a la idea de vanguardia.
[161] A. Loos. Paseos por la exposición del invierno del Museo Austriaco [1898]. (Loos, 1993a, p. 222).
[162] "Sólo personas que, aunque hayan nacido en el presente, de facto viven en un siglo anterior las mujeres, la población del campo, los orientales (incluidos los japoneses) y cerebros mutilados, como los diseñadores de corbatas y tapetes, crean aún hoy también un ornamento nuevo, de igual valor que el ornamento antiguo. [punto y aparte] La incapacidad de nuestra cultura en crear un ornamento nuevo significa su grandeza. La evolución de la Humanidad va de mano en mano alejando el ornamento de los objeto de uso." A. Loos. Paseos para visitar viviendas [1907]. (*Op. cit.* p. 324).
[163] A. Loos. Paseos por la exposición de invierno del Museo Austriaco [1898]. (*Op. cit.* p. 223).
[164] A. Loos. Ornamento y delito [1908]. (*Op. cit.* p. 353).
[165] A. Loos. Ornamento y delito [1908]. (*Op. cit.* p. 354).
[166] A. Loos. La colonia moderna [1927]. (Loos, 1993b, p. 233).

"El espíritu moderno es un espíritu social, y un espíritu antisocial es un espíritu inmoderno." [167] Tampoco querrá él mismo aparecer como una persona que no es sensible a lo colectivo, una persona que no está en sintonía con el espíritu moderno; procura dar por ende muestras de conciencia social como puede verse, por citar alguno, en este caso: "(...) los *objetos* modernos no son sólo para una clase social alta, sino para todos".

Primero transmitir un mensaje simple, contundente, central: *a los aristócratas se les concede una posición más alta como consecuencia natural de su máximo grado en la escala del desarrollo evolutivo;* y luego interrumpir el debate superfluo mediante una *ambivalencia* para no añadir nada más: *aunque tolera*. A Loos le interesa más que nada la construcción de lo *periférico*. La controvertida cuestión de la jerarquización social, queda sujeta a un juicio *ambivalente* que recorta de manera drástica las posibilidades de *ornamentar el discurso* con argumentos que no vienen al caso: la sociedad está jerarquizada y a los aristócratas se les concede la posición más alta por razones evolutivas, descender un grado en esa escala constituye un hecho inmoral (en palabras del arquitecto), eso sí, sólo si se es un aristócrata, porque si se es un *rezagado*, carece de trascendencia; el aristócrata es alguien que *tolera*. Algo que es atacado desde el principio con tanta contundencia por parte de A. Loos: el hecho de descender en la escala del desarrollo evolutivo, al final queda así: *es y no es delito*.

§ 19 — *Segunda ambivalencia: El tatuaje es y no es delito.*

> El niño es amoral. El papúa también lo es, para nosotros. El papúa mata a sus enemigos y los devora. No es ningún delincuente. Pero si la persona moderna mata a alguien y lo devora, es un delincuente o un degenerado. El papúa tatúa su piel, su barca, su remo, en una palabra todo lo que está a su alcance. No es ningún criminal. La persona moderna que se tatúa es o un delincuente o un degenerado. (...) Los tatuados que no están en prisión son delincuentes latentes o aristócratas degenerados. [168]

El problema del tatuaje en el cuerpo es equivalente al del ornamento en la arquitectura y los *objetos de uso común*. A. Loos entiende el tatuaje como símbolo de degeneración cultural, como algo que denota una especial predisposición hacia lo criminal en su portador [169] .

A. Loos articula la crítica al tatuaje de manera que una vez más su mensaje está cargado de *ambivalencia*, pues admite que el uso del tatuaje se justifica en individuos que pertenecen a un estadio de la evolución inferior o a otra cultura. En vez de enunciar una norma de carácter absoluto: *tatuarse está prohibido*, condiciona su afirmación al *contexto cultural* y al grado en la escala del desarrollo evolutivo. El arquitecto deja absolutamente claro que la persona moderna es la que no se tatúa, y que hacerlo supone una autodegradación y por tanto una inmoralidad, pero marca una línea entre los individuos desarrollados y los no desarrollados, a los cuales no

[167] *Ibídem*. Se están manejando en paralelo los escritos de Adolf Loos en lengua alemana y en español. Los extractos de artículos que se incorporan a este trabajo provienen de la edición española editada por El Croquis. Se desea advertir que esta edición utiliza en varias ocasiones términos como por ejemplo "inmoderno", que no están admitidos por la Real Academia; sin embargo se tienen sentido. De cualquier modo, el autor de este trabajo ha decidido incorporar literalmente los extractos de la edición española, sin añadir correcciones, para evitar una lectura engorrosa y respetar la edición origen de la citas.
[168] A. Loos. Ornamento y delito [1903]. (Loos, 1993a, p. 346).
[169] Algunos autores ven en esto una influencia de las teorías de Cesare Lombroso. En el siglo XIX los tatuajes eran comunes entre los presidiarios y también entre los marineros que importaban modelos de Polinesia. La nobleza rechazaba el uso de tatuaje por la asociación simbólica que se producía al llevarlos.

culpabiliza y excluye, sino que, exculpa e incluye. Por tanto la aprobación del tatuaje, uno de sus temas de referencia, queda de nuevo sujeto a un juicio *ambivalente*: *el tatuaje es y no es delito*.

§ 20 —*Tercera ambivalencia: La copia y la imitación son y no son delito.*

> (...) Todo lo que se ha creado en siglos anteriores puede hoy ser copiado, en lo que tenga de útil. Nuevas apariciones de nuestra cultura (...) tienen que ser resueltas sin referencia consciente hacia el estilo formal superado. No están permitidos cambios en un objeto antiguo para adaptarlo a las necesidades modernas. Aquí se dice: o copiar o crear algo completamente nuevo. [170]

A. Loos aborda también el tema de la copia y la imitación, sobre todo en la serie de escritos de 1898 con motivo de la *Kaiser-Jubiläums-Ausstellung*. Se dan, dice, tres maneras de operar con las *Formas* de pasado: la copia fiel de lo antiguo, la copia que trata de ser moderna y la copia que intenta transformar para satisfacer nuevas necesidades [171] . La manera moderna —y por tanto adecuada— de gestionar estas *Formas*, consiste en tomar como referencia a la antigüedad clásica, o su referente contemporáneo, la cultura anglosajona. A. Loos mantiene que: "los cambios en la forma no nacen del deseo de renovación sino del deseo de perfeccionar lo mejor." [172] Por tanto es válida la obtención de nuevos lenguajes formales que parten de la tradición en lo que tenga de útil, siempre y cuando se haga de manera actual. La cuestión es no retroceder ni un grado en la escala del desarrollo evolutivo, es decir, no imitar: "Un cambio respecto a lo tradicional que nos viene de antiguo sólo está permitido si el cambio representa una mejora." [173] El problema de la copia y la imitación surge cuando se intenta corregir a los viejos maestros, eso es un "delirio de grandeza" [174] . *Embellecer* [175] las *Formas* del pasado con la intención de hacer algo mejor supone un grave error. Puede interpretarse como algo degradante desde el punto de vista evolutivo el avanzar con la carga de estilos formales ya superados. A. Loos lleva al campo de lo social el problema de la copia y la imitación: "Copiar, imitar formas de antiguos estilos, es una consecuencia de nuestras relaciones sociales que nada tienen en común con las de siglos anteriores." [176]

Como se viene comentando, también en este punto vuelve a introducir una condición que convierte en *ambivalente* la cuestión de la copia: "Mientras se trate de copias, lo más fieles posible, estos intentos también deben ser apoyados." [177] Que la acción de copiar o imitar una *Forma* del pasado sea un acto inmoral, dependerá de si resulta de ella una *Forma* que recrea o falsea un estilo ya superado, de si supone retroceder en la escala del desarrollo evolutivo, en definitiva del *contexto*, por tanto: " (...) a un objeto que queramos copiar no debe cambiársele nada." [178] Ante esto, cabría afirmar que el problema de la copia y la imitación no es *lo central*. Puede llegarse "con ayuda de la nueva técnica a resultados completamente diferentes pero la

---

[170] A. Loos. El nuevo estilo y la industria del bronce [1898]. (*Op. cit.* pp. 59-60).
[171] Desarrollado en: A. Loos. Muebles [1898]. (*Op. cit.* p. 173).
[172] A. Loos. Panorama de industria artística I [1898]. (*Op. cit.* p. 166).
[173] A. Loos. Arte vernáculo [1912]. (Loos, 1993b, p. 64).
[174] A. Loos. Ornamento y delito [1898]. (Loos, 1993a, p. 174).
[175] Sobre la postura de Loos opuesta al *embellecer* ver: A. Loos. Nuevo estilo de la industria del bronce [1898]. (*Op. cit.* p. 61).
[176] A. Loos. Muebles [1898]. (*Op. cit.* p. 174).
[177] A. Loos. El patio de la plata y su vecindad [1898]. (*Op. cit.* pp. 49-50).
[178] A. Loos. Nuevo estilo de la industria del bronce [1898]. (*Op. cit.* p. 60).

nueva técnica sólo puede aprenderse copiando." [179] Una vez más al parecer, *copiar e imitar es y no es delito*.

§ 21 —Cuarta ambivalencia: La *Forma* extemporánea es y no es delito.

> Pues la mala forma —llamo así a la que no esté acorde con el estilo de nuestro tiempo— sólo parece tolerable cuando da la impresión de que pronto se gastará. Pero si el desastre se hace para la eternidad, entonces parece doblemente inestético. [180]

Adolf Loos insiste constantemente en la importancia de producir *Formas* que estén dentro del *estilo de nuestro tiempo*. Pretender asociar a un objeto de uso común la cualidad *ser eterno* es entendido por A. Loos como una acción inmoral. Pero, ¿qué ocurre si no se da la apariencia de eternidad, si se produce aposta un objeto efímero? Entonces esta *Forma* extemporánea se tolera, no se ve ya como algo despreciable, sino como una *Forma* que simplemente no ha logrado llegar al nivel de desarrollo deseado, lo cual no es para el arquitecto una inmoralidad, se tolera.

En el mismo sentido, existen casos llamativos. Son bien conocidas las reservas de A. Loos respecto a la figura del arquitecto moderno (el de la *Sezession*), blanco de sus críticas en múltiples escritos. Él dice: "(...) no me gusta que me llamen arquitecto. Me llamo simplemente Adolf Loos." [181] . En frases como la anterior, busca diferenciarse expresamente de aquel tipo de arquitecto que intenta construir para la eternidad, de aquel que trata de crear un nuevo ornamento [182] , de aquel que trata de difundir sus trabajos explotando la vía de la apariencia de eternidad: "Cada uno deseaba ver su cosa eternizada en nuevas publicaciones, y llegó un gran número de periódicos arquitectónicos para complacer la vanidad de los arquitectos." [183] A. Loos se dirige precisamente a aquel tipo de arquitecto que pretende *reafirmarse* como arquitecto.

Esto último resulta del todo coherente con la *Forma* de plantear su propio trabajo, ya que mientras afirma que: "Debiéramos pretender hacer obras de valor permanente. (...) invito a todos quienes se interesen por cómo hay que decorar una vivienda de valor permanente a un paseo por unas serie de viviendas que han sido creadas bajo mis directivas" [184] , es contrario a toda publicidad y contrario a utilizar lo permanente, la apariencia de eternidad, como una cualidad que incrementa el valor de su obra: "Los snobs quedan excluidos. Las viviendas no serán publicadas en revistas y las visitas no volverán a hacerse." [185] Una muestra más de su posición contraria ceder ante la *voluntad de reafirmación y de resignificación*.

Viene al caso el artículo que escribe sobre las construcciones para exposiciones. Según mantiene: "(...) todo edificio debía mostrar que no se había levantado para la eternidad sino sólo mientras durara la exposición" [186] . En este caso A. Loos vuelve a emplear una vez más el

---

[179] A. Loos. Paseos por el Museo Austriaco [1898]. (*Op. cit.* p. 219).
[180] A. Loos. Degeneración cultura [1908]. (*Op. cit.* p. 343).
[181] A. Loos. Acerca del ahorro [1924]. (Loos, 1993b, p. 210).
[182] "Nuestra ropa, nuestras máquinas, nuestros *objetos* de piel y todos los *objetos* de uso diario ya no tienen, después de la revolución francesa, ornamento. Incluso las cosas que pertenecen a la mujer. " A. Loos. Arte y arquitectura [1924]. (*Op. cit.* p. 215).
[183] A. Loos. Arquitectura [1910]. (*Op. cit.* p. 259).
[184] A. Loos. Paseos para visitar viviendas [1907]. (Loos, 1993a, p. 325).
[185] A. Loos. Paseos para visitar viviendas [1907]. (*Op. cit.* pp. 326-327).
[186] A. Loos. La ciudad de la exposición [1898]. (*Op. cit.* p. 39).

mecanismo de la *ambivalencia* como manifestación de su condición de aristócrata: la *Forma* extemporánea, si no miente, entonces no puede ser tachada de inmoral sino de no evolucionada y se tolera.

Las *Formas* que están en el mundo evolucionan por ley natural, y algunas van quedando obsoletas. La arquitectura necesita crear nuevas *Formas* para ir acorde con la evolución, pero una construcción arquitectónica tarda mucho tiempo en agotarse, y por tanto, el creador debe ser conservador a la hora de generar las *Formas* arquitectónicas. En cualquier caso, dado que es imposible que una *Forma* permanezca vigente eternamente, debemos hacer que sea intemporal. Esta *Forma* intemporal, es para A. Loos la forma de la antigüedad clásica: "Soy consciente de crear valores constantes y no kitsch decorativo." [187] Lo que es válido para la escala del objeto de uso, lo es también para la escala de la arquitectura. Como se ha comentado ya, A. Loos defiende que una *Forma* que esté conforme al espíritu, no puede ser despreciada, y una *Forma* que no lo esté, tampoco, si es que el motivo es un déficit de evolución involuntario. De nuevo entra en juego la *variable contextual*, el recurso a la *ambivalencia*: *la Forma extemporánea es y no es delito*.

1.5.5. Diagrama B

1.5.5.1. *Segundo* Wittgenstein. El giro pragmatista de *Investigaciones filosóficas*

§ 22 Tras el giro pragmatista —que se consolida principalmente en *Investigaciones filosóficas* (*Philosophische Untersuchungen*, 1953)— el *segundo* Wittgenstein modifica su concepción sobre la naturaleza eminentemente lógica del lenguaje desarrollada en el *Tractatus Logico-Philosophicus*. La imagen de la nueva formulación se ilustra en el conocido ejemplo de la caja de herramientas. En su interior existen múltiples y variados instrumentos utilizables en las más variadas formas: "Tan diversos como las funciones de estos *objetos* son las funciones de las palabras." [188] De acuerdo a esta reformulación del *segundo* Wittgenstein: "El significado de una palabra es su uso en el lenguaje." [189] Aquí, se acepta la existencia de una *multiplicidad de juegos de lenguaje*, entendiendo por *juego de lenguaje* el "todo formado por el lenguaje y las acciones con las que está entretejido" [190], es decir, el *contexto*.

> Es interesante comparar la multiplicidad de herramientas del lenguaje y de sus modos de empleo, la multiplicidad de géneros de palabras y oraciones, con lo que los lógicos han dicho sobre la estructura del lenguaje. (Incluyendo al autor del *Tractatus Logico-Philosophicus*.) [191]

Por tanto, el significado de una palabra tiene en el *segundo* Wittgenstein un carácter *contextual* y *pragmático*, porque ésta queda definida por su uso al insertarse en un determinado

---

[187] A. Loos. *Contra el código moral burgués* [1928]. (Loos, 1993b, p. 260).
[188] (Wittgenstein, 1998, p. 27) [sección 11].
[189] (*Op. cit.* p. 61) [sección 43].
[190] (*Op. cit.* p. 25) [sección 7]. No obstante el autor no da una definición concreta de este término, sino que se vale de ejemplos para tratar de definirlo. Por *juego de lenguaje* también se debe entender: ciertas formas lingüísticas de carácter primitivo y simple, lenguaje ordinario, sistemas lingüísticos parciales, entidades funcionales o contextos que forman parte de un todo orgánico.
[191] (*Op. cit.* p. 39) [sección 23].

contexto, existiendo además una multiplicidad de *contextos* posibles donde cabe insertar esa palabra. Se trata de una *multiplicidad de juegos de lenguaje*, sujetos a reglas y relacionables entre sí únicamente a través de *parecidos de familia*.

Y esto se refleja en la evolución del tratamiento que se da al *problema filosófico*, afectado por el cambio de perspectiva en relación a la filosofía y su cometido. Para el Wittgenstein del *Tractatus Logico-Philosophicus* se concibe de la siguiente manera: "El objeto de la filosofía es la aclaración lógica de los pensamientos" [192] , para lo cual: "El método correcto sería (...): no decir nada más que lo que se puede decir, o sea, proposiciones de la ciencia natural (...), y entonces, cuantas veces alguien quisiera decir algo metafísico, probarle que en sus proposiciones no había dado significado a ciertos signos." [193] . En el *segundo* Wittgenstein el *campo de acción* se amplía, ya que ahora el lenguaje descriptivo es tan solo uno de los muchos lenguajes posibles. El matiz que se da a la tarea de la filosofía que aparece en *Investigaciones filosóficas* tiene que ver con la idea de *puesta en práctica del lenguaje* y con la aceptación de la existencia de una *multiplicidad de juegos*, lo que conduce a abandonar la búsqueda de un único lenguaje ideal a favor del lenguaje ordinario:

> Cuando los filósofos usan una palabra —'conocimiento', 'ser', 'objeto', 'yo', 'proposición', 'nombre'— y tratan de captar la *esencia* de la cosa, siempre se ha de preguntar: ¿se usa efectivamente esta palabra de este modo en el lenguaje que tiene su tierra natal?—
>
> *Nosotros* reconducimos las palabras de su empleo metafísico a su empleo cotidiano. [194]

La filosofía deberá disolver los problemas filosóficos propiciando la comprensión de los *juegos lingüísticos*, para lo cual es necesario resolver la confusión entre distintos juegos y evitar la reducción de todos ellos a uno solo como único legítimo.

§ 23 Una de las tesis más importantes del *segundo* Wittgenstein es: "El significado de una palabra es su uso en el lenguaje. [aparte] (...) el *significado* de un nombre se explica a veces *señalando* a su portador." [195]

En *Investigaciones filosóficas* L. Wittgenstein, al delimitar la noción *juego de lenguaje*, describe también el concepto *parte constituyente*. El filósofo se vale de un diagrama, una figura cuadrangular compuesta a su vez por nueve cuadrados iguales (Fig. 17), una imagen que se aproximaría según dice a la representación de un *lenguaje primitivo*. Lo plantea así: "Consideremos un *juego de lenguaje* para el que valga realmente esa representación. El lenguaje sirve para describir combinaciones de cuadrados de color sobre una superficie (...). Las oraciones describen una combinación de cuadrados en la secuencia. " [196]

---

[192] (Wittgenstein, 2003, p. 73) [proposición 4.112].
[193] (*Op. cit.* p. 131) [proposición 6.53].
[194] (Wittgenstein, 1998, p. 125) [sección 116].
[195] (Wittgenstein, 1988, p. 61) [sección 43].
[196] (*Op. cit.* p. 67) [sección 48].

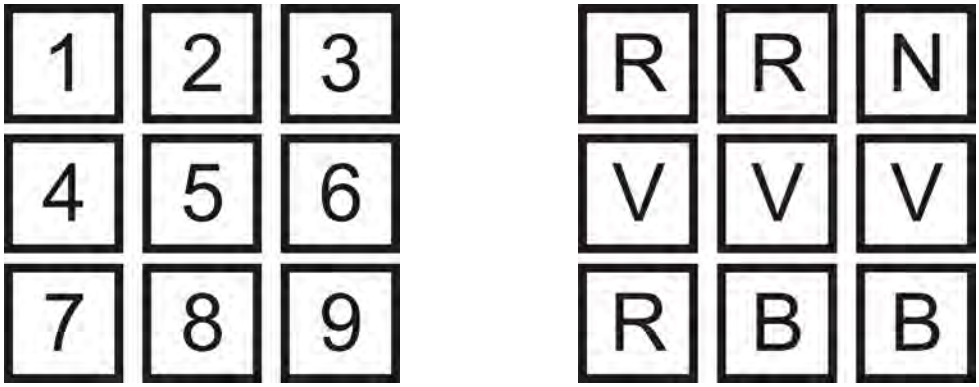


Fig. 17. Representación de un *juego de lenguaje*. L. Wittgenstein, *Investigaciones filosóficas*, sección 48

La primera pregunta que se plantea tras examinar la figura y sus *partes constituyentes* es: ¿la figura es compuesta?¿Cuáles son sus partes constituyentes? La respuesta que da L. Wittgenstein a esto es: "'Eso depende de lo que entiendas por compuesto'. (Y ésta no es naturalmente una contestación sino un rechazo de la pregunta)" [197] . Para poder describir (explicar) la figura, primero debemos ha de atenerse al *juego de lenguaje* (*contexto*) en que nos encontramos y a qué palabra empleamos, porque según se indica: "Un signo 'R' o 'N', etc. puede ser a veces una palabra y a veces una oración. Pero que 'sea a veces una palabra o una oración' depende de la situación en que se pronuncia o escribe." [198] Para evitar malentendidos debemos recurrir a la *práctica del lenguaje*.

El tipo de correspondencia que existe entre el *signo que designa* (igualmente: el nombre, el significante) y *aquello que es designado* (igualmente: su portador, el significado) se explica desde lo pragmático. Es así en *Investigaciones filosóficas* por ejemplo para el nombre, la componente más elemental del lenguaje [199] , que apunta a un concepto cuya existencia no depende de la existencia del *objeto* al que se vincula sino de que haya un significado válido para el *sujeto*. Por tanto, el criterio es el uso, lo concluyente es el *contexto*.

> (...) el significado de la palabra 'rojo' no depende de la existencia de una cosa roja. (...) Cuando olvidamos qué color es el que tiene este nombre, pierde su significado para nosotros; es decir, ya no podemos jugar con él en un determinado *juego de lenguaje*. [200]

En la representación del juego (Fig. 17) aparecen distintos elementos que *a priori* tan solo pueden nombrarse, a pesar de que es posible elaborar con ellos enunciados. La correspondencia entre el elemento "R", "N", "V", "B" y lo que designa se define en este caso como una *convención*. Por varias razones resulta particularmente interesante la idea de *muestra* [201] según la define el *segundo* Wittgenstein, concretamente en el ejemplo de la sección 48. Se define la *muestra* como un *medio de representación*, como un elemento físico, material, una

---

[197] (*Op. cit.* p. 65) [sección 47].
[198] (*Op. cit.* p. 69) [sección 49].
[199] "'Lo que designan los nombres del lenguaje tiene que ser indestructible: pues se tiene que poder describir el estado de las cosas en el que se destruye todo lo que es destructible. Y en esta descripción habrá palabras; y lo que les corresponde no puede entonces destruirse, pues de lo contrario las palabras no tendrían significado.' No debo serrar la rama sobre la que estoy sentado." (*Op. cit.* p. 77) [sección 55]. "'Los nombres designan sólo lo que es un elemento de la realidad. Lo que no puede destruirse; lo que permanece idéntico en todos los cambios'." (*Op. cit.* p. 81) [sección 59].
[200] (*Op. cit.* p. 57) [sección 79].
[201] La noción wittgensteiniana de *muestra* de *muestra* se desarrolla en las secciones § 6, § 22 a § 23, § 25, § 27 a § 28.

Forma —en términos de significado, asimilable a una *Forma arquitectónica*— con un *valor decorativo implícito* dentro de la representación por lo que tiene de *residuo* [202] .

> Pero querría decirse: no se puede atribuir ser al elemento, pues si no *fuese*, no se podría siquiera nombrarlo y así no se podría decir nada en absoluto de él. —Consideramos sin embargo un caso análogo. Hay *una* cosa de la que no puede decirse ni que es 1 metro de longitud ni que no es 1 metro de longitud, y es el metro patrón de París. —Pero con ello, naturalmente, no le he adscrito ninguna propiedad maravillosa, sino sólo he señalado su peculiar papel en el juego de medir con la vara métrica. Imaginemos que las muestras de los colores se conservan también en París de manera análoga al metro patrón. De este modo definimos: 'Sepia' significa el color del sepia patrón que se conserva allí herméticamente cerrado. Entonces no tendrá sentido decir de esta muestra que tiene este color ni que no lo tiene.
>
> Podríamos expresarlo así: Esta muestra es un instrumento del lenguaje con el que hacemos enunciados sobre el color. No es algo representado en este juego, sino que es un *medio de representación*. —Y justamente esto vale respecto de un elemento en el *juego de lenguaje* (48) cuando, al nombrarlo, pronunciamos la palabra 'R': con ello le hemos dado a esta cosa un papel en nuestro *juego de lenguaje*; es ahora un *medio de representación*. Y decir: 'si no *fuera*, no podría tener nombre' dice ahora ni más ni menos que: si esta cosa no existiera, no podríamos emplearla en nuestro juego. —Lo que, aparentemente, *tiene* que existir, pertenece al lenguaje. [203]

La postura frente a la *muestra* define bien el espíritu pragmático del *segundo* Wittgenstein, y revela la importancia del *contexto* que engloba la idea de *juego de lenguaje*. Existe una multiplicidad no fija de géneros, una *multiplicidad de juegos*: "(...) hablar el lenguaje forma parte de una actividad o de una forma de vida" [204] . Lo que representa la *muestra* podría ser una cosa u otra dependiendo del juego en el que se inscriba, por tanto lo que hace es *señalar* de manera sensible al *significado* dentro de cada *signo lingüístico* —valga para el *objeto* y la *obra*. Se subraya una vez más: en este caso no se estaría *reflejando* sino *señalando*. A una misma *muestra*, varios posibles significados.

1.5.5.2. La noción de *efecto*

§ 24 Un buen ejemplo para ir más allá en la descripción de ese *malestar*, definido con anterioridad como un sentimiento inherente a la expresión del pensamiento en A. Loos, es la *Casa en la Michaelerplatz* [205] (*Looshaus*). Existe información gráfica detallada sobre el edificio: plantas, alzados, secciones, esquemas estructurales. La conferencia pronunciada por el arquitecto en 1911 con el título *Mein Haus am Michaelerplatz* fue transcrita y publicada en *Trotzdem*. Los documentos disponibles en relación a la ejecución de la obra evidencian la enorme polémica alrededor de la misma, con intervención de técnicos municipales, concejales, personajes de la cultura, etcétera. Indudablemente, el proceso de diseño de la fachada y en general del edificio estuvo marcada por una ardua confrontación con el sector público vienés.

---

[202] Esto en referencia al *fundamento ontológico de lo ocasional y lo decorativo* de Gadamer en *Verdad y método* (1977). V. § 6.
[203] (*Op. cit.* p. 71) [sección 50].
[204] (*Op. cit.* p. 39) [sección 23].
[205] V. *Casa en la Michaelerplatz* (en § 24, § 27 a § 28 y § 30 a § 31)

Desde el comienzo, A. Loos se muestra sus reticencias frente a las intenciones de los propietarios (la empresa *Goldman & Salatsch*). Estos pretendían convocar un concurso restringido para adjudicar la elaboración del proyecto de edificio comercial. La empresa había decidido convocar a ocho arquitectos de la ciudad. Desde el primer momento, A. Loos declara trabajar únicamente por encargo fijo. Finalmente, y tras establecer una lista de condiciones, obtiene el encargo sin mediar concurso. El 11 de marzo se otorga licencia de construcción a un primer proyecto, ni siquiera firmado por el arquitecto, que preveía frisos y cornisas en la fachada. El 25 de julio de 1910 la fachada se modifica. Se sustituye el ornamento por franjas horizontales y, diez meses después, en septiembre de 1911, ésta se muestra al público como una gran superficie lisa revocada en blanco. Como era de esperar, esto desencadenó un descomunal alboroto en la ciudad. La fachada diseñada por A. Loos, *demasiado sencilla* [206] , de huecos cuadrados, producía un enorme contraste al confrontarse con el resto de las fachadas profusamente ornamentadas de los edificios colindantes de la *Michaelerplatz* —hasta el extremo de ser comparada con la tapa de una alcantarilla en la prensa. Como dato anecdótico, a la *Looshaus* se la tildó incluso de *casa monstruosa*. Las obras se suspenden, se deniega el premiso de habitabilidad, se multa a la propiedad, se instalan jardineras en el alfeizar de algunas de las ventanas. Conclusión: un sinfín de vicisitudes. Todos estos hechos que ahora se relatan, vistos de una vez, dan idea de lo difícil que tuvo que resultar *construir un pensamiento*, cuando el arquitecto tenía en contra a la gran mayoría de la sociedad vienesa de aquel entonces [207] .

El *malestar* se revela en este episodio de la construcción de la *Looshaus* como algo evidente. Enfrascado en el proceso de construcción del edificio y agobiado por los problemas surgidos en torno al diseño de la fachada, A. Loos somatiza ese *malestar*. La contención permanente del debate en torno a la *Forma*, le provoca un estado de nervios insoportable. Su mayor temor: la interferencia irrevocable en lo que *se muestra*. Durante la obra aconteció un suceso que a poco estuvo de desencadenar un final trágico: "Soy una persona fuerte, (...) pero mi estómago no. No lo digo metafóricamente. Mi estómago ya había rechazado, desde finales de Julio, cualquier alimento. Eran los nervios del estómago. Finalmente se produjeron fuertes derrames estomacales, en los cuales la sangre se perdió al litros, y yo esperaba la muerte." [208] El arquitecto es consciente de las limitaciones del *lenguaje verbal* cuando la expresión del pensamiento solo puede tener lugar en el *lenguaje de las Formas*: *mostrar en* la *Forma* construida, no antes. En la conferencia de 1910, A. Loos especifica las condiciones planteadas a la propiedad para aceptar el encargo. De estas tres condiciones, me interesa destacar la tercera: "La decisión respecto a la planta corresponde a los propietarios. De la fachada no se habla." [209] La razón que da A. Loos es reveladora: " (...) la fachada no puede explicársele a nadie [210] . El *efecto* que provoca sólo lo conoce una persona: quien la haya concebido." [211] La investigación sobre el *efecto* aparece de manera recurrente en los textos del arquitecto y se tratará en lo sucesivo con mayor detalle.

---

[206] (Gravagnuolo, 1988, p. 125).
[207] *V. Karl Kraus § 29 construir un pensamiento.*
[208] A. Loos. Mi casa en la Michaelerplatz [1911]. (Loos, 1993b, p. 53).
[209] (*Op. cit.* p. 44).
[210] *Ibídem.* V. § 10, § 24, § 27, § 29 y § 31 (silencio) y § 15 a § 21 (paradigma protomoderno de belleza)
[211] *Ibídem.*

1.5.5.3. Diagrama B

§ 25 Es el momento de redefinir el *Diagrama A* (Fig. 9), integrando el giro pragmatista del *segundo* Wittgenstein —*Diagrama B* (Fig. 18). El primer *Diagrama* se modifica, puesto que ahora el *sujeto* no se conceptualiza como el agente que determina un lugar en el *espacio lógico* para conectar pensamiento y realidad a través del lenguaje, manteniendo estos tres *identidad de forma*, sino que se conceptualiza como el agente que determina una *multiplicidad de lugares*. Desaparece la idea de *espacio lógico*. Se habla de una *formación de puntos*, de una *multiplicidad* —de una *Gestalt*— no de un isomorfismo —un reflejo, un *modelo de la realidad*, una *figura* (*Bild* en el *Tractatus Logico-Philosophicus*, imagen). En la nueva formulación, los conceptos poseen *límites borrosos*. Para hacer expresable el concepto, el *sujeto* ha de *trazar un límite* para una finalidad especial. Dicho límite es de carácter *circunstancial*. *Trazar un límite* equivale a determinar una *multiplicidad de puntos* que comparten *parecidos de familia*, a partir de los cuales, viendo lo común, se señala un significado. Estos puntos se determinan mediante elementos del lenguaje que tienen el valor de *muestras* sin significado fijo, son meros *instrumentos del lenguaje* con los que hacer enunciados. Éstos no están representados en el *juego de lenguaje*, son únicamente medios de representación cuyo significado depende de su *uso en el lenguaje*.

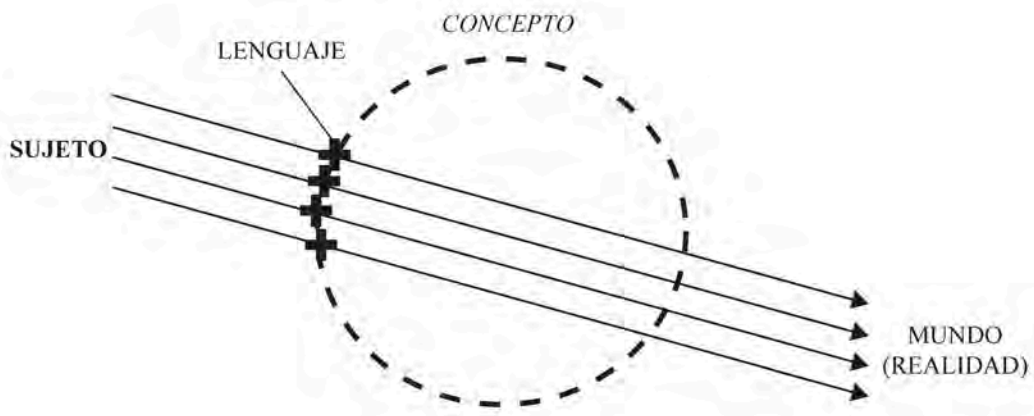


Fig. 18. *Diagrama B*

En el ámbito del *lenguaje de las Formas*, las distintas *partes constituyentes* de la *Forma arquitectónica* —que ya no se concibe como el reflejo de una *Forma ideal*— actúan en conjunto como un *ente formal colaborativo constituido por elementos del lenguaje formal simultáneamente activos* [212] . La primera de las organizaciones conceptuales redunda en la fabricación de una *estética*, puesto que cada una de las *partes constituyentes* es responsable de la construcción del significado de manera individual; son portadoras de significado *per se*, y se

[212] V. *ente formal colaborativo* en § 25, § 27 y § 30.

conciben como el reflejo de una imagen ideal. En la segunda de las organizaciones conceptuales, al tratarse de un *ente formal colaborativo*, la construcción de significado se confía a la interacción de las *partes constituyentes*; que no son portadoras de significado, ni poseen un significado fijo. Por eso, esta organización no requiere necesariamente de la intervención de una *estética* —de una gramática del *lenguaje de las Formas*— que determine la construcción de la *Forma* en las diversas escalas de su construcción, puesto que las cualidades materiales del *punto del acceso al significado* son menos determinantes a la hora de expresar *en él* el significado —el pensamiento se expresa en el *efecto*, y este se logra propiciando la interacción de las *partes constituyentes* de la *Forma arquitectónica*, en la *sintaxis.* Podría decirse que en el paso de la organización conceptual a la *Forma* se produce un cambio de escala en lo relativo a la escala (lingüística) de una organización conceptual a la otra —*gramática* (estética) a *sintáctica* (composición).

§ 26 Dice L. Wittgenstein: "Los límites de mi lenguaje significan los límites de mi mundo."[213] Efectivamente, siguiendo el planteamiento del *Tractatus Logico-Philosophicus*, el pensamiento se organiza a partir de la lógica de las proposiciones. Si algo es pensable, ha de poder recogerse en una *proposición con sentido*. Como el pensamiento es una *figura de la realidad*, entonces la realidad debe ser aquello que puede recogerse en la *proposición con sentido*, es decir, que puede describirse mediante el lenguaje. En consecuencia, *mi lenguaje* limita *mi mundo*. El *efecto* se manifiesta en el *lenguaje perfeccionado de las Formas arquitectónicas*, tiene que ver con el anterior planteamiento. Dice A. Loos: " (...) la fachada no puede explicársele a nadie. El *efecto* que provoca sólo lo conoce una persona: quien la haya concebido." [214] En la cita del *Tractatus Logico-Philosophicus* al principio de este párrafo, L. Wittgenstein se refiere a: *mi lenguaje* y *mi mundo*. A continuación, incorpora el tema del *solipsismo*, sobre el cual se apresura a constatar que "(...) es plenamente correcto (...). [punto y aparte] Que el mundo es *mi* mundo se muestra en que los límites *del* lenguaje (del lenguaje que sólo yo entiendo) significan lo límites de *mi* mundo" [215] La noción de realidad en L. Wittgenstein se entiende más como una *imagen* configurada a través de lenguaje que como una realidad en sí misma; es una *figura*. Aunque se mantiene el tono de severa objetividad en lo que respecta a esta noción dentro el *Tractatus Logico-Philosophicus* muy en consonancia con la distancia que toma el mismo ante el individuo, por ejemplo, al presentarse la *forma lógica* como soporte del *isomorfismo realidad-lenguaje* (algo que termina por desembocar en la aceptación de un único lenguaje ideal), bien es cierto que se hace alguna concesión sesgada a la subjetividad del que realiza el acto de figuración, a su rol como Yo dentro del acto de figuración [216] , tal es el caso del *solipsismo*.

El hecho de que se trate y en cierto grado se acepte el *solipsismo*, revela que no es posible ignorar por completo la cuota de subjetividad que posee el *sujeto* que elabora la proposición, algo que directamente es aceptado en el *segundo* Wittgenstein al introducir el criterio del *uso en el lenguaje*. En el proceso creativo, diríase que el *efecto* sólo lo conoce inicialmente aquel que lo figura [217] porque esta figuración depende de *su lenguaje*; posteriormente este *efecto* una vez constituido en *Forma* el *lenguaje perfeccionado*, *muestra*.

[213] (Wittgenstein, 2003, p. 111) [proposición 5.6].
[214] A. Loos. Mi casa en la Michaelerplatz [1911]. (Loos, 1993b, p. 44).
[215] (Wittgenstein, 2003, p. 112) [proposición 5.62].
[216] En este sentido, recuérdese que Wittgenstein habla de *mi lenguaje*, de *mi mundo* V. § 12 a § 13 y § 26 (solipsismo)
[217] V. § 24 a § 30 (efecto).

Sobre esto último, como dice L. Wittgenstein: "(...) lo que el solipsismo *entiende* es plenamente correcto, sólo que eso no se puede *decir*, sino que se *muestra*." [218]

Del carácter privado, íntimo y silencioso que posee la obtención del *efecto* deriva el único *campo de acción posible del sujeto*. De la parte del proyecto a la que A. Loos confía en su artículo la compleja tarea de *mostrar*, la fachada, no se debe explicar nada, tan sólo hay que construirla. Dado el caso, cualquier discusión sobre el diseño podría traducirse en una discusión sobre el propio *lenguaje de las Formas*. [219]

A pesar de sus intenciones iniciales de no hablar de la fachada, a pesar del carácter privado que posee a su juicio la figuración del *efecto* y de la necesidad de construir la *Forma* en silencio para lograr *mostrar en* ella, al final, muy a su pesar, A. Loos se vio obligado a claudicar. El hecho de estar expuesto al escrutinio de la ciudad de Viena deviene un gran debate sobre la *Forma*. Esto supuso un obstáculo para la *praxis* loosiana: construir la *periferia de la representación* para que *lo central* se muestre. Aquí y allí surgen explicaciones creadas *ex profeso* para interrumpir el debate, que dejan al descubierto el sinsentido del mismo.

1.5.6. Caso de estudio B: la *Casa en la Michaelerplatz* de Adolf Loos

§ 27 El caso de las columnas de fachada de la *Casa en la Michaelerplatz* (1909-11) ejemplifica bien esto que se está argumentando. El esquema compositivo de la fachada de la *Looshaus* es tripartito con préstamos clásicos (Fig. 19). El parterre, un zócalo pesado revestido en mármol cipolino de Eubea organizado en dos niveles, alberga el uso comercial y responde a la calle con lunas de cristal en las fachadas laterales y ventanas *bow-window* con pequeñas columnas retranqueadas (un viejo motivo vienés) en el *mezzanine*. El soportal de acceso se sitúa en el chaflán. Al retirarse hacia el interior del comercio unos tres metros queda detrás de las cuatro columnas a las que se hace referencia. Sobre estas columnas hay una entreplanta —*mezzanine*— que aparentemente se apoya sobre ellas. Solo aparentemente, el apoyo es ficticio.

En los planos de estructura (Fig. 20 cfr. Fig. 19) puede apreciarse cómo una viga de canto, situada encima de los huecos de la entreplanta, recoge las cargas del los niveles superiores y las traslada a dos robustos soportes que se encuentran a ambos lados del parterre en el chaflán. Estos dos elementos estructurales se encuentran recubiertos del mismo material de la fachada, lo que ayuda a ocultar su presencia al quedar integrados en el paramento. La función portante de estos elementos estructurales de hormigón armado, aunque se da de hecho, no es obvia. Paradójicamente, las cuatro columnas del soportal que sí producen el *efecto* de soportar la entreplanta, situadas en medio de los dos elementos estructurales, fueron instaladas al final —de hecho, no aparecen en el plano de estructura (Fig. 20). Su función desde luego no es portante, si la tienen, es otra.

Sobre el fuste se levantan las cuatro plantas dedicadas a uso vivienda, utilizando un lenguaje compositivo en fachada diferente al de las plantas inferiores dedicadas a comercio. Un nuevo denota un cambio de uso. Se emplea el viejo revoco vienés de cal, una piel *sin atributos*,

[218] (Wittgenstein, 2003, p. 112) [proposición 5.62]..
[219] Recordar: "lo que se expresa en el lenguaje no podemos expresarlo nosotros a través de él" (*Op. cit.* p. 74) [proposición 4.121].

continua, que queda únicamente interrumpida por la serie de huecos, iguales y de proporción casi cuadrada. "(...) El edificio de viviendas y el edificio comercial tenían que estar separados desde el principio por el material y por su realización" [220] . Para potenciar esta idea, de manera intencionada los ejes de los huecos del zócalo comercial no se corresponden con los de las viviendas. Finalmente, sobre las cuatro plantas de vivienda, quedando desvinculada compositivamente mediante una prominente cornisa, se encuentra la cubierta. La solución en forma de tejado o buhardilla no es la deseada por A. Loos, que prefiere el remate de cornisa recto típicamente vienés. No obstante termina por aceptarla al verse forzado a ello por motivos económicos relacionados con el aprovechamiento del suelo.

Fig. 19. *Casa en la Michaelerplatz (1909-11).* Adolf Loos. Alzado principal

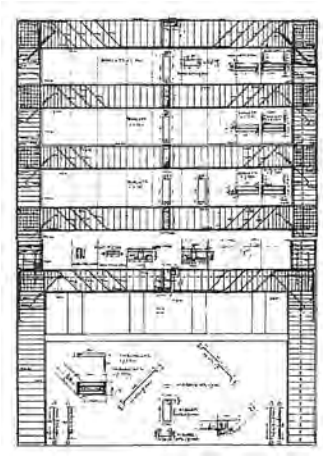


Fig. 20. *Casa en la Michaelerplatz.* Plano de estructura

Centrando la atención en lo que ocurre con las columnas *sin función portante expresa* que se colocan en la fachada: las columnas ubicadas en los huecos de ventana del *mezzanine* y las cuatro columnas del soportal. Como se ha dicho, éstas últimas producen el *efecto ficticio* de soportar la entreplanta, pero fueron instaladas al final de la obra, por tanto su función no es portante, es otra; si la tuviera la pregunta es: ¿cuál? En la conferencia de 1910 *Mein Haus am Michaelerplatz*, A. Loos responde a las críticas surgidas en torno las *columnas ornamentales*. Las cuatro columnas que cierran el soportal, en el momento de la conferencia aún no se habían instalado; en su lugar habían puntales. Sobre las columnas que rematan los huecos con *bow-window* en el *mezzanine* A. Loos explica:

> Las columnas retranqueadas hacia dentro (...), fueron denunciadas por no soportar nada.
>
> Yo quisiera evitar esta acusación, ya que procede de una persona no especializada (...). Este pseudoexperto escribió que justamente a mí, el defensor de la ausencia de ornamentos, tenía que ocurrírseme construir columnas ornamentales. Pues bien: la columna no es ningún ornamento, sino un elemento arquitectónico estructural, y yo lucho porque no sea ornamental. Que la casa pueda mantenerse en pie, incluso sin estar ahí las columnas, eso es asunto mío. [221]

[220] A. Loos. Mi casa en la Michaelerplatz [1911]. (Loos, 1993b, p. 47).
[221] A. Loos. Mi casa en la Michaelerplatz [1911]. (*Op. cit.* p. 48).

Estas columnas participan en la disolución de los ejes del parterre y el *mezzanine* para remarcar la segregación visual y funcional con las plantas superiores dedicadas a vivienda. Este es el criterio, de tipo compositivo, que aporta finalmente A. Loos en la conferencia de 1910 después de agotar sus argumentos por la vía de lo estructural: "Que la casa pueda mantenerse en pie, incluso sin estar ahí las columnas, eso es asunto mío. Hubiera podido disolver en columnas toda la superficie muraria. Y el tipo de factor de seguridad con el que yo quiera calcular, eso es asunto mío." [222]

Por supuesto, es asunto suyo. Recuérdese que A. Loos ponía desde el principio, como condición para redactar el proyecto, no hablar de la fachada. Por lo que se ve, no tuvo éxito. Su *modo de trabajar en silencio* responde al *sinsentido* que implica hablar de lo que hace, en definitiva, al riesgo de iniciar un debate sobre el propio *lenguaje de las Formas*. Un ejemplo, las *columnas ornamentales*: desde la coherencia entre *Forma* y función, resulta imposible explicar —o cabría *justificar a toda costa* en este caso— la aparición en la fachada del edificio del elemento columna sin función estructural portante, como un falso elemento de sustentación. Una columna es un componente estructural dotado históricamente de un significado arquitectónico preciso, que lleva aparejada de manera indisoluble la función portante. Las columnas de la *Looshaus* se *instalan* después de aquello que han de soportar. Encajar desde lo estructural algo que no es estructural, apropiándose además de un discurso forzadamente técnico (la referencia al *factor de seguridad* en el cálculo de la estructura es algo inédito en los escritos de A. Loos), resulta complicado desde el punto de vista argumentativo; el razonamiento roza el absurdo:

> Las columnas de ventana de un edificio de viviendas son superfluamente anchas, desde el punto de vista estático. El esteta podría criticarlo. Pero no el calculista. Aunque las columnas hayan sido colocadas posteriormente, sí que son portantes, mediante su correcto aparejo, tras unos días, como sabe el experto. Lo mismo vale para la grandes columnas. Las estamos esperando con ansiedad. [223]

Tras analizar la composición de la fachada de la *Casa en la Michaelerplatz* se revela de qué modo sus *partes constituyentes* se articulan en un *ente formal colaborativo* constituido por elementos del *lenguaje de las Formas* simultáneamente activos. El objetivo consiste en *construir la periferia de la representación para que lo central se muestre*, en lograr el *efecto* para *mostrar en* la *Forma*. *La arquitectura como representación de la arquitectura*. Recuérdese que se comentó respecto en el *Diagrama B* el *sujeto* está llamado a trazar de manera *circunstancial* límites a los conceptos, de *bordes borrosos*, para lograr expresarlos, lo cual equivale a determinar una *formación de puntos* que comparten *parecidos de familia*, a partir de los cuales, viendo lo común, se señala un significado.

Esto difiere de lo que se concluyó tras elaborar el *Diagrama A*. Como ejemplo, en el *Palais Stonborough* [224] L. Wittgenstein lleva la lógica del esquema estructural hasta las últimas consecuencia. De hecho, la lógica que organiza la estructura se *reafirma*, en otras palabas *se demuestra*, con la solución constructiva del encuentro entre pilar y viga (Fig. 21 y cfr. solución estructural oculta de la *Looshaus* Fig. 19 y Fig. 20) reduciendo la dimensión del pilar en la zona del capitel para marcar visualmente la autonomía de ambos elementos estructurales; todo un

[222] *Ibídem.*
[223] *Ibídem.*
[224] V. *Palais Stonborough* (en § 14, § 27 a § 28 y § 30 a § 31).

ejercicio de *perfeccionamiento* de la solución convencional. Este ejercicio formal responde a una operación de integración conceptual el que el concepto LÓGICA se proyecta en la *Forma*.

Este sustrato lógico es hasta cierto punto un denominador común a ambos caso de estudio, no obstante, la manera en que actúa L. Wittgenstein sirviéndose del ascetismo, en A. Loos sería entendido como algo ornamental.

Es importante diferenciar entre las dos maneras de concebir el concepto LÓGICA [225] trasladado al *lenguaje de las Formas arquitectónicas*: en el *Caso de estudio A* la conceptualización posee valor *textual*, en el *Caso de estudio B* posee valor *contextual*.

Fig. 21. *Palais Stonborough*. Detalle constructivo del encuentro entre pilar y viga

B. Gravagnuolo enumera las tres *intenciones arquitectónicas* que acompañan al esquema compositivo tripartito del edificio de la *Michaelerplatz*. Las *partes constituyentes* de la fachada tienen el valor de *muestras* [226] sin significado fijo, son meros instrumentos del *lenguaje de las Formas* con los que hacer enunciados, no están representados en el *juego de lenguaje*, son únicamente medios de representación cuyo significado depende de su uso. Las intenciones de proyecto a las que hace referencia son:

> a) *La alteridad.* Es decir, la diferencia exterior-interior ya desplegada ese mismo año en la casa Steiner. Pero aquí la diversidad no es sólo entre el interior y el exterior, sino que se proyecta de modo explícito (...) sobre la pantalla de la fachada, donde los materiales diferencian claramente la función 'antigua' de la casa de la función 'moderna' del comercio.

[225] V. lógica no aparente § 29.
[226] Se recuerda, la noción wittgensteiniana de *muestra* se encuentra desarrollada en las secciones § 6, § 22 a § 23, § 25, § 27 a § 28. En el ámbito del *lenguaje de las Formas* se aborda en: la *columna ficticiamente estructural* § 27 a § 28. En la § 30 se analiza la *Forma-reflejo* en contraposición a la *Forma-Gestalt*.

> b) *La disociación*, o sea, la incongruencia ente el esqueleto estructural y la forma de la arquitectura. Loos esconde la estructura sustentante de las varillas de cemento armado dentro de una envoltura mural dotada de absoluta autonomía. Se niega así la coherencia entre forma y función. (...)
>
> c) *La transgresión* de las reglas del juego. Se introduce en el lenguaje loosiano un componente inesperado: la ficción. Las columnas del soportal del la planta baja no sustentan nada (...). ¿Por qué esa evidente mentira? La probable respuesta es que la columnata cumple una función mucho más importante que la estática: realiza 'la arquitectura como representación de la arquitectura', es decir, como puesta en escena del espectáculo urbano. [227]

Alteridad, disociación y trasgresión de las reglas del juego son la tres intenciones de proyecto que A. Loos escoge según B. Gravagnuolo para intervenir sobre la *Forma* final del edificio, aquella *en* el cual *se muestra*. Estas intenciones no tienen lugar dentro de la coherencia lógica de la *Neue Sachlichkeit*, o de la teoría de la *reine Zweckkunst*, que *a priori* estarían más en consonancia con el *Diagrama A*. No obstante, el arquitecto incorpora esta *componente aparentemente ilógica* —entendido así desde las posiciones del primer *Diagrama*, sin olvidar que existen otros *tipos de lógica no aparentes*, como la del material por ejemplo— al proyecto. ¿A qué se debe? Quizá a que lo importante, y en definitiva el único *campo de acción posible del sujeto* [228], consiste en buscar el *efecto* entendiendo la obra arquitectónica como un *ente formal colaborativo* constituido por meros *instrumentos del lenguaje de las Formas*, de *muestras*, como una multiplicidad de lugares determinados *correctamente* capaces de expresar *en* sí, por su naturaleza de *lenguaje de las Formas lógicamente configurado*, lo inexpresable *en* la *Forma*. B. Gravagnuolo afirma que:

> (...) el elemento arquitectónico que desempeña el papel más importante para determinar la imagen externa del comercio es la columna.
>
> Se ha hablado ya del uso impropio que hace aquí de este arquetipo. No sólo las columnas (...) no sustentan nada, sino que ni siquiera respetan la sintaxis del código clásico del que fueron tomadas. Estamos en presencia de un uso libre y sin prejuicios del *ready-made object*, un uso más próximo al americano. (...) Volvemos a hacernos, pues, la pregunta sobre la incoherencia del autor de *Ornamento y Delito* ¿La columna de la Looshaus es un ornamento? La respuesta es negativa un vez más. La columna, aquí, no es una forma decorativa, sino una forma simbólica. Es el símbolo de la arquitectura de la gran ciudad y no es azar que reaparezca en le 'Chicago Tribune'. La transgresión de las reglas racionales de la perfecta congruencia entre forma-función-estructura se consuman aquí en nombre de una voluntad formal que trasciende en funcionalismo trivial para reconocer la arquitectura como 'representación' del escenario urbano. Esta ficción no es una mentira en el sentido loosiano del término. No es sino uso de lo simbólico, muy alejado de la posterior poética de la *Neue Sachlichkeit*." [229]

Que cada una de las columnas esté justo ahí es esencial, no es algo banal y no tiene que ver con la noción de ornamento como algo secundario que se puede eliminar, no responde a la *dialéctica principal-superfluo* [230]. Diríamos que en este caso la columna no pertenece tanto a la *estructura portante* —resulta cuanto menos dificultoso buscarle un papel en ella— como a la *estructura semántica*. Escoger la columna dórica, en este caso, fundamentalmente por lo que le aporta de valioso su significado dentro de la composición —por lo que vale como arquetipo—

---

[227] (Gravagnuolo, 1988, pp. 129-130).
[228] Cfr. *campo de acción del sujeto* en § 13 a § 14, § 22 y § 27 y § 29 y *praxis loosiana* en § 6, § 10, § 26 a § 27 y § 29.
[229] *Op. cit.* p. 130.
[230] V. *dialéctica principal-superfluo* en § 5 y § 7.

refleja que A. Loos realmente está operando con ella primordialmente desde la construcción de significado y *no tanto* desde la estática. La razón de ser de las *columnas ficticiamente estructurales* dentro de la composición de la fachada, tiene que ver por tanto con el *lenguaje de las Formas*. A. Loos activa todos los mecanismos que tiene a su disposición para alcanzar el *efecto*:

> Las columnas introducidas en el mezzanine son, ciertamente, inútiles desde el punto de vista estático. Pero el parterre requería grandes lunas, y esas columnas conducen paulatinamente a los pisos superiores de vivienda, anunciando que en el mezzanine no hay un gran almacén, sino una tienda elegante, que tampoco requiere en su interior grandes ventanas, ya que no corresponderían al carácter íntimo de la dirección del comercio. Pero también reducen la gran tensión que provocan las ventanas, ya que, con la tan escasa altura de entablamento que tenía a mi disposición, no era posible una feliz solución estética de esta tensión. [231]

Y es que ciertamente, en este punto ha de hacerse hincapié una vez más en que la *praxi*s loosiana se fundamenta en construir la *periferia de la representación* para que *lo central* se muestre. *Construir un pensamiento* es sinónimo de obtener un *efecto* mediante la movilización de elementos del *lenguaje de las Formas*, haciendo un uso adecuado, sin superarlo en lo que tiene de insuperable.

§ 28 Cabe pensar en la columna de fachada de la *Looshaus* en clave de *muestra*. La *condición indispensable* en A. Loos: no ornamentar, se ve superada si se reafirman determinadas características circunstanciales —este asunto ya se ha tratado con anterioridad. La *poética de la diferencia*, el *pasar desapercibido*, etcétera, pueden verse como signos de una tendencia a *construir la periferia de la representación para que lo central se muestre*.

El estudio comparado de dos proyectos en los cuales la columna tiene un valor fundamental: la *Casa en la Michaelerplatz* de 1909-10 y la *Edificio para la sede del Chicago Tribune* de 1922 (Fig. 22), revela de qué modo el arquitecto *se limita a jugar con el lenguaje de las Formas arquitectónicas*. En el proyecto del veintidós, una gigantesca columna dórica destinada a oficinas que pone de manifiesto abiertamente su vocación monumental, A. Loos se salta deliberadamente lo que había defendido doce años antes, ¿hablamos de una trasgresión del *lenguaje de las Formas*? En 1910 en el artículo *Arquitectura*, A. Loos había establecido un corte claro ente casa y monumento: "La obra de arte se introduce en el mundo sin que exista necesidad para ello. La casa cumple una necesidad." [232] y añade "Sólo hay una pequeña parte de la arquitectura que pertenezca al arte: el monumento funerario y el monumento conmemorativo" [233] . Todo lo demás, lo que sirve para un fin, debe quedar excluido del reino del arte." [234] Años después, en 1923, tras presentar el proyecto de *columna habitable*, A. Loos publica *The Chicago Tribune Column*. Esto remite con facilidad al discurso *forzado* en defensa de las *columnas ornamentales* de la *Looshaus* varios años antes [235]:

> Enseguida surgieron consideraciones estéticas y arquitectónicas contra esa idea: ¿es lícito construir una columna habitable? Pero en relación a esto hay que responder que los motivos más hermosos de los rascacielos, contras los que nunca se han levantado reparos derivados de esas argumentaciones, provienen precisamente de monumentos no habitados (...).

---

[231] A. Loos. Mi casa en la Michaelerplatz [1911]. (Loos, 1993b, p. 49).
[232] A. Loos. Arquitectura [1910]. En A. Loos. (Loos, 1993b, p. 33).
[233] *Ibídem*.
[234] *Ibídem*.
[235] V. la *columna ficticiamente estructural* § 27 a § 28.

Puede asegurarse que, pese a todo, me cuesta un gran sacrificio publicar esta idea; ya que lo que les sería permitido sin inconvenientes a otros arquitectos, a mí, debido a la severidad catónica por la cual me he hecho un nombre, no me ahorrará el reproche de haber dejado de ser fiel a mis principios. Sin embargo no los he abandonado, y defiendo a pies juntillas mi proyecto. Unido estrechamente con la actividad periodística, puesto que no soy sólo arquitecto, (...) sé muy bien hasta dónde puede llegarse con un edificio para un periódico. [236]

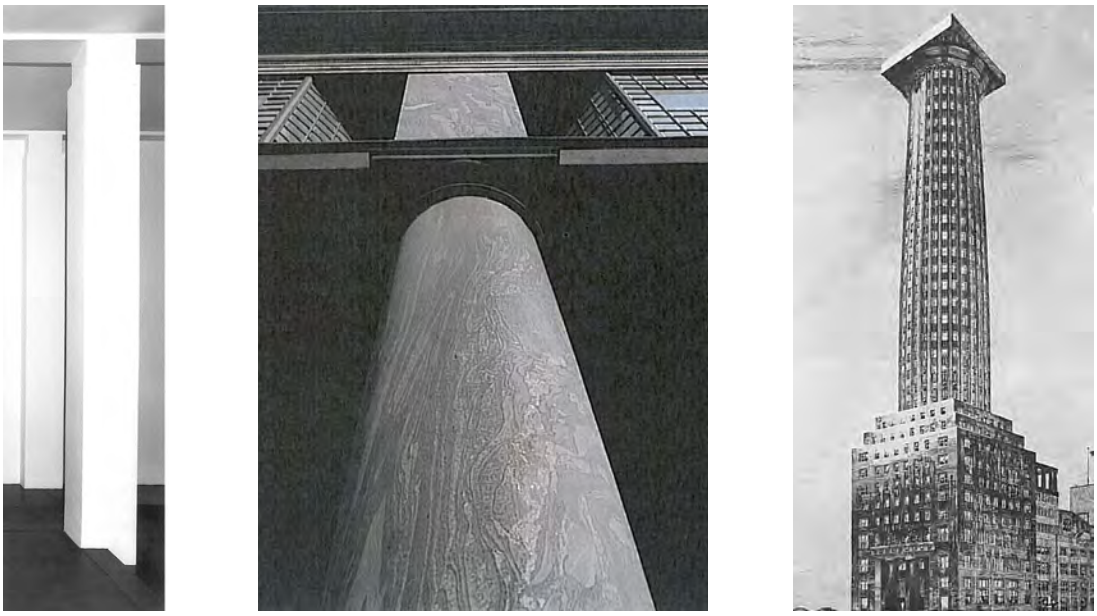


Fig. 22. Comparación columnas: *Palais Stonborough, Casa en Michaelerplatz, The Chicago Tribune*

Definitivamente se trata de una trasgresión del *lenguaje de las Formas*. Primero fueron las *columnas ornamentales* y luego fue la *columna habitable*. La alteración de las reglas del juego, demuestra que lo primordial es la obtención del *efecto* [237] y que en la *Forma* la *parte constituyente columna* tiene valor de *muestra*, por lo que su significado depende de una *convención*, de un *contexto*. La columna de A. Loos es un arquetipo que responde a una de las grandes enseñanzas del arquitecto, según constata B. Gravagnuolo: " (...) Loos muestra los límites del juego lingüístico. Hablar es decir cosas nuevas con palabras ya dichas. (...) La combinaciones son ilimitadas dentro de los límites del 'juego'" [238] . La *parte constituyente* es una *muestra* que puede ser una cosa u otra dependiendo del juego en el que se inscriba, no tiene un significado fijo. De hecho, se escoge porque señala al concepto que se pretende expresar: es *un instrumento del lenguaje con el que hacer enunciados, no es algo representado en el juego, sino que es un medio de representación.* Véase la gran diferencia con la columna del *Palais Stonborough* de L. Wittgenstein (Fig. 22), elegida como *Caso de estudio A*. Ésta se diseña reduciendo la dimensión del pilar en la zona del capitel para marcar visualmente la autonomía de ambos elementos estructurales en un ejercicio de *perfeccionamiento* de la solución convencional, ahí la intención no es *señalar* sino *reflejar* lógica, *reafirmarla*. Por eso, la *columna* en el *Caso de estudio A* debe ser así porque es el reflejo de una idea, la atención del

[236] A. Loos. The Chicago Tribune Column [1923]. (Loos, 1993b, p. 190).
[237] "No hay ningún dibujo que esté en condiciones de describir el *efecto* de esta columna (...)." *Ibídem.*
[238] (Gravagnuolo, 1988, pp.173-174).

que la percibe la convierte en un elemento central: la tensión se pone sobre la columna *por lo que es*, por la capacidad que tiene de significar el concepto LÓGICA en su *Forma*, es reflejo. En el *Caso de estudio B*, la columna *puede ser o puede no ser así*, la respuesta se procura desde la *ambivalencia*, y aún así funciona porque no depende de una referencia *textual*, al contrario, opera desde los *parecidos de familia*, su valor es *contextual*: en este caso la atención se concentra en aquello que se señala y la columna, dotada de una *lógica no aparente*, forma parte del proceso pero no interviene en la representación, ocupa las *áreas periféricas de la representación* —un mero residuo, en la representación *lo central* no es la *columna* como *Forma*, su entidad está disuelta.

1.5.7. Lógica no aparente

§ 29 A. Loos concibe la *lógica* que rige el *lenguaje de las Formas* como una *lógica no aparente*. P. Hadot hace referencia al uso indicativo [239] del lenguaje como aquel en que "las proposiciones verdaderas muestran al mismo tiempo algo que no puede expresarse" [240]. Esta definición, se aproxima al uso que hace A. Loos del *lenguaje perfeccionado de las Formas*. P. Hadot afirma: "No tenemos más remedio que admitir la necesidad de un lenguaje lógicamente incorrecto, y estamos obligados a utilizar el lenguaje de una manera no representativa. (...) Lo que cuenta entonces no es lo que nos dice, sino lo que nos permite vislumbrar." [241] —en referencia al *primer* Wittgenstein y a la metáfora de la escalera [242].

La tarea de A. Loos *ha de ceñirse* al uso correcto el *lenguaje perfeccionado de las Formas arquitectónicas* para *mostrar* su pensamiento *en* la *Forma* al obtenerse el *efecto* [243]. *Mostrar un pensamiento* correctamente equivale a *construir la periferia de la representación para que lo central se muestre*. En una cita anterior que ahora se vuelve a traer: "¿Cómo le explicaríamos a alguien qué es un juego? Creo que le describiríamos *juegos* y podríamos añadir la descripción: 'esto, *y cosas similares*, se llaman juegos'." [244] Éste es un acto privado, íntimo y silencioso —se ha visto, él trata de interrumpir el debate sobre la construcción de la fachada de la *Casa de la Michaelerplatz* : "El *efecto* que provoca sólo lo conoce una persona: quien la haya concebido" [245] —, lo contrario implica la superación de los límites del lenguaje desde todo punto de vista (*lenguaje verbal* o *lenguaje de las Formas*). "El lenguaje no puede representar lo que en él se refleja. Lo que se representa en el lenguaje no podemos expresarlo nosotros a través de él." [246] La interrupción del debate sobre el diseño tiene que ver con el uso del *recurso discursivo de la ambivalencia* [247] .

---

[239] Wittgenstein habla de lenguaje *descriptivo.*
[240] (Hadot, 2008, p. 46).
[241] *Op. cit.* p. 47.
[242] "Mis proposiciones esclarecen porque quien me entiende las reconoce al final como absurdas, cuando a través de ellas —sobre ellas—ha salido fuera de ellas. (Tiene, por así decirlo, que arrojar la escalera después de haber subido por ella.) Tiene que superar estas proposiciones; entonces ve correctamente el mundo." (Wittgenstein, 2003, p. 132) [proposición 6.54].
[243] V. § 24 a § 30 (efecto).
[244] (Wittgenstein, 1988, p. 91) [sección 69].
[245] A. Loos. Mi casa en la Michaelerplatz [1911]. (Loos, 1993b, p. 44).
[246] (Wittgenstein, 2003, p. 74) [proposición 4.121].
[247] V. § 17 a § 21 y § 28 a § 29 (el recurso discursivo de la ambivalencia y el dogmatismo blando)

K. Kraus da una buena explicación-síntesis de lo que fue la actividad de A. Loos durante su vida. En unas palabras que dedica al arquitecto tras su fallecimiento: "Lo que construiste fue un pensamiento. Construir y Pensar pertenecen el uno al otro en un único espacio" [248] . La actividad vital de A. Loos se centra en construir y pensar, o lo que es lo mismo, en *decir* y *mostrar*. Construir un pensamiento no es más que construir aquello que permite vislumbrarlo, *construir la periferia de la representación para que lo central se muestre*.

Y precisamente, sobre el proceso de construcción del pensamiento escribe A. Loos en el texto temprano de 1898 *El principio del revestimiento*:

> Pero el artista, el *arquitecto*, siente primero el efecto que quiere alcanzar y ve después, con su ojo espiritual, los espacios que quiere crear. El efecto que quiere crear sobre el espectador, sea sólo miedo o espanto como el de la cárcel; temor de Dios como en la iglesia; respeto del poder del Estado como en el palacio; piedad como ante un monumento funerario; sensación de comodidad como en casa; alegría como en una taberna; ese efecto viene dado por los materiales y por la forma. [249]

Para hablar sobre el *efecto* a partir del cual se vislumbrará un pensamiento, A. Loos se sirve de términos que evocan en cierto modo lo místico como: sentir el *efecto*, ojo espiritual, el *efecto* que vienen dado. Aquí intervienen además el *material* y la *Forma*, que participan de manera indirecta de ese halo de misticismo que A. Loos dibuja alrededor del la idea de *efecto*. *Material* y *Forma* se incorporan por lo tanto al proceso de creación, se diría incluso que son los *portavoces* a los que A. Loos confía la tarea de *mostrar*, por ello adquieren calidad de *instrumentos del lenguaje de las Formas*. La realidad es que tienen un *lenguaje propio* que A. Loos comprende y del cual se sirve. El correcto empleo del *lenguaje del material y de la Forma*, la sensibilidad por la gramática de la materia, llega a ser de hecho una obsesión para A. Loos. Y no podría ser de otra manera, si se entiende que su *praxis* consiste en *construir la periferia de la representación para que lo central se muestre*, es importante preservar el rigor de estas *periferias*, lo que implica comprender su lenguaje, conocer sus límites, para no *decir* una palabra más allá. Un buen ejemplo aparece en el texto del que se extrae la cita anterior, que puede leerse en clave lingüística como el intento de fijar una especie de regla gramatical. Cuando A. Loos enuncia la *ley del revestimiento*: "La posibilidad de que el material revestido se confunda con el revestimiento debe ser excluida en cualquier caso" [250] en realidad está delimitando lo que se puede *decir* con madera, estuco, metal, etcétera. En otras palabras, está indicando hasta dónde se puede hablar sin caer en la copia o la imitación, para él los principales riesgos a los que está expuesto el *lenguaje del material* en ese momento, hasta qué punto hay que *decir* y a partir de dónde se debe *callar*. Esta forma de pensar comparte con la de L. Wittgenstein una estructura homóloga. Cuando éste critica las proposiciones de carácter metafísico de la filosofía por constituir sinsentidos y le asigna la tarea de esclarecer y delimitar el pensamiento, en cierto modo establece una gramática a la cual remitirse para hacer un uso correcto (o *lógico*) de lenguaje. Igualmente A. Loos, cuando establece reglas para los materiales y la *Forma*, enseña de qué modo trabajar *de manera lógica* (o con rectitud) con ellos, para hacer un uso indicativo [251] del *lenguaje de las Formas arquitectónicas*, en definitiva, para *construir la periferia de la representación* de manera "lógica" *para que lo central se muestre*. Hablamos en todo caso de una *lógica no aparente*, una que no redunda en ascetismo, en ornamento.

---

[248] Referencia a *Die Fackel* (Cacciari, 1993, p. 163). V. también (Kraus, 1990)
[249] A. Loos. En principio del revestimiento [1898]. (Loos, 1993a, p. 152.)
[250] (*Op. cit.* p. 154).
[251] En Wittgenstein se habla del *lenguaje descriptivo*. Hadot hace referencia al *uso indicativo*.

Cierta parte del discurso del arquitecto mantiene un hilo de conexión con el materialismo de Semper. Esto es algo que se deja entrever, por cierto, al final de la cita anterior, cuando se hace alusión al *material* y a la *forma*. Mantiene Semper que: "Todo producto técnico es resultado de la función y el material." [252] Es cierto que el materialismo ha sido criticado por considerarse una corriente *reduccionista* que "encadena la idea al material en demasía por aceptar la falsa premisa de que el mundo de formas arquitectónicas surge únicamente de condiciones de tipo estructural y material, y que únicamente éstas aportan los medios para el desarrollo subsiguiente" [253] . No obstante, tanto en la crítica al materialismo como en Semper encontramos al final fórmulas que tratan de encauzar *de un modo lógico* el empleo del *lenguaje de las Formas arquitectónicas* en contraposición a la corriente de *especulación filosófica* en las artes, que se está desarrollando especialmente en torno al concepto de belleza: "El filósofo del arte está preocupado tan solo por resolver su problema, que no tiene nada que ver con el del artista" [254] . Las reservas que muestra Semper hacia la *estética especulativa* (hacia los así llamados *connoisseurs* o amantes del arte), a cuyo capricho atribuye un cierto empobrecimiento de la *Forma* artística, es algo que aparece después de un modo muy similar en el discurso de A. Loos que, dicho sea de paso, tomará más de un préstamo del mencionado autor. Según enuncia el escritor de *Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten oder Praktische Ästhetik*: "Para el experto en belleza, la apreciación del arte es un ejercicio intelectual de placer filosófico, consistente en hacer remontar a la belleza del mundo fenoménico a la idea, diseccionando y aislando su núcleo conceptual." [255] Por lo tanto, el error en que incurre la filosofía cuando trata de definir el concepto de belleza —indica Semper— consiste en que intenta solucionar con precisión los problemas del arte en vez de tomar como propósito el mundo fenoménico, y en ese proceso se esmera en conseguir una *unidad armoniosa*, una pseudoteoría efectiva, que en realidad omite aquellas partes del problema que no puede resolver. Aquí cabría recordar lo que indica L. Wittgenstein: "El resultado de la filosofía no son 'proposiciones filosóficas', sino el que las proposiciones lleguen a clarificarse." [256]

Se sugiere nuevamente la obtención del *efecto*. En la cita siguiente, donde Semper define su concepción de belleza, queda patente la repercusión positivista de un autor que fundamenta los criterios del diseño en el material, la *Forma* y también la función, con una referencia clara a los fenómenos naturales. La belleza se define como un *efecto* que se logra a través de la colaboración de *elementos del lenguaje de las Formas simultáneamente activos*:

> La magia que afecta al alma a través del arte en sus más variadas formas y manifestaciones —permitiendo al arte cautivar por completo al alma— se llama belleza. Ésta no es tanto un atributo del la obra como un efecto en el cual los más variados elementos están simultáneamente activos dentro y fuera del objeto que llamamos bello.
>
> Estos determinantes, cuando no emanen del objeto bello en sí mismo, deben estar a pesar de todo reflejados en él, aún deben condicionar su diseño.
>
> Además, estos determinantes deben derivar de y ser coherentes con las leyes de la naturaleza. (...) [Las formas del arte] deben seguir lo que dictan los fenómenos de la naturaleza [257]

[252] (Semper, 2004, p.107).
[253] *Op. cit.* p. 77.
[254] Semper se refiere concretamente a la tarea de los Puristas, Esquematistas y Futuristas (V. *Op. cit.* p. 80).
[255] *Op. cit.* p. 80.
[256] (Wittgenstein, 2003, p. 73) [proposición 4.112].
[257] (Semper, 2004, p. 83).

El diseño de los *objetos* del arte, para que sean bellos, deben responder a determinantes que provienen del mundo natural; entonces se entienden como *pronunciables* o *significativos*. Semper se refiere más adelante a estos determinantes, tres, que son: simetría, proporcionalidad y dirección. Para A. Loos, la manera correcta de proceder pasa por dedicarse a diseñar (*decir*, *hablar*) sirviéndose, sin más, de un *lenguaje de las Formas* configurado a partir una *lógica no aparente*, y este es aquel que se fundamenta en determinantes que derivan y son coherentes con las leyes de la naturaleza. Semper establece una "analogía entre la ley general de formación en la naturaleza y en el arte" [258] .

El esqueleto de ideas que se ha expuesto para el caso de Semper tiene que ver con lo que ya se había formulado anteriormente cuando se definió la *praxis* loosiana: *construir la periferia de la representación para que lo central se muestre*. A. Loos se ciñe sin más al uso indicativo del *lenguaje de las Formas arquitectónicas perfeccionadas*.

El *quid* está en jugar en lugar de pensar. A la pregunta que ya se planteaba anteriormente: ¿qué significa construir un pensamiento? Cacciari da una respuesta que tiene que ver con la construcción del pensamiento *a través del lenguaje*, dice así: “Construir un pensamiento significa: definir la forma específica de pensamiento que se encuentra en el juego de la arquitectura; definirla con máxima precisión con respecto a las otras formas” [259] . Las *periferias* que construyen el pensamiento el A. Loos son *múltiples*, como son *múltiples* los *juegos de lenguaje* que están a su disposición para elaborar enunciados; la verdadera tarea consiste en la aclaración de estos juegos de manera que queden bien delimitados en su uso. Cacciari explica la relación existente entre hablar y pensar en la teoría del arquitecto vienés, y pone de manifiesto cómo la *multiplicidad de juegos de lenguaje* va ligada a una multiplicidad de formas de pensamiento:

> En Loos, (...) diferentes formas de hablar son diferentes formas de pensar. En Loos, uno no encuentra una única forma de pensamiento: encuentra pensamiento musical, pensamiento pictórico, pensamiento filosófico —y pensamiento arquitectónico—. La multiplicidad de los juegos lingüísticos es la multiplicidad de formas de pensamiento con las cuales nos abrimos al mundo. [260]

Esta última cita es destacable ya que apunta a un aspecto de carácter *infraestructural* que subyace al *armazón teórico loosiano*.

1.5.8. Punto de acceso al significado. *Forma-reflejo* vs *Forma-Gestalt*.

§ 30 Llegados a este punto se resumen en un cuadro comparativo las conclusiones extraídas tras la elaboración de los *Diagrama A* y *B* y los *Casos de Estudio A* y *B*

[258] *Ibídem.*
[259] (Cacciari, 1993, p. 163).
[260] *Ibídem.*

Diagrama A - Caso de estudio A (el primer Wittgenstein y el Palais Stonborough)	*Diagrama B - Caso de estudio B (el segundo Wittgenstein y La Casa en la Michaelerplatz de A. Loos y P. Engelmann)*
Centralizado	Periférico
Centrípeto	Centrífugo
Único	Múltiple
Textual	Contextual
Reflejo (descriptivo)	Señalamiento (deíctico)
Dialéctico (centro-periferia)	¿Dialéctico? (periferia sin centro)
Revisionista	Arquetípico
Lenguaje ideal	Multiplicidad de juegos de lenguaje
Objetividad del lenguaje formal (naturaleza)	Subjetividad del lenguaje formal (uso)
Gramática	Trasgresión de las normas lingüísticas
Objeto = determinación un lugar en el espacio lógico	Objeto = muestra
Purificar el lenguaje	Lograr un efecto
Estética de la lógica y la objetividad	Poética de la diferencia
Autoafirmación	Ambivalencia y dogmatismo débil
Revestimiento ascético de carácter ornamental	Ausencia de ornamento
Lógica aparente	Lógica no aparente
Forma-reflejo	**Forma-Gestalt**
No mediado por el sujeto	Mediado por el sujeto

En este cuadro se han destacado dos términos: *Forma-reflejo* y *Forma-Gestalt*. El punto de acceso al significado, la *Forma*, se materializa de manera distinta dependiendo de cuál es la organización conceptual de la que deriva —se vio en el caso de las columnas. A continuación se definen dos aproximaciones a la *Forma*:

— *Forma-reflejo*:

Resulta pertinente hacer una alusión muy breve a la Teoría de las ideas de Platón. En ella se mantiene la existencia de una dualidad entre formas del *mundo inteligible* de carácter esencial y formas del *mundo sensible* de carácter material: estas últimas, imitación imperfecta y perecedera de las forma ideales e inmutables del *mundo inteligible*. La tesis principal del *Tractatus Logico-Philosophicus* puede entenderse bien desde el discurso filosófico de Platón. La *forma lógica* de la realidad en L. Wittgenstein posee el carácter esencial e ideal del *mundo inteligible* y la proposición —expresión sensoperceptiva del pensamiento— como *figura*, como modelo de la realidad, para que sea significativa, debe compartir esa *forma lógica*, debe ser una *figura lógica*. La proposición como *Forma* tiende a la *forma lógica* para ser *figura*. La idea de *proposición-Forma* como *figura especular* de la realidad en la que se muestra la *forma lógica*, permite entender el *lenguaje que se constituye en forma* como el *reflejo perceptible* —o la *mímesis*— de un ideal que posee carácter inexpresable en términos de lenguaje. Esto se aproxima (*mutatis mutandis*) al planteamiento dual platónico: la forma del *mundo sensible* de carácter material como imitación (o reflejo) de la forma del *mundo inteligible* de carácter esencial.

En el caso de la *Forma-reflejo* la *estética de la lógica y la objetividad* actúa como gramática en la correcta construcción a fin de que *la Forma se constituya de manera adecuada*; se busca una referencia textual, un reflejo.

El tipo de representación que se corresponde con este tipo de aproximación a la *Forma* es de carácter icónico, en tanto en cuanto busca algún tipo de semejanza con el concepto representado. En *Caso de estudio A*, el concepto al que apunta la *Forma* es abstracto: LÓGICA, la representación depende de la creación previa de una *estética de la lógica y la objetividad*, en la que se integran conceptos: lógica-simplicidad, lógica-ascetismo, lógica-*antiornamento*, y de esta integración emerge su repertorio de *Formas*. Ésta integración conceptual se rentabiliza —se condensa— en una *estética*, esto es, en un *gramática del lenguaje de formas arquitectónicas* constituida por un inventario de elementos que han sido *perfeccionados* (manipulados con una intencionalidad concreta) —a fin de garantizar la proyección del concepto LÓGICA *en* la Forma y con ello su identificación, su relación de semejanza. Cada una de las *partes constituyentes* es responsable de la construcción del significado de manera individual; son portadoras de significado *per se*, y se conciben como el reflejo de una imagen ideal.

— *Forma-Gestalt*:

Otra manera de aproximarse a la *Forma* es resaltando su valor como sistema: *Forma-Gestalt*. En este segundo caso no se estaría *reflejando* sino *señalando*; la diferencia estriba en que al *reflejar* la referencia al significado es textual y al *señalar* es *contextual*.

En A. Loos, el *lenguaje de las Formas* se configura partiendo de una *lógica no aparente*. Su vinculación es suficientemente leve para que no redunde en ascetismo, por tanto, se cumple con la *condición indispensable* de no ornamentar. En el *Diagrama A* se habló de una *figura especular* de la realidad en la que se mostraba la *forma lógica* —hablaba por tanto de *reflejar*— ahora la idea es otra. En el *Diagrama A* el papel del *sujeto* se limita a la descripción; al *reflejar* la referencia al significado es textual. En el *Diagrama B*, la *Forma* tiene valor de *ente formal colaborativo*, el *lenguaje perfeccionado de las Formas* no hace más que contener y conformar —delimitar *circunstancial*mente para uno de los múltiples casos posibles— el concepto, en cuyos bordes, borrosos *per se*, éste se hace expresable por ser lugar común entre realidad y pensamiento. Una vez el lenguaje se ha constituido en *Forma* de manera adecuada, entonces en él quedan conectados, contactan, la realidad y lo pensado, conformando uno de los *múltiples límites posibles* trazables. Podría decirse que el *lenguaje de las Formas* con que se construye la obra constituye la *periferia* de la representación.

El tipo de representación que se corresponde con este tipo de aproximación a la *Forma* es de carácter simbólico, en tanto en cuanto la relación entre el concepto y el objeto es de carácter *casi* arbitrario. En la segunda de las organizaciones conceptuales, al tratarse de un *ente formal colaborativo*, la construcción de significado se confía a la interacción de las *partes constituyentes*; que no son portadoras de significado, ni poseen un significado fijo. Por eso, esta organización no requiere necesariamente de la intervención de una estética —de una gramática del *lenguaje de las Formas*— que determine la construcción de la *Forma* en las diversas escalas de su construcción, puesto que las cualidades materiales del *punto del acceso al significado* son menos determinantes a la hora de expresar *en él* el significado —el pensamiento se expresa en el *efecto*, y este se logra propiciando la interacción de las *partes constituyentes* de la *Forma arquitectónica*. La articulación de *Forma* y significado se concibe desde la sintaxis (p.ej:

composición de los elementos en la fachada) más que desde la gramática (p.ej: detalle del encuentro forjado y columna).

Hay un cambio de escala en forma de conceptualizar la Forma-reflejo y la Forma-Gestalt.

Forma-reflejo	Los aspectos que caracterizan la expresión del pensamiento mediante *Formas* en el *Diagrama A* y *Caso de estudio A* son los siguientes: I. La constitución del lenguaje en *Forma* cobra un carácter *textual*. II. Lo *significado se muestra* (en la *proposición con sentido*). III. Depende de la fundación de una *estética* que rige la expresión de lo significado. IV. Es eminentemente gramatical.

vs.

Forma-Gestalt	Los aspectos que caracterizan la expresión del pensamiento mediante Formas en el *Diagrama B* y *Caso de estudio B* son los siguientes: I. La constitución del lenguaje en *Forma* cobra un carácter *contextual*. II. Lo *significado* se obtiene de *ver lo común*. III. Responde a la idea de *muestra sin significado fijo*. IV. Es eminentemente sintáctica.

1.6. CONCEPCIÓN DE LA OBRA DE ARTE EN L. WITTGENSTEIN Y A. LOOS

§ 31 R. Venturi en *Complejidad y contradicción en la arquitectura* afirma: "verdaderamente es una característica del siglo XX que los arquitectos sean muy selectivos al determinar qué problemas quieren resolver. Por ejemplo, Mies construye edificios bellos sólo porque ignora muchos aspectos de un edificio. Si resolviese más problemas, sus edificios serían mucho menos potentes" [261] . La creencia en un proceso de creación de la *Forma arquitectónica* no mediado por el sujeto es característica de los planteamientos del periodo protomoderno y moderno, y se abandona por utópica en la post-modernidad. Esta simplificación previa, que consiste negar la mediación del sujeto sobre la *Forma arquitectónica*, choca con la realidad toda vez que éste es finalmente tanto el creador como el destinatario de la *Forma arquitectónica*. El proceso *está y así debe entenderse* mediado por el sujeto desde el principio hasta el final.

L. Wittgenstein y A. Loos son también muy selectivos a la hora de determinar qué problema concreto quieren resolver con sus *Formas arquitectónicas*; parten de una simplificación previa y niegan el resto de problemas que por supuesto no dejan de estar ahí [262]

[261] (Venturi, 1999, p.28).
[262] Y sobre los cuales terminan por dar cuenta finalmente los destinatarios de su arquitectura, dando lugar a todo tipo de anécdotas, como por ejemplo las que nos cuentan las hermanas de L. Wittgenstein que hablan sobre lo poco o nada habitable que resultaba el *Palais Stonborough* (el filósofo prohibió amueblar la casa o instalar cortinas) o el caso de

—en clave postmoderna: ignoran la complejidad. Los dos coinciden por otro lado en la auto-reafirmación de *su decisión* [263] : L. Wittgenstein el ascético, A. Loos el antiornamental, e interrumpen el debate que pone al descubierto el sinsentido que proviene del problema fundamental. Tomando como pretexto la manera de concebir el arte, puesto que éste funciona bien como espacio común desde el cual comparar ambos autores, la cuestión quedaría planteada así.

1.6.1. Concepción de la obra de arte en L. Wittgenstein

ARGUMENTO

objetividad-no objetividad

La fórmula que permite trabajar con las tesis de L. Wittgenstein en plano de las *Formas* pasa por entender su concepción de la obra de arte como objeto visto *sub specie aeternitatis* [264]. Esta concepción de la obra de arte (en definitiva de la *Forma*) demanda la anulación de lo subjetivo, puesto que ésta ha de aspirar no más que a convertirse en descripción objetiva del estado de las cosas [265] : la belleza *se manifiesta* en la objetividad de la obra *sin mediación del sujeto*.

En la objetividad de la obra se muestra su verdad y de aquella emana su belleza, por tanto, el que diseña no debe perseguir la obtención de la belleza, al contrario, ha de respetar la verdad de la obra y esperar a que la belleza se manifieste.

REFUTACIÓN

---

las *columnas ornamentales* difícilmente justificables en fachada de la *Casa en la Michaelerplatz*. En dos libros de su segunda esposas, Elsie Altmann-Loos, pueden leerse anécdotas al respecto (Altman-Loos, 1968; 1984). En el mismo sentido, puede consultarse el libro Claire Loos, su tercera esposa (Loos, 2007). Las biografías de su primera esposa, Lina Loos, carecen de datos relevantes acerca de la vida del arquitecto.

[263] Esta reafirmación (o auto-reafirmación) del propio creador converge con la definición de ornamento entendido como aquello que pretende *decir* allí donde sólo se puede *mostrar* —objetivamente, por sí mismo, sin mediación alguna. En la *demostración de ascetismo* que caracteriza la obra y la vida de L. Wittgenstein, y en la *demostración de antiornamento* que subyace a la obra de A. Loos, se halla también una *mediación* que converge, como se ha dicho, con la noción de ornamento —haciendo referencia de manera indirecta al problema del *autocercioramiento de la modernidad* como origen de esta actitud, cuyo origen está en G. W. F. Hegel y según es tratado por J. Habermas.

[264] Sobre la concepción del arte, se habla de manera escueta en sus *Cuadernos de notas 1914-1916*, principalmente aquí:

> "La obra de arte es el objeto visto *sub specie aeternitatis*, y la buena vida es el mundo visto *sub specie aeternitatis*. Esta es la conexión entre arte y ética.
> La forma usual de mirar a las cosas, mira a los objetos como si estuviera en medio de ellas, la mirada *sub specie aeternitatis* lo hace desde afuera.
> De una manera que tienen todo el mundo como fondo.
> ¿Eso es quizá, que en esa mirada el objeto es visto *en conjunto con* el espacio y el tiempo en lugar de *en* el espacio y el tiempo?
> Cada cosa modifica el total del mundo lógico, el total del espacio lógico, por así decirlo.
> (El pensamiento se impone sobre uno): La cosa vista *sub specie aeternitatis* es la cosa vista en conjunto con el total del espacio lógico."

(Wittgenstein, 1961, p. 83e [7.10.16.].)

Es necesario hacer referencia también al libro *Aforismos, cultura y valor* de L. Wittgenstein por sus referencias a la noción de *arte* (Wittgenstein, 1996).

[265] En el *Tractatus Logico-Philosophicus*, la totalidad de los estados de las cosas que se dan efectivamente es el *mundo* [proposición 2.04]

¿Es posible la objetividad en la obra de arte según es entendida por L. Wittgenstein? En el plano lingüístico es posible hacer referencia a la conexión más simple que puede darse entre las cosas, mediante *lenguaje formal*, y en este sentido cabe hablar de objetividad. Sin embargo, por mucho que se pretenda reducir la *mediación del sujeto* en el plano de las *Formas*, en el arte de construir, el espacio será siempre *una* decisión, existe solo *una* posibilidad, en la que intervendrá un sujeto que *empleará su* repertorio de *Formas*. [266]

Es imposible traducir los contenidos del plano lingüístico al plano de las *Formas* en L. Wittgenstein ¿Es posible suprimir por completo la componente subjetiva en la creación de la *Forma*, reducirla a lo que es necesario únicamente? O por el contrario ¿Debe hablarse de una especie de momento ilusorio de la objetividad en la *Forma*? Por mucho que se pretenda reducir la *mediación del sujeto* en el plano formal, en el arte de construir, el espacio será siempre *una* decisión, *una* posibilidad, en la que intervendrá un sujeto que *empleará su* repertorio de *Formas*. ¿Qué entiendo *yo* por objetivo? ─peguntaría el *segundo* Wittgenstein─ El acaecer de la obra no será nunca un fenómeno del todo objetivo, paradójicamente, porque ocurre en el plano material.

EJEMPLO

El ornamento habla allí donde sólo se puede mostrar, es innecesario, subjetivo e impreciso, y por tanto entorpece el transitar natural de la obra de arte hacia la manifestación de su verdad objetiva: persigue la belleza por la belleza. L. Wittgenstein se concentra en suprimir los aspectos ornamentales de la *Forma* en el *Palais Stonborough* —por ejemplo muebles o cortinas, *capaces de emborronar la claridad de la solución*— en busca del *ideal de objetividad*. El filósofo no habla de *ornamento*, pero sí es verdad que en *su decisión*: el ascetismo, característico de su recién estrenada *estética de la objetividad*, construida a golpe de *purificación* y el *perfeccionamiento* continuo de la *Forma*, niega el ornamento —tal como es entendido si se compara la casa con otros ejemplos de arquitectura de la época. L. Wittgenstein al final de su vida, en un presumible ejercicio de coherencia con lo que había sido su pensamiento, destruye un número indeterminado de documentos propios que contenían presuntamente referencias a lo inexpresable. En este acto de negación y en la forma en que se produce, algo que no hace más que sumarse a otras decisiones en el mismo sentido tomadas durante su vida (como la renuncia a disfrutar de su herencia, el rechazo a publicar o la desconfianza continua mostrada hacia sus propias ideas), en esta forma de *demostrar* ascetismo, encuentra McGuinness una forma de autoafirmación, diríamos, una *voluntad de reafirmación* del propio L. Wittgenstein como personaje y a este respecto expresa: “En este caso el ascetismo es el ornamento.” [267] . Tal como dijera A. Loos, en referencia a Josef Hoffmann: " (...) su falta de ornamentos, (...) fue sólo un ornamento". [268]

[266] B. Leitner afirma: "en sus escritos Ludwig Wittgenstein apunta a un número de ideas en dos, incluso tres maneras. Él no quiere optar por una forma específica de palabra, p.ej., quiere dejar que un concepto, una idea, oscile en diferentes direcciones. Múltiples formas de expresión son más abiertas y por tanto más precisas. En el arte de construir, el espacio es *una* decisión, *una* posibilidad" ((Leitner, 2000, p.18).
[267] (McGuinness, 2002, p. 25).
[268] A. Loos. Sobre Josef Hoffmann [1931]. (Loos, 1993b, p. 283).

1.6.2. Concepción de la obra de arte en A. Loos

ARGUMENTO

autónomo-no autónomo (que el arte sirva o no a un uso práctico).

A. Loos concibe el arte como *arte libre*: aquel que no aspira a ningún *fin práctico*, que posee una *finalidad sin fin* [269]. En esto converge con L. Wittgenstein en cierta medida, en la objetividad de la obra se muestra su verdad y de ella emana su belleza en un proceso al margen de la *mediación* del creador. La manera en que se forja este proceso es distinto en ambos autores, aunque la obra de arte parece recorrer senderos paralelos en los dos casos, a juzgar por esta cita de A. Loos: "El camino es: Dios creó al artista, el artista creó a la época, la época creó al operario, el operario creó el botón." [270]

En el artículo *Arte y Arquitectura*, publicado en 1920 A. Loos afirma: "(...) no existe arte industrial, arte aplicado. (...) la obra de arte, (...), no debe quedar deteriorada por el uso. Es eterna. No debe servir a ningún uso práctico, a fin de no perder nada de su valor." [271] En la forma de concebir del arte en A. Loos interviene *el fin práctico* como criterio diferenciador de lo que es o no es arte; esto es algo que no debería resultar extraño si se atiende por un momento al contexto histórico: *Deutsche Werkbund*, mercantilización del arte, *voluntad de reafirmación*. Y es este mismo criterio: *el arte no debe servir a ningún uso práctico*, el que se emplea para definir al arte por oposición a la arquitectura:

> La obra de arte se introduce en el mundo sin que exista necesidad para ello. La casa cumple una necesidad. (...) La obra de arte es revolucionaria, la casa es conservadora. (...)
>
> Así, ¿la casa no tendría nada que ver con el arte y no debería colocarse la arquitectura entre las artes? Así es. Sólo hay una pequeña parte de la arquitectura que pertenezca al arte: el monumento funerario y el monumento conmemorativo. Todo lo demás, lo que sirve para un fin, debe quedar excluido del reino del arte [272]

La mediación ha de entenderse como una interferencia en el proceso a través del cual se muestra la verdad de la obra de arte, y se hace efectiva cuando se pretende expresar *con* el objeto y no *en* el objeto; cuando el artista busca deliberada de la belleza como fin en sí mismo, cuando media en la obra, es entonces cuando según A. Loos se ornamenta.

Según el propio A. Loos, su obra fue malinterpretada. Primero porque el ornamento al que se opone es exclusivamente aquel que pretende *mediar* a favor de la obtención de la belleza como fin en sí mismo —no está en contra de todo el ornamento—. Y segundo porque, según mantiene, el acto de creación debe transcurrir en silencio, evitando hablar sobre y durante el proceso de diseño, para evitar *mediar* en él —éste es un verdadero problema a la hora de explicar su trabajo—. El proceso de creación de la obra en A. Loos pasa por lograr el efecto en silencio, ¿en qué consiste esto? En construir un pensamiento, como indica Karl Kraus, en construir aquello que permite vislumbrarlo silenciando durante el proceso cualquier *mediación*.

---

[269] Me estoy refiriendo aquí a la *finalidad sin fin* de Kant, tal como es tratada por Derrida al hablar sobre el *but en blanc* en *La verdad en pintura*. V. § 6.
[270] A. Loos. Respuestas a preguntas del público [1919]. (*Op. cit.* p. 145).
[271] A. Loos. Arte y arquitectura [1920]. (En *Op.cit.* p. 159).
[272] A. Loos. Arquitectura [1910]. (*Op. cit.* p. 33).

REFUTACIÓN

¿Es compatible la autonomía en la obra de arte, según es entendida por A. Loos, con la condición indispensable que él mismo fija: la ausencia de ornamento? No, puesto que el arte autónomo es un ornamento de acuerdo a los criterios del mundo práctico. Citando a Adorno en *El funcionalismo Hoy*:

> Si el odio de Loos al ornamento fuera coherente, tendría que extenderse por todo el arte. Una vez que el arte es autónomo, no puede despojarse por completo de los rasgos ornamentales porque su propia existencia es un ornamento de acuerdo con los criterios del mundo práctico.[273]

Es cierto que A. Loos pone como condición al arte que sea autónomo, es decir, que no aspire a ningún *fin práctico*, en cualquier caso, esto hay que verlo nuevamente en clave de *mediación*, puesto que la crítica apunta directamente al *arte aplicado* [274]. En A. Loos, la deslegitimación de lo ornamental en la *Forma* no parte de lo práctica que pueda llegar a ser sino de lo mediada que pueda llegar a estar esa *Forma*, de si se distingue en ella la *voluntad de reafirmación* o no.

El funcionalismo como parte constituyente del ideario del Movimiento Moderno se funda sobre lo "ilusorio de la finalidad como fin en sí mismo" [275].

Adorno, en *El funcionalismo hoy*, un texto *a priori* poco significativo del autor que resulta sin embargo de gran interés para esta investigación dada su amplia alusión a A. Loos, afirma: "la cuestión del funcionalismo no coincide con la cuestión de la función práctica" [276]. Los objetos que no son útiles desde el punto de vista del funcionalismo, tal es el caso del ornamento, es decir, aquellos que son *estéticamente autónomos* y exhiben una belleza reflejo de su *finalidad sin fin*, poseen una *función práctica* —aunque esta no es de carácter utilitarista

EJEMPLO

El caso de las *columnas ornamentales* de fachada de la *Casa en la Michaelerplatz* refleja bien esto que se está argumentando. En la conferencia de 1910, A. Loos especifica las condiciones planteadas a la propiedad para aceptar el encargo del proyecto. De entre las tres condiciones que se mencionan, me interesa destacar la tercera: "La decisión respecto a la planta corresponde a los propietarios. De la fachada no se habla." [277] La razón que da A. Loos es reveladora: " (...) la fachada no puede explicársele a nadie. El *efecto* que provoca sólo lo conoce una persona: quien la haya concebido." [278]

Paradójicamente, las cuatro columnas del alzado principal fueron instaladas al final de la obra, por ello es claro que no poseen una *función estructural expresa*.

---

[273] (Adorno, 2008, p. 332).
[274] "¿Son bellas esas cosas? No me lo pregunto. Están en el espíritu de nuestro tiempo y, por ello, están bien. (...) [punto y aparte] encuentro hermosa mi caja de cigarrillos, lisa, curvada, exactamente trabajada, que me produce un placer estético fuerte, mientras que encuentro horrible la de un taller perteneciente al Werkbund. (...) Basta con pensar y sentir por sí mismo en el estilo de nuestro tiempo. Lo demás se hace solo." (A. Loos. Degeneración cultural [1931]. (Loos, 1993a, pp. 343-344).
[275] (Adorno, 2008, p. 333).
[276] (*Op. cit.* p. 331).
[277] A. Loos. Mi casa en la Michaelerplatz [1911]. (Loos, 1993b, p. 44).
[278] *Ibídem.*

En la conferencia de 1910 *Mein Haus am Michaelerplatz*, A. Loos responde a las críticas surgidas en torno a las *columnas ornamentales*. Las cuatro columnas que cierran el soportal, en el momento de la conferencia aún no se habían instalado; en su lugar habían puntales. Sobre las columnas que rematan los huecos con *bow-window* en el *mezzanine* A. Loos explica:

> Las columnas retranqueadas hacia dentro (...), fueron denunciadas por no soportar nada.
>
> Yo quisiera evitar esta acusación, ya que procede de una persona no especializada (...). Este pseudoexperto escribió que justamente a mí, el defensor de la ausencia de ornamentos, tenía que ocurrírseme construir columnas ornamentales. Pues bien: la columna no es ningún ornamento, sino un elemento arquitectónico estructural, y yo lucho porque no sea ornamental. Que la casa pueda mantenerse en pie, incluso sin estar ahí las columnas, eso es asunto mío. [279]

Por supuesto, es asunto suyo: recuérdese que A. Loos ponía desde el principio, como condición para redactar el proyecto, no hablar de la fachada. A. Loos parece interesado en anular un posible debate sobre el propio proceso de creación en el que se revele el *sinsentido* de las premisas iniciales: la no mediación del sujeto en el proceso creativo. L. Wittgenstein, que coincide con el arquitecto en este apartado, hubo de encontrarse en situaciones similares: —*¿es tan importante un milímetro aquí o allá?*—, —*'¡Sí!'*—. Y es que, desde el punto de vista de la coherencia entre *Forma* y función, resulta imposible explicar —o enfatizando: *justificar a toda costa*— la aparición en la fachada del edificio del elemento *columna*, estructural donde los haya e históricamente dotado de un significado arquitectónico preciso, cuando éste se *instala* además después de aquello que ha de soportar, en una fachada por cierto, en la que el esquema estructural real queda desdibujado. Encajar desde lo estructural algo que no es estructural, apropiándose además de un discurso forzadamente técnico (la referencia al *factor de seguridad* [280] en el cálculo de la estructura es algo inédito en los escritos de A. Loos), resulta *complicado* desde el punto de vista argumentativo; existe el riesgo de incurrir en un razonamiento que roza el absurdo:

> Las columnas de ventana de un edificio de viviendas son superfluamente anchas, desde el punto de vista estático. El esteta podría criticarlo. Pero no el calculista. Aunque las columnas hayan sido colocadas posteriormente, sí que son portantes, mediante su correcto aparejo, tras unos días, como sabe el experto. Lo mismo vale para la grandes columnas. Las estamos esperando con ansiedad. [281]

A todas luces, algo sí está claro: que cada una de las columnas esté justo ahí es esencial, no es algo superfluo y no tiene que ver el ornamento como algo secundario que se puede eliminar. Diríamos que en este caso la columna no pertenece tanto a la *estructura portante* —resulta cuanto menos dificultoso buscarle un papel dentro de ella— como a la *estructura semántica;* es en realidad un *ready-made object* como bien señala B. Gravagnuolo.

Siendo rigurosos, A. Loos no está en contra del ornamento entendido éste como lo secundario, como lo que se define por oposición a aquello que cumple una función (que es práctico), como la parte que se puede retirar de la *Forma* (que es lo principal), y ésta permanece inalterada —es el caso de las *columnas ornamentales*— porque, si esto fuera así, si el criterio

---

[279] A. Loos. Mi casa en la Michaelerplatz [1911]. (*Op. cit.* p. 48).
[280] "Que la casa pueda mantenerse en pie, incluso sin estar ahí las columnas, eso es asunto mío. Hubiera podido disolver en columnas toda la superficie muraria. Y el tipo de factor de seguridad con el que yo quiera calcular, eso es asunto mío." A. Loos. Mi casa en la Michaelerplatz [1911]. (*Op. cit.* p. 48.)
[281] *Ibídem.*

fuera éste, entonces debería oponerse frontalmente al arte —al cual pone la condición de que sea autónomo: que no sea práctico—, tal como razona Adorno. En problema está realmente en la mediación.

PARTE SEGUNDA

CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES

DELIMITACIÓN DEL CORPUS DE LA TESIS: LOS TEXTOS *PROTOTRACTATUS* Y *TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS*

2.1. INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO 2

Los objetivos de este capítulo, cuyas conclusiones son de aplicación en el resto del trabajo, son:

- **2.2. Antecedentes biográficos***:* Primero, organizar y exponer de manera sintética los datos biográficos sobre la vida de Ludwig Wittgenstein más relevantes para la investigación, recopilados tras analizar las principales *fuentes secundarias de referencia*. Las conclusiones se presentan en el *cuadro sinóptico del análisis biográfico* (v. Tabla 1).
- **2.3. *Antecedentes bibliográficos***: Segundo, localizar y presentar de manera compacta la información relativa a la bibliografía del autor. Se presentará el *Catálogo Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition (BEE),* que constituye en su conjunto la *fuente primara* (v. Tabla 2). Ésta contiene los textos originales, de los que existe constancia, en versión *facsímil*. Dentro de la *fuente primaria*, se localizarán los textos *Prototractatus* (PT) y *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP). Estos dos textos constituyen el *corpus* de esta Tesis.
- **2.4. Delimitación del *corpus*. Los textos *Prototractatus* (PT) *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP)**: Tercero, analizar transversalmente los datos obtenidos en los apartados anteriores, en relación a los hechos biográficos y bibliográficos más relevantes. Las conclusiones se presentan en la tabla resumen a final del apartado (v. Tabla 3), donde se delimita el *corpus de esta Tesis*.

2.2. ANTECEDENTES BIOGRÁFICOS

Para proceder al análisis biográfico de la vida de L. Wittgenstein, se divide su tiempo de vida total, sesenta y dos años, en diez periodos se duración variable. Esta división en periodos se

realiza una vez seleccionados los acontecimientos clave de su biografía [282] bajo el criterio de *mayor relevancia* para esta Tesis, por guardar relación con la escritura del *Tractatus Logico-Philosophicus* —puesto que arrojan información sobre su composición desde el *Prototractatus* y los documentos que dan lugar a este texto— o la construcción del *Palais Stonborough*. Los diez hitos temporales a los que se hace referencia son:

•	**1889.**	Nacimiento
•	**1889-1913.**	Primeros años de vida y periodo pre-guerra
•	**1914-1918.**	Periodo de guerra (Primera Guerra Mundial)
•	**1919-1925.**	Periodo post-guerra
•	**1926-1928**.	Construcción del *Palais Stonborough*
•	**1929-1930.**	Llegada a Cambridge
•	**1931-1938.**	Cambio en su pensamiento
•	**1939-1948.**	Periodo de guerra y post-guerra (Segunda Guerra Mundial)
•	**1949-1951.**	Últimos años de vida
•	**1951.**	Muerte

Los datos biográficos se han obtenido en gran parte de la principal fuente de referencia admitida y citada por la mayoría de los autores que estudian a L. Wittgenstein: G. H. von Wright [283] *Ludwig Wittgenstein, a biographical sketch* (1955), del cual existen otras obras biográficas de interés (Pinsent & von Wright, 1990).

Son numerosas las biografías sobre el autor. Algunas de las que gozan de mayor reconocimiento y a las que se ha recurrido para complementar los datos obtenidos de la fuente anterior son las dos de R. Monk (1991) y B. F. McGuinness (1998):

Los diez periodos a los que se ha hecho referencia se desarrollan a continuación. Al final se aporta un *cuadro sinóptico del análisis biográfico* (v. Tabla 1) :

— 1. Nacimiento

1889

Nace en Viena el 26 de Abril de 1889, en el seno una familia de descendencia judía emigrante de Sajonia a Austria.

— 2. Primeros años de vida y periodo pre-guerra

1889

Es educado en casa hasta los catorce años, y durante los siguientes tres años estudia en Linz donde muestra deseos de estudiar física con Boltzmann. Termina el colegio en 1906, el mismo año que muere Boltzmann.

[282] Concretamente la que fue escrita por G.H. von Wright.
[283] G. H. von Wright edita la obra escrita de Ludwig Wittgenstein tras su muerte (*Nachlass*). Junto a G.E.M. Anscombe y R. Rhees, es fideicomisario por deseo expreso del filósofo.

Pasa entonces al *Technische Hochschule* en Berlin-Charlottenburg, donde estudia ingeniería. Muestra gran interés por las máquinas durante su vida. De pequeño había construido una máquina de coser.

Permanece en Berlín hasta la primavera de 1908, entonces viaja a Inglaterra.

1908

En el verano de 1908, experimenta con cometas en *The Kite Flying Upper Atmosphere Station* cerca de Glossop, en Derbyshire

Ese otoño se registra como *researcher student* en el departamento de ingeniería del la *University of Manchester*. Permanece allí tres años, hasta el otoño de 1911, desarrollando una investigación en el campo de la aeronáutica. Sus investigaciones con cometas le llevan a la construcción de un motor y al diseño de una hélice para una aeronave; tareas esencialmente matemáticas.

1911

El periodo entre 1906 y 1912, fue para L. Wittgenstein un tiempo de búsqueda de su vocación que tuvo un final de clarividencia. Según confiesa a von Wright, supuso un tiempo de infelicidad continua para él —el traslado de Alemania a Inglaterra, su relación con la ingeniería aeronáutica, el interés por las matemáticas puras y finalmente por la filosofía de las matemáticas.

Su creciente interés por los fundamentos de las matemáticas lo conducen hasta el libro de Bertrand Russell *Principles of Mathematics*, publicado en 1903. Este libro realmente marcó a L. Wittgenstein, y probablemente fue su estudio lo que le llevó a estudiar a Frege, que junto a Russell, era uno de los más brillantes representantes de la *new logic*. Esta experiencia fue su puerta a la filosofía, y la que le hizo abandonar su visión anterior, más idealista y epistemológica.

Decide dejar sus estudios de ingeniería y viaja a Jena, Alemania, para discutir sus planes con Frege, que le aconseja viajar a Cambridge y estudiar con Russell. L. Wittgenstein decide seguir el consejo de Frege, probablemente en otoño de 1911.

1912

Al comienzo del año siguiente (1912), es admitido en el *Trinity College* y se matricula en la Universidad, primero como *undergraduate* ay más tarde como *advanced student*.

Permanece en Cambridge los tres trimestres de 1912 y los dos primeros de 1913.

Muere su padre y hereda una gran fortuna.

1913

A principios de otoño de 1913 visita Noruega con David Pinsent, un joven matemático con el que había entablado amistad en Cambridge. El *Tractatus Logico-Philosophicus* está dedicado a David Pinsent, que falleció en la Guerra.

Tras una breve visita a Inglaterra en Octubre regresa a Noruega, ahora solo, para residir en una granja en Skjolden en Sogn, cerca de Bergen. Allí pasa la mayor parte del tiempo hasta que se produce el estallido de la Primera Guerra Mundial en 1914. Se integra en aquel lugar, aprende noruego e incluso construye una cabaña.

La década anterior a la Primera Guerra Mundial fue una época de una excepcional actividad intelectual en Cambridge. Russell había llegado a la cima de sus capacidades. Junto a A. N. Whitehead escribió *Principia Mathematica*, un hito en la historia de la lógica. El filósofo más influyente era en aquel momento G. E. Moore. L. Wittgenstein pronto se hizo íntimo de Russell, y logró un contacto fluido con Moore y Whitehead; también con J. M. Keynes (economista), G. H. Hardy (matemático) y W. E. Johnson (lógico).

Además de dedicar su tiempo a la filosofía, en Cambridge realizó algunos experimentos en el campo de la psicología sobre el ritmo en la música, buscando verter luz sobre algunas cuestiones estéticas que le interesaban.

Importantes documentos de este periodo son las cartas de Russell y los diarios de Pinsent, con notas sobre su viaje a Noruega e Islandia.

L. Wittgenstein había formado el grueso de sus pensamiento sobre lógica antes del estallido de la Primera Guerra Mundial, antes de los veintiséis años de edad.

— *3. Periodo de Guerra - Primera Guerra Mundial*

1914

En la primavera de 1914 dictó algunos pensamientos sobre lógica a Moore en Noruega.

Este año conoce al arquitecto Adolf Loos.

Al inicio de la Primera Guerra Mundial, L. Wittgenstein ingresa en el ejercito austriaco como voluntario, a pesar de que contaba con una excedencia. Sirvió al ejército primero en un buque en el Vístula y posteriormente en un taller de artillería en Cracovia, Polonia.

1915

En 1915 lo destinan a Olmütz, en Moravia (República Checa) para ser entrenado como oficial. Luchó en el frente Este.

1916

Existe un cuaderno de 1916 donde trata temas como el Ego, la libertad de elección, el sentido de la vida, la muerte. Parte de este material es seleccionado para el *Tractatus Logico-Philosophicus*.

1918

En 1918 es trasladado al frente Sur. Al desplomarse la armada Austrohúngara en noviembre, cae prisionero de los italianos. No es hasta el agosto del año siguiente que puede regresar a Austria. Durante la mayor parte de su periodo en cautividad, permanece en un campo de prisioneros cerca de Monte Cassino in el sur de Italia.

Cuando L. Wittgenstein fue capturado llevaba en su maleta el manuscrito de su *Logisch-philosophische Abhandlung*, más conocido con el titulo en latín propuesto por G. E. Moore *Tractatus Logico-Philosophicus*. Hubo concluido el trabajo durante un permiso en Viena en 1918. Mientras estaba aún en cautividad estuvo en contacto con Russell por carta, y pudo enviarle el manuscrito gracias a Keynes. También logró enviar una copia a Frege.

El periodo de la Guerra fue un periodo de crisis para L. Wittgenstein.

Tras la Guerra dona la fortuna heredada de su padre en 1912. Había apoyado a figuras literarias como Georg Trakl y Rainer Maria Rilke. Una de las características de su vida fue la simplicidad, en ocasiones extrema: en su ropa, cualquier objeto ornamentado era desterrado de su entorno; esta donación es solo una muestra.

— *4. Periodo Post-Guerra*

1919 a 1920

Después de la Guerra L. Wittgenstein recupera su vocación de maestro. Se instruye en un colegio para profesores de escuela elemental (*Lehrerbildungsanstalt*) en Viena.

Se reúne con Russell en Holanda para discutir sobre la publicación del *Tractatus Logico-Philosophicus*. A la dificultad de encontrar editor se suma que L. Wittgenstein desaprueba fuertemente el prólogo escrito por Russell. Ha de ceder finalmente.

1920 a 1925

Imparte clases en varios pueblos remotos de los distritos de Schneeberg y Semmering en la baja Austria, algo que casaba en principio con su deseo de una vida simple y aislada. Una serie de constantes fricciones le provocan a una crisis que le conduce a abandonar definitivamente su carrera de maestro.

Siendo maestro publica un glosario en alemán para la escuela elemental (Holder-Piehler-Tcmpski, Vienna, 1926)

Se marcha entonces a trabajar como ayudante de jardinero al monasterio de Hutteldorf, cerca de Viena. Contempla entrar en un monasterio, idea recurrente en otros momentos de su vida. Finalmente esto nunca ocurrirá, pues no le satisfacen las condiciones de la vida monacal dentro de un monasterio.

En 1921 se publica por primera vez el *Tractatus Logico-Philosophicus* en el último número de *Annalen der Naturphilosophie* de Ostwald, en alemán.

En 1922 el *Tractatus Logico-Philosophicus* se publica por Kegan Paul en Londres en una edición bilingüe alemán-ingles. La traducción inglesa presenta errores.

En 1923 Frank Ramsey, que había ayudado en la traducción del *Tractatus Logico-Philosophicus* visita a L. Wittgenstein en Puchberg, baja Austria. La visita se repite un año después. Junto a Keynes le persuaden para que viaje a Inglaterra.

En el verano de 1925 finalmente visita Inglaterra.

Después de Ramsey, Moritz Schlick, fundador y leader del Circulo de Viena establece contacto con L. Wittgenstein. La influencia de éste sobre le Circulo tiene que ver son su relación de años con Schlick y luego con Waismann en Oxford.

— 5. Construcción del Palais Stonborough

1926 a 1928

En otoño de 1926 acepta la tarea de construir una mansión para su hermana. El *Palais Stonborough*. Colabora con el arquitecto amigo de la familia Paul Engelmann, alumno de Adolf A. Loos.

Durante este periodo esculpe la cabeza de una niña o un elfo en el estudio de su amigo, el escultor Drobil.

En marzo de 1928 escucha una clase de Brouwer sobre los fundamentos de las matemáticas en Viena, lo cual le hace retornar a la filosofía.

— 6. Llegada a Cambridge

1929

A principios de 1929 llega a Cambridge. Inmediatamente después publica el artículo *Some Remarks on Logical Form*, que revela las posiciones filosóficas de L. Wittgenstein en ese periodo. Es el único escrito filosófico que publica con posterioridad al *Tractatus Logico-Philosophicus*. Supuestamente lee este artículo en el encuentro anual de *British philosophers-the Joint Session of the Mind Association and the Aristotelian Society*.

Primero fue registrado como estudiante hasta que presenta su Ph. D., su libro el *Tractatus Logico-Philosophicus*, publicado ocho años antes. Entonces el nombrado *Fellow of Trinity College*.

Desde 1929 hasta la fecha de su muerte en 1951 vive en Inglaterra, salvo alguna interrupción.

1930

Da clases en Cambridge. Su método es calificado de poco académico.

Escribe dos *typescripts* sobre la filosofía de las matemáticas. Se detecta la influencia del Circulo de Viena en estos escritos.

Muere prematuramente Ramsey. Junto a él, Piero Sraffa, un economista italiano conocido de la época de Cambridge, se consideran de gran relevancia en el cambio de pensamiento experimentado por L. Wittgenstein tres años después.

— 7. Cambio en su Pensamiento

1933 a 1934

Cambio radical en su filosofía que incluye el rechazo a algunos de los pensamientos fundamentales del *Tractatus Logico-Philosophicus*.

El *Cuaderno Azul* (*Blaues Buch*) se escribe junto a sus clases en Cambridge en 1933-34 y contiene la primera versión en bruto de su nueva filosofía.

1935 a 1936

El *Cuaderno Marrón* (*Braunes Buch*) es dictado en privado a algunos alumnos en 1935.

Cuando finaliza su *Fellowship* en el *Trinity College* visita la Unión Soviética con la intención de asentarse allí. Este plan no llega a realizarse, así que permanece en Cambridge hasta el final del año académico 1935-36 y luego se marcha por un año a vivir en su cabaña de Noruega, donde comienza a escribir *Philosophische Untersuchungen*.

1937

Regresa a Cambridge de su estancia en Noruega.

— 8. Periodo de Guerra y Post-Guerra - Segunda Guerra Mundial

1939

Estalla la Segunda Guerra Mundial antes de pudiera asumir la dirección.

Durante este tiempo trabaja de conserje en el Guy's Hospital de Londres. Con posterioridad trabaja en un laboratorio médico de Newcastle, donde idea algunas innovaciones técnicas que fueron probadas útiles.

1947

En el periodo de Semana Santa imparte sus últimas clases en Cambridge y a finales de año deja su tarea de profesor. Deseaba dedicarse a la investigación, para lo cual se recluye, como otras veces anteriormente durante su vida.

1948

Se instala en una granja en el campo irlandés, viviendo solo en una cabaña junto al océano en Gallway, costa oeste de Irlanda.

En otoño de 1948 se muda a un hotel en Dublín. Hasta la primavera de año siguiente experimenta un excelente periodo de trabajo, completando *Philosophische Untersuchungen*.

— 9. Últimos años de Vida

1949 a 1951

Durante los dos últimos años de su vida, L. Wittgenstein estuvo gravemente enfermo.

En otoño de 1949 es diagnosticado de cáncer. Estaba de visita en Cambridge después de su retorno de una breve visita a los Estados Unidos. No regresa a Irlanda, permanece en Oxford y Cambridge.

En otoño de 1950 visita Noruega con un amigo. Planea instalarse allí a principios del año siguiente.

Parte del tiempo que duró su enfermedad estuvo incapacitado para trabajar. Es de destacar que durante los dos últimos meses no estuvo en cama; se mostraba de buen humor. Hasta dos días antes de morir estuvo escribiendo sus pensamiento.

— 10. Muerte

1951

Muere el 29 de Abril de 1951 en Cambridge

La siguiente tabla contiene el *cuadro sinóptico del análisis biográfico*.

Tabla 1. Cuadro sinóptico del análisis biográfico

AÑO	ACONTECIMIENTO	EDAD
1889	*NACIMIENTO*	0
1889 - VIENA • Nace en Viena - 26 de Abril de 1889		
1889-1913	*PRIMEROS AÑOS DE VIDA Y PERIODO PRE-GUERRA*	0-25
1889 - BERLÍN • Termina el colegio en 1906. • Estudia ingeniería en el *Technische Hochschule* en Berlin-Charlottenburg. • Permanece en Berlín hasta la primavera de 1908, entonces viaja a Inglaterra. 1908 - MANCHESTER • (Otoño de 1908 - otoño 1911, 3 años) Departamento de ingeniería del la *University of Manchester*. Desarrolla una investigación en el campo de la aeronáutica. • Creciente interés por los fundamentos de las matemáticas. Descubre el libro de Bertrand Russell *Principles of Mathematics*. 1911 - JENA - CAMBRIDGE • Deja sus estudios de ingeniería y viaja a Jena, Alemania, para discutir sus planes con Frege. • (Otoño de 1911) Aconsejado por Frege decide viajar a Cambridge para estudiar con Russell. 1912 - CAMBRIDGE • Es admitido en el *Trinity College* y se matricula en la Universidad. • Permanece en Cambridge los tres trimestres de 1912 y los dos primeros de 1913. • Muere su padre y hereda una gran fortuna. 1913 - NORUEGA - INGLATERRA - NORUEGA (BERGEN) • (Principios de otoño de 1913) Visita Noruega con David Pinsent. • Regresa solo a Noruega. Reside cerca de Bergen. Allí construye una cabaña. • En Cambridge realizó algunos experimentos en el campo de la psicología. • Grueso de sus pensamiento sobre lógica antes del estallido de la Primera Guerra Mundial.		
1914-1918	*PERIODO DE GUERRA - PRIMERA GUERRA MUNDIAL*	25-29
1914 - NORUEGA - CRACOVIA • En la primavera de 1914 dictó algunos pensamientos sobre lógica a Moore en Noruega. • Este año conoce al arquitecto Adolf Loos. • (Inicio de la Primera Guerra Mundial) Ingresa en el ejercito austriaco como voluntario. • Sirvió en un buque en el Vístula y posteriormente en un taller de artillería en Cracovia, Polonia.		

1915 a 1916 - OLMÜTZ

- Lo destinan a Olmütz, para ser entrenado como oficial. Luchó en el frente Este.

1916

- Cuaderno de 1916. Parte de este material es seleccionado para el *Tractatus Logico-Philosophicus*.

1918 - MONTE CASSINO - VIENA

- (1918) Es trasladado al frente Sur.
- Prisionero en un campo de prisioneros cerca de Monte Cassino en el sur de Italia. Llevaba en su maleta el manuscrito de su *Logisch-philosophische Abhandlung*. Hubo concluido el trabajo durante un permiso en Viena en 1918.
- En cautividad envía a Russell el manuscrito. También logra enviar una copia a Frege.
- Tras la Guerra dona la fortuna heredada de su padre en 1912.

1919-1925	*PERIODO POST-GUERRA*	30-36

1919 a 1920 - VIENA - HOLANDA

- Se instruye en un colegio para profesores de escuela elemental (*Lehrerbildungsanstalt*) en Viena.
- Se reúne con Russell en Holanda para discutir sobre la publicación del *Tractatus Logico-Philosophicus*.

1920 a 1925 - BAJA AUSTRIA - VIENA - INGLATERRA

- Imparte clases en varios pueblos remotos de los distritos en la baja Austria.
- Se marcha a trabajar como ayudante de jardinero al monasterio de Hütteldorf, cerca de Viena.
- (1921) 1ª publicación del *Tractatus Logico-Philosophicus* en *Annalen der Naturphilosophie* de Ostwald, en alemán.
- (1922) 2ª publicación del *Tractatus Logico-Philosophicus* por Kegan Paul en Londres. Edición bilingüe alemán-ingles.
- (1923) Frank Ramsey visita a L. Wittgenstein en Puchberg, baja Austria. La visita se repite un año después. Junto a Keynes le persuaden para que viaje a Inglaterra.
- (Verano de 1925) Visita Inglaterra.
- Moritz Schlick, fundador y líder del Circulo de Viena establece contacto con L. Wittgenstein. Esta relación es la base de su influencia en el Círculo. Conocerá a Waismann en Oxford.

1926-1928	*CONSTRUCCIÓN DEL PALAIS STONBOROUGH*	37-39

1926 a 1928 - VIENA

- (Otoño de 1926) Acepta la tarea de construir una mansión para su hermana

1929-1930	*LLEGADA A CAMBRIDGE*	40-41

1929 - CAMBRIDGE

- (Principios de 1929) llega a Cambridge.
- Presenta su Ph. D., su libro el *Tractatus Logico-Philosophicus*. Entonces el nombrado *Fellow of Trinity College*.

1930

- Da clases en Cambridge.
- Escribe dos *typescripts* sobre la filosofía de las matemáticas. Influencia del Circulo de Viena.
- Muere prematuramente Ramsey. Junto a Piero Sraffa, gran relevancia en el cambio de pensamiento experimentado por L. Wittgenstein tres años después.

1931-1938	*CAMBIO EN SU PENSAMIENTO*	42-49

1933 a 1934 - CAMBRIDGE

- Cambio radical en su filosofía que incluye el rechazo a algunos de los pensamientos fundamentales del *Tractatus Logico-Philosophicus*.
- (1933-34) El *Cuaderno Azul* se escribe junto a sus clases en Cambridge.

1935 a 1936 - CAMBRIDGE - UNIÓN SOVIÉTICA - CAMBRIDGE - NORUEGA

- (1935) El *Cuaderno Marrón* es dictado en privado a algunos alumnos.
- Cuando finaliza su *Fellowship* en el *Trinity College* visita la Unión Soviética.
- (1935-36) Permanece en Cambridge hasta el final del año académico.
- Se marcha por un año a vivir en su cabaña de Noruega, donde comienza a escribir *Philosophische Untersuchungen*.

1937 - CAMBRIDGE

- Regresa a Cambridge de su estancia en Noruega.

1939-1948	*PERIODO DE GUERRA Y POST-GUERRA - SEGUNDA GUERRA MUNDIAL*	50-59

1939 - LONDRES - NEWCASTLE

• Estalla la Segunda Guerra Mundial. • Trabaja de conserje en el Guy's Hospital de Londres y en un laboratorio médico de Newcastle. 1947 - CAMBRIDGE • (Semana Santa) Imparte sus últimas clases en Cambridge y deja su tarea de profesor. 1948 - IRLANDA • Se instala solo en una granja junto al océano en Gallway, costa oeste de Irlanda. • (Otoño de 1948) Se muda a un hotel en Dublín. Hasta la primavera de año siguiente experimenta un excelente periodo de trabajo, completando *Philosophische Untersuchungen* (*Investigaciones Filosóficas*).		
1949-1951	*ÚLTIMOS AÑOS DE VIDA*	60-62
1949 a 1951 - CAMBRIDGE - EE.UU. - CAMBRIDGE - NORUEGA - CAMBRIDGE • Durante los dos últimos años de su vida, L. Wittgenstein estuvo gravemente enfermo. • (Otoño de 1949) Es diagnosticado de cáncer. Estaba de visita en Cambridge. • Breve visita a los Estados Unidos. No regresa a Irlanda, permanece en Oxford y Cambridge. • (Otoño de 1950) Visita Noruega con un amigo.		
1951	*MUERTE*	62
1951 - CAMBRIDGE • Muere el 29 de Abril de 1951 en Cambridge.		

2.3. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

LOCALIZACIÓN DE LA *FUENTE PRIMARIA*

En este apartado se justificará que el material documental utilizado para llevar a cabo los *Estudios nº1 y nº2* (v. 4.2 y 4.3) —conjunto de textos que constituyen la *fuente primaria*— posee un origen fiable y es válido como fundamento del estudio. Tras localizar la *fuente primaria* se delimitará, dentro de ésta, el *corpus* objeto de la investigación. Se señalarán, asímismo y como cierre de este apartado, las publicaciones concretas que dan acceso a la información del *corpus*, manejadas durante el desarrollo de la Tesis.

Para comenzar se introducirá la *fuente primaria*, esbozando el camino que va desde el *Catálogo Wittgenstein's Nachlass* de G.H. von Wright *al Catálogo Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition* (BEE).

Georg Henrik von Wright (1916-2003) es conocido, además de por su actividad filosófica, por su labor de recopilación y edición de la obra escrita de Ludwig Wittgenstein tras su muerte. G. E. M. Anscombe y R. Rhees fueron nombrados fideicomisarios por deseo expreso del L. Wittgenstein en su testamento el 29 de Junio de 1951 [284] . Junto a ellos, G. H. von Wright emprende la tarea de estructurar y publicar las más de 20.000 páginas de que componen la herencia filosófica del autor (*Catálogo Wittgenstein's Nachlass*).

> En su testamento, con fecha 29 de Junio de 1951, Wittgenstein dio al Sr. R. Rhees, a la Sra. G.E.M. Anscombe, y al Profesor G.H. von Wright el copyright en todos sus escritos no publicados con la intención de que publicáramos de los documentos, tantos como consideráramos oportunos. (von Wright, 1969, p. 501)

[284] En 1953 G.E.M. Anscombe y R. Rhees publican *Philosophische Untersuchungen*, y a partir de entonces comienza la publicación de otros textos.

En el momento del fallecimiento de L. Wittgenstein en 1951, y a excepción del *Tractatus Logico-Philosophicus* [285] que había visto la luz por primera vez en 1921, todo este volumen de escritos había permanecido en el anonimato. El filósofo dejó a criterio de sus fideicomisarios la clasificación de los cuadernos de notas manuscritos que contenían su herencia filosófica para su publicación. No obstante, una cantidad indeterminada de documentos, fue destruida por el propio L. Wittgenstein antes de morir, durante su última visita a Viena, entre 1949 y 1950, y previamente, durante su estancia en Irlanda en 1948. Según relata von Wright:

> La última visita a Viena de Wittgenstein antes de su muerte fue desde diciembre de 1949 a Marzo de 1950. Miss Anscombe, que lo vio en Viena, testifica que Wittgenstein hubo entonces ordenado que se destruyeran varios cuadernos que aún existían de la época de germinación del *Tractatus.* (Ella piensa que fue tan sólo por accidente que se preservaran los cuadernos de Gmunden). No me ha sido posible confirmar que la orden se llevara a efecto, pero no hay razones fuertes que lleven a pensar lo contrario. (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971, p. 4)

G. H. von Wright relata la historia del hallazgo de los documentos que dan lugar al *Catálogo Wittgenstein's Nachlass*:

- Manuscritos (*manuscripts*, *MS*).
- Escritos a máquina dictados a un mecanógrafo a partir de sus manuscritos, o preparados por el propio L. Wittgenstein (*typescripts*, *TS*).
- Grabaciones palabra por palabra de dictados a amigos, alumnos, habitualmente durante sus clases (*dictations*, *D*).

Lo hace, tras la muerte del filósofo, en el artículo *Special Supplement: The Wittgenstein Papers* (1969). También aporta información relevante en la *Introducción histórica* que escribe para la publicación del *Prototractatus* [286] (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971, pp. 3-4). De manera simplificada se presenta a continuación la información más relevante extraída del artículo mencionado. Junto al dato sobre el hallazgo de cada documento, se incluye su referencia al *item* de acuerdo a la primera clasificación del *Catálogo Wittgenstein's Nachlass* de G. H. von Wright (1969), que perdura posteriormente en el *Catálogo Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition* (BEE, 2000) —y sólo de los documentos que guardan relación con los *textos* PT y TLP, objeto de estudio, no de todos los encontrados, puesto que son cuantiosos y se detallan en la Tabla 2. Esta referencia al *item* volverá a aparecer en numerosas ocasiones más adelante, por ejemplo en la Tabla 3 y en la Tabla 4.

- Febrero de 1951.
    - Poco antes de su fallecimiento, ya en Cambridge, L. Wittgenstein tiene en su poder un número de cuadernos manuscritos con sus últimos escritos. Había dejado en casa G. E. M. Anscombe, durante su estancia en Oxford un año antes, otra cantidad de manuscritos y escritos a máquina.
- Diciembre de 1951.

[285] Y algún que otro cuaderno y artículo de escasa relevancia.

[286] En referencia a esta publicación, G. H. von Wright aquí cita en numerosas ocasiones la correspondencia entre L. Wittgenstein y P. Engelmann, L. von Ficker, J. M. Keynes, G. E. Moore, C. K. Ogden, a fin de aportar datos reales que sustenten las hipótesis que vierte acerca de la historia de los manuscritos. La información sobre la procedencia de los cuadernos que dan lugar al PT se concentra entre las páginas 3 y 9, Sección 2 de la *Introducción histórica*. El resto de la *Introducción histórica* de von Wright, Secciones 3 a 8, se dedica a la historia de la publicación del TLP, centrándose en el devenir de los *TS* y sus traducciones hasta su publicación.

- R. Rhees, albacea del testamento de L. Wittgenstein, recibe una caja que había sido depositada por el filósofo en el Trinity College que contenía una gran cantidad de manuscritos.
- G. E. Moore devuelve (a sus fideicomisarios) un escrito a máquina que le había dejado L. Wittgenstein hacia 1930, y notas de dictados realizados en Noruega en 1914 (*D 301*).
- B. Russell. Envía cartas y una copia de *Notes on Logic* de 1913 (*TS 201 a,b*)
- F. Waismann, retorna ocho años después gran cantidad de notas y dictados.

- Verano de 1952.
  - En Gmunden, Austria, en la casa de la hermana de L. Wittgenstein, la M. Stonborough, se muestra una serie de manuscritos y escritos a máquina (*TS 204 - Gmunden TS del Tractatus Logico-Philosophicus*) entre los cuales se hallaron los tres cuadernos de notas (1914-1916) (*MS 101, 102, 103 - Notizbuch*) que datan del periodo de germinación del *Tractatus Logico-Philosophicus*.
  - El mismo año se descubren siete grandes volúmenes manuscritos (1 a 7) en Hochreit, en una finca familiar.
- En 1964.
  - G. H. von Wright, visita a P. Engelmann en Israel, y este le enseña un escrito a máquina de *Logisch-philosophische Abhandlung*, (posteriormente *Tractatus Logico-Philosophicus*) (*TS 202 - Engelmann TS del Tractatus Logico-Philosophicus*).
- En 1982.
  - G. H. von Wright descubre los manuscritos 8 y 9 en Viena. Encuentra también un manuscrito con una versión temprana del *Tractatus Logico-Philosophicus* — el así llamado *Prototractatus* (*MS 104*)— y un escrito a máquina del *Tractatus Logico-Philosophicus* (*TS 203 - Vienna TS del Tractatus Logico-Philosophicus*).

G. H. von Wright es el responsable de la primera catalogación del material documental que configura la *fuente primaria* del pensamiento de L. Wittgenstein tras su muerte, unas 20.000 páginas. Tras finalizar la clasificación, el autor elabora un listado en el que se organizan tres grandes bloques de documentos: 101-182 (*manuscripts, MS*), 201-245 (*typescripts, TS*), 301-311 (*dictations, D*). Esta lista se encuentra publicada en el artículo citado con anterioridad (von Wright, 1969, pp. 488-494) y es una referencia recurrente en todos los estudios posteriores sobre el autor. En cualquier caso, no se incluye aquí dado que coincide en gran medida con la del catálogo *Wittgenstein's Nachlass* (Tabla 2), más actual, que sí se presenta a continuación. La mayoría de las referencias contienen fecha y número de páginas.

Parece que la procedencia de la documentación que constituye la *fuente primaria* que sirve de base a la investigación, queda debidamente justificada con los datos aportados y la introducción de la figura de G. H. von Wright.

Existía sin embargo un grave obstáculo metodológico para los estudiosos de L. Wittgenstein antes de la publicación del *Catálogo Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition* (BEE, 2000), y es la dispersión geográfica del material documental original, que dificultaba el acceso al total de la *fuente primaria*: *Austrian National Library* (Viena), *Bodleian Library* (Oxford), *Bertrand Russell Archive* (Ontario), *Trinity College Library* (Cambridge), entre otros lugares.

Desde el año 2000, el grueso de documentos que configuran la *fuente primaria* de la obra escrita de L. Wittgenstein ha sido recopilada por la plataforma *The Wittgenstein Archives at The University Of Bergen* (WAB), conocida por la publicación del catálogo *Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition* (BEE). La referencia bibliográfica completa es:

Wittgenstein, L., Huitfeldt, C. (Ed.), Pichler, A. (Ed.), & Biggs, M. (Ed.). (2000). *Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition* [CD]. Wittgenstein. Archives at the University of Bergen. Oxford: Oxford University Press.

Esta publicación digital en CD ofrece en *facsímil* los cuadernos de notas escritos por el filósofo durante su vida, así como los textos editados en versión diplomática (transcripción detallada reproduciendo la apariencia visual de los manuscritos) y normalizada (transcripción simplificada de los manuscritos con corrección de errores y presentación). Aparte, facilita la consulta de la información gracias a un motor de búsqueda y análisis textual. Parte de esta *fuente primaria* puede consultarse *open access* a través de WAB en el portal *Wittgenstein Source* que incluye 5.000 páginas de la *Wittgenstein's Nachlass*, particularmente la parte de *Bergen Facsimile Edition* (BFE) y la *Bergen Text Edition* (BTE).

El acceso a la totalidad del catálogo BEE se encuentra actualmente muy restringido por las organizaciones que lo gestionan, y su adquisición es realmente costosa. Esto supone un obstáculo metodológico para la gran mayoría de los investigadores, que necesitan tener acceso a la *fuente primaria*.

La publicación en formato digital (BEE, 2000) repite la estructura original del listado de G. H. von Wright (1969): *manuscripts*, (*MS*), t*ypescripts* (*TS*) y *dictations* (*D*) —y las pequeñas diferencias, enumeradas en la introducción al catálogo *Wittgenstein's Nachlass*, no afectan a los *items* que guardan relación con el objeto de estudio.

Los documentos presentan discontinuidades en su forma a lo largo del catálogo —sólo algunos se perciben como últimas versiones—, y los manuscritos —tal como puede comprobarse observando los *facsímiles*— incorporan en mayor o menor medida las marcas propias de un escrito a mano: notas al margen, subrayados, modificaciones de párrafos completos, correcciones y tachaduras etc. Todo ello aporta información adicional valiosa sobre el proceso de composición de los textos. El idioma de la mayoría de los documentos es el alemán.

Los *items* que configuran el catálogo *Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition* (BEE, 2000) se enumeran en el siguiente listado (Tabla 2). Éste contiene los documentos que constituyen en su conjunto la *fuente primaria* del pensamiento filosófico de Wittgenstein. El *corpus* de esta Tesis se ciñe a los *textos* PT y TLP. Dentro del listado, los *items* que guardan relación con los mencionados textos se han sombreado en color gris (*documentos fuente* o los textos propiamente dichos).

Tabla 2: *Fuente primaria*. *Items* catalogados en *Nachlass*, según la publicación digital *Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition* (BEE)

MS - MANUSCRITOS (Manuscripts)

101	Notizbuch
102	Notizbuch
103	Notizbuch
104	Notizbuch. Der sog. *Prototractatus*
105	Band I Philosophische Bemerkungen (=Vienna, Österreichische Nationalbibliothek, Cod. Ser. n. 22.018)
106	Band II (=Vienna, Österreichische Nationalbibliothek, Cod. Ser. n. 22.019)
107	Band III Philosophische Betrachtungen (=Vienna, Österreichische Nationalbibliothek, Cod. Ser. n. 22.020)
108	Band IV Philosophische Bemerkungen
109	Band V Bemerkungen
110	Band VI Philosophische Bemerkungen
111	Band VII Bemerkungen zur Philosophie
112	Band VIII Bemerkungen zur philosophischen Grammatik (=Vienna, Österreichische Nationalbibliothek, Cod. Ser. n.22.021)
113	Band IX Philosophische Grammatik (=Vienna, Österreichische Nationalbibliothek, Cod. Ser. n. 22.022)
114	Band X. "Philosophische Grammatik"
115	Band XI. "Philosophische Bemerkungen". "Philosophische Untersuchungen"
116	Band XII. "Philosophische Bemerkungen"
117	Band XIII. "Philosophische Bemerkungen"
118	Band XIV. "Philosophische Bemerkungen"
119	Band XV.
120	Band XVI.
121	Band XVII. "Philosophische Bemerkungen."
122	Band XVIII. "Philosophische Bemerkungen"
123	Notizbuch Philosophische Bemerkungen
124	Band
125	Taschennotizbuch
126	Taschennotizbuch
127	Taschennotizbuch F. Mathematik und Logik
128	Band
129	Band
130	Band
131	Band
132	Band
133	Band
134	Band
135	Band
136	Band Q
137	Band R
138	Band S
139a	Vortrag über Ethik
139b	Vortrag über Ethik (Koder Nachlass)
140	"Grosses Format"
141	Anfang einer frühen deutschen Fassung des Braunen Buchs
142	Band Philosophische Untersuchungen
143	Bemerkungen zu Frazers "The Golden Bough"
144	Band Reinschrift des II. Teils der Untersuchungen
145	Grosses Notizbuch. Sog C1
146	Grosses Notizbuch. Sog C2
147	Grosses Notizbuch. Sog C3
148	Grosses Notizbuch. Sog C4
149	Grosses Notizbuch. Sog C5
150	Grosses Notizbuch. Sog C6
151	Grosses Notizbuch. Sog C7
152	Grosses Notizbuch. Sog C8
153a	Taschennotizbuch. "A*NM*erkungen".
153b	Taschennotizbuch
154	Taschennotizbuch
155	Taschennotizbuch
156a	Taschennotizbuch
156b	Taschennotizbuch
157a	Taschennotizbuch
157b	Taschennotizbuch
158	Taschennotizbuch
159	Taschennotizbuch
160	Taschennotizbuch
161	Taschennotizbuch
162a	Taschennotizbuch
162b	Pocket notebook
163	Taschennotizbuch
164	Taschennotizbuch
165	Taschennotizbuch
166	Taschennotizbuch. 'Notes for the "Philosophical Lecture"'
167	Taschennotizbuch
168	Notizbuch
169	Taschennotizbuch
170	Taschennotizbuch
171	Taschennotizbuch
172	Manuskri*pt* auf losen Blättern
173	Notizbuch
174	Notizbuch
175	Taschennotizbuch
176	Notizbuch
177	Notizbuch
178a	Fragment Man könnte die (ganze) Sache
178b	Fragment Ich verstehe es
178c	Fragment Das Bild der Cantorschen Überlegung
178d	Fragment Unter Logik versteht man
178e	Fragment darfst Du Dich nicht
178f	Fragment Ich möchte sagen
178g	Fragment Diese Sicherheit ist eine empirische
178h	Fragment folgt? ist das Verstehen?
179	Notizbuch
180a	Notizbuch
180b	Notizbuch
181	Lose Blätter Privacy of Sense Data
182	Liste der Bemerkungen aus Ts. 228, die in die Endfassung des I. Teils der Untersuchungen aufgenommen wurden
183	Tagebuch aus dem Koder Nachlass

TS - ESCRITOS A MÁQUINA (Typescripts)

201a	Notes on Logic
201b	Notes on Logic
202	Logisch-Philosophische Abhandlung. (Sog. "Engelmann Ts." des "Tractatus")
203	Logisch-Philosophische Abhandlung (Sog. Wiener Ts. des "Tractatus") (=Vienna, Österreichische Nationalbibliothek, Cod. Ser. n. 22.023)
204	Logisch-Philosophische Abhandlung (Sog. "Gmunden Ts." des "Tractatus")
205	Geleitwort zum Wörterbuch für Volksschulen
206	Über Identität
207	Vortrag über Ethik
208	Typoskript basierend auf 105, 106, 107 und der ersten Hälfte von 108
209	Philosophische Bemerkungen
210	Typoskript basierend auf der zweiten Hälfte von 108
211	Typoskript basierend auf 109, 110, 111, 112, 113 und dem Anfang von 114

212	Typescript based on 109, 110, 111, 112, 113, and the beginning of 114
213	Sog. "Big Typescript"
214a	Aufsatz "Komplex und Tatsache"
214b	Aufsatz "Begriff und Gegenstand"
214c	Aufsatz "Gegenstand"
215a	Aufsatz "Unendlich lang"
215b	Aufsatz "Unendliche Möglichkeit"
215c	Aufsatz "Einen Satz im Ernst oder Spaß meinen, etc."
216	Aufsatz "Gleichungen und Ungleichungen sind Festsetzungen oder die Folgen von Festsetzungen"
217	Aufsatz "Allgemeinheit einer Demonstration"
218	Aufsatz "Wie kann uns ein allgemeiner Beweis den besonderen Beweis schenken?"
219	Typoskript mit den Anfangsworten "Muss sich denn nicht..."
220	Typoskript von etwa der ersten Hälfte der Vorkriegsfassung der Untersuchungen
221	Typoskript der zweiten Hälfte der Vorkriegsfassung der Untersuchungen
222	Typoskript, zusammengestellt aus Zetteln aus 221
223	Typoskript mit den Anfangsworten "Man kann sich leicht eine Sprache denken...",
	zusammengestellt aus Zetteln aus 221
224	Typoskript mit den Anfangsworten "Das Ueberraschende in der Mathematik...",
	zusammengestellt aus Zetteln aus 221"
225	Typoskript des Vorworts zur Vorkriegsfassung der Untersuchungen
226	Englische Übersetzung von Rush Rhees des Anfangs der Vorkriegsfassung der Untersuchungen
227a	Typoskript (a) des ersten Teils der Endfassung der Untersuchungen
227b	Typoskript (b) des ersten Teils der Endfassung der Untersuchungen
228	Bemerkungen I
229	Typoskript, Fortsetzung von 228
230	Bemerkungen II
231	Zwei Listen der übereinstimmenden Bemerkungen in "Bemerkungen I" und "Bemerkungen II"
232	Typoskript, basierend auf den Ms Bänden 135 bis 137
233a	Zettel I
233b	Zettel II
235	Typoskript eines Inhaltsverzeichnisses eines unbekannten Werks
236	Typoskript aus 17 nicht aufeinanderfolgenden Seiten aus 210 und einer Seite aus 211
237	Typoskript aus Bruchstücken der Seiten 80 bis 92 von 220, mit Zusätzen und Änderungen
238	Typoskript der Bearbeitungen der Seiten 77 bis 93 von 220
239	Typoskript einer bearbeiteten Fassung von 220
240	Typoskript aus Bruchstücken von 221, mit Änderungen
241a	Typoskript (a), basierend auf 129.
241b	Typoskript (b), basierend auf 129
242	Typoskript einiger Seiten zwischen S. 149 und 195 der sogenannten Zwischenfassung der Untersuchungen
243	Typoskript eines Vorworts zu den Untersuchungen
244	Typoskript eines doppelten Teils von 228 und 229
245	Typoskript, beginnt mitten in der Bemerkung 689 von 244,umfasst den Rest von 244 sowie das Ganze von 229

D - DICTADOS (Dictations)

301	Diktataufzeichnungen von G E Moore, angefertigt in Norwegen, April 1914
302	Sog Diktat für Schlick
303	Schlick Diktat, Anfangsworte "Die normale Ausdrucksweise"
304	Schlick Diktat, Anfangsworte "Hat es Sinn zu sagen"
305	Schlick Diktat, Anfangsworte "Fragen wie diese"
306	Schlick Diktat, Anfangsworte "Was bedeutet es denn"
309	Sog Blaues Buch
310	Sog Braunes Buch

2.4. CONSTRUCCIÓN DEL CORPUS

2.4.1. Delimitación del *corpus*. Los *documentos fuente* y los textos *Prototractatus* y *Tractatus Logico-Philosophicus*

Localizada la *fuente primaria*, a continuación se aíslan los dos *textos* que constituyen el *corpus* de esta investigación, delimitando de este modo su ámbito de actuación: el *Prototractatus* (PT) y el *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP). En la Tabla 3 se enumeran los *items* del catálogo *Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition* (BEE, 2000) que guardan relación con el PT y el TLP (sombreados en gris en la Tabla 2). Estos se presentan situados temporal y geográficamente según las fechas del listado de G. H. von Wright (1969), junto a otra información adicional de interés.

Al final de este apartado se indicará qué publicaciones concretas proporcionan acceso a la información del *corpus*. Se trata de versiones originales *facsímil* que contienen los *items* seleccionados.

Tabla 3. *Corpus*. Cuadro Sinóptico de los *items* que guardan relación con los *textos* PT y TLP. *Documentos fuente*. Datos biográficos y bibliográficos.
Leyenda columnas: (1) Texto de referencia (2) Abreviatura (3) *Item* (von Wright, 1969) , (BEE, 2000) (4) Título según el catálogo Wittgenstein's Nachlass (BEE, 2000) (5) Fecha de escritura (comienzo- finalización / finalización) aproximada y edad de Wittgenstein (von Wright, 1969), (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971), (Monk, 1991), (McGuinness , 2002), (Kang, 2005) (6) Información adicional (von Wright, 1969), (Graßhoff & Lampert, 2004), (Monk, 1991)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
< < < < PT (*MS 104*) - *documentos fuente*	NL	*TS 201* (a,b) *(a) Costello* *(b) Russell* [a]	*Notes on Logic*	Septiembre 1913 (Primera expresión del pensamiento de L. Wittgenstein. Conversaciones con Russell, justo antes del retiro a Noruega) [b] Edad: 24 años.	Escrito en el periodo anterior a la Primera Guerra Mundial: Cambridge, Noruega.
	NM	*D 301*	*Notes dictated to G.E. Moore*	Abril 1914 (Notas dictadas a Moore, durante el retiro a Noruega, justo antes del estallido de la Primera Guerra Mundial) [b] Edad: alrededor de 25 años.	(Periodo Pre-Guerra)
	NB1	*MS 101*	*Notizbuch*	9 Agosto - 30 Octubre 1914 Edad: alrededor de 25 años.	(Periodo de Guerra)
	NB2	*MS 102*	*Notizbuch*	30 Octubre 1914 - 22 Junio 1915 [MP>>] Edad: alrededor de 26 años.	
	NB3	*MS 103*	*Notizbuch*	[<< MP] 15 Abril 1916 - 10 Enero 1917 [MP>>] Edad: alrededor de 28 años.	

PRIMERA FORMALIZACIÓN - PROTOTRACTATUS (PT)					
PT	PT	***MS 104***	*Notizbuch Der sog. Prototractatus*	(1915) [d] - [<< MP] Julio 1918 [d] Edad: alrededor de 29 años.	Manuscrito del *PT*, compuesto *en parte* a partir de la selección de las proposiciones que provienen de los manuscritos: NL, NM, NB1, NB2, NB3 *(y posiblemente otro/s perdidos).*
SEGUNDA FORMALIZACIÓN - TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS (TLP)					
TLP	TLP	***TS 202***	*Logisch-philosophische Abhandlung* (Engelmann TS del *Tractatus*)	Verano 1918 (*TS* que lleva consigo *al regresar al frente Italiano* durante la Primera Guerra Mundial y luego remite a Russell en junio de 1919. Añade un *Korrektur*) [c] Edad: alrededor de 29 años.	Escrito a máquina con correcciones y notas, es copia del *TS 204.* Tras las correcciones se convierte en el ejemplar oficial del TLP publicado por primera vez en *Annalen der Naturphilosophie* de Ostwald, en alemán (1921).
	TLP	*TS 203*	*Logisch-philosophische Abhandlung* (Vienna TS del *Tractatus*)	1918 Edad: alrededor de 29 años.	Copia del TS 204 que llegó a manos de Engelmann (diferente del *TS 202*, en posesión de Engelmann cuando fue cedida a *Bodleian Library*) [c]
	TLP	*TS 204*	*Logisch-philosophische Abhandlung* (Gmunden TS del *Tractatus*)	Verano 1918 (*TS* que envía al editor Jahoda, *antes del regreso al frente italiano,* y que luego pasa a Hermine Wittgenstein, que lo custodia y lo devuelve a L. Wittgenstein en Viena en agosto de 1919) [c] Edad: alrededor de 29 años.	Escrito a máquina con correcciones y notas. Inicialmente fue el ejemplar oficial, hasta que ocupó este lugar el *TS 202.* *Del TS 204 se hacen dos copias: Frege (dic.1918) y Engelmann (mar.1919), esta última es el TS 203* [c]

[a] Información completa en von Wright (1969). [b] Información completa en Monk (1991). [c] Información completa en Graßhoff & Lampert (2004, p. 11). [c] Según la reconstrucción de Kang (2005, pp. 13-14) y a su vez de McGuinness (2002). [d] [<< MP] [MP>>] POSIBLES MANUSCRITOS PERDIDOS: Von Wright apunta la idea de que "también existieron uno o dos cuadernos del periodo de junio de 1915 a abril de 1916 y dos o tres cuadernos del periodo enero 1917 a agosto 1918 que se han perdido." (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971, p.6)

Habiendo enumerado los *items* que constituyen el *corpus* objeto de esta investigación y habiendo aclarado su procedencia, a continuación se precisa qué publicaciones concretas proporcionan acceso a los documentos originales (*MS*, *TS* y *D*) en versión *facsímil* que se han enumerado en la Tabla 3:

- Los *items TS 201, D 301, MS 101, MS 102, MS 103* se han consultado directamente del catálogo *Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition* (BEE, 2000). Aunque implícitamente forman parte del los *textos Prototractatus* (PT) y *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP), tal como se ha explicado, quedan fuera del ámbito de estudio, por lo que sólo se acude a ellos de manera puntual. La referencia bibliográfica completa es:

Wittgenstein, L., Huitfeldt, C. (Ed.), Pichler, A. (Ed.), & Biggs, M. (Ed.). (2000). *Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition* [CD]. Wittgenstein. Archives at the University of Bergen. Oxford: Oxford University Press.

- En relación al *texto Prototractatus* (PT), o *item MS 104* se ha recurrido de la versión editada por B. McGuinness, T. Nyberg y G. H. von Wright. Este libro enmarca históricamente el origen del TLP (por G. H. von Wright) y contiene la versión *facsímil*

del *MS 104*. Aparte, el volumen contiene una versión del manuscrito transcrito en alemán y traducido al ingles, con las proposiciones *ordenadas* siguiendo el *sistema numérico*. Esta versión puede ser de gran utilidad para aquellos que se acercan al manuscrito desde una perspectiva hermenéutica —no es el caso esta Tesis, de enfoque cognitivista— aunque bien es cierto que deshecha todo el contenido relativo a la composición del manuscrito en sí. Es por ello que se considera de mayor utilidad la versiones diplomática (e incluso la normalizada) del BEE, puesto que no elimina marcas de texto, correcciones, etc. Lo que sí resulta muy valioso es las tablas que incorpora con las correspondencias y no correspondencias entre el *sistema numérico* del PT (#S) y el TLP (#S'); se ha empleado estas tablas en el desarrollo de los *Estudios nº1 y nº2* (como se verá más adelante v. 4.2 y 4.3). La referencia bibliográfica completa es:

McGuinness, B. (Ed.), Nyberg, T. (Ed.), & von Wright, G. H. (Ed.). (1971). *Prototractatus: An Early Version of Tractatus Logico-Philosophicus by Ludwig Wittgenstein.* Ithaca, New York: Cornell University Press, Routledge & Kegan Paul.

- En relación al *texto Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP), o *items TS 202, TS 203, TS 204*, se ha recurrido a la publicación editada por G. Graßhoff, y T. Lampert, que contiene las versiones *facsímil* de estos *TS*, además del los *ejemplares para corregir*: *Das englische Korrekturexemplar* y *Das deutsche Korrekturexemplar*, que antecedieron a las primeras publicaciones del TLP. La referencia bibliográfica completa es:

Graßhoff, G. (Ed.), Lampert, T. (Ed.). (2004). *Ludwig Wittgensteins Logisch-Philosophische Abhandlung: Entstehungsgeschichte und Herausgabe der Typoskripte und Korrekturexemplare.* Vienna: Springer.

2.4.2. Introducción al *MS 104* (PT)

B. McGuinness [287] (2002, pp.259-260) hace referencia a la nota de una carta que data de enero de 1917 escrita a mano por Hermine Wittgenstein, hermana del filósofo. En ella (pg. sig.) aparece una relación de manuscritos y las instrucciones pertinentes de cara a su correcta disposición en caso de muerte, tras el regreso de L. Wittgenstein al frente.

(V. pg. sig.)

[287] La nota original se encuentra en McGuinness *et al.* (eds), *Wittgenstein Familienbriefe* (Wien: Hölder-Pichler-Tempsky, 1996, p. 42), y sobre ésta se encuentra información valiosa en McGuinness (2002, pp.259-260), y en Kang (2005, p.7). El resto de la carta puede consultarse en el libro de McGuinness.

1) Buch gross Kanzlei bei Trenkler	Handschriftlich existiert auch Maschin. in Olmütz corrig.
2) 2 Bücher Quart bei Trenkler	
3) 1 Buch Quart	(Ein Teil davon existiert schon im Maschinengeschriebenen Heft) nur handschriftlich
4) Buch Octav	wörtlich jeder Satz in der Reihen-folge ohne jede Korrectur
5) Buch gross Kanzlei enthält die Umarbeitung von 1) und 2) zur Veröffentlichung.	
Russell erhält 3) 4) u 5) u 1) u 2) in Maschinschrift und die goldene Uhr Pinsent erhält 1 in Manuskript Maschinenschrift bie Trenkler zu zerstören.	

[288] (1) Libro grande Cancillería en Trenkler ___ escrito a mano, existe también uno a máquina corregido en Olmütz.
2) 2 libros cuartilla, en Trenkler
3) 1 libro cuartilla ___ (ya existe un ejemplar en un cuaderno escrito a máquina) máquina
4) Libro octavilla ___ sólo escrito a mano, literalmente cada proposición en orden sin ninguna corrección
5) Libro grande Cancillería contiene la revisión de 1) y 2) para su publicación.
Los items 3, 4, y 5 son para enviar a Russell junto al escrito a máquina de los items 1 y 2 y el reloj de oro. Pinsent tendrá el item 1 en manuscrito. El escrito a máquina en Trenkler se destruye.)

La identificación de estos *items* varía de un autor a otro: McGuinness (2002), Geschkowski (2001)[289] , Kang (2005). Según B. McGuinness (2000, pp.261-264), asumiendo que es a todos los efectos uno de los autores de referencia en lo que respeta a la composición del PT por su relación directa con la *fuente primaria*, el *item 1* se corresponde con el *Cuaderno Noruego* del periodo pre-guerra, que contiene material de NL y NM; el *item 2* dos de los cuadernos del periodo de guerra NB1 y NB2; el *item 3* el tercero de los cuadernos del periodo de guerra NB3; el *item 4* sería una transcripción vinculada a la producción de los escritos a máquina, que no se conserva; el *item 5* serían el *Prototractatus* (PT), en palabras de B. McGuinness (2000, p. 264): "Desde mi punto de vista no puede ser otro que el *MS 104*, que en su estado actual contiene el total del '*Prototractatus*' y otras ochenta páginas de bocetos y correcciones para la versión final 'Abhandlung'".

Esta información conecta directamente a L. Wittgenstein con los *documentos fuente* que dan lugar al PT, y al propio *MS 104*. En septiembre de 1965, G. H. von Wright encuentra en Viena un manuscrito hasta el momento desconocido, escrito a lápiz por L. Wittgenstein. Este

[288] Existen ciertas discrepancias entre las distintas traducciones de la Nota en las referencias consultadas.
[289] Por ejemplo, A. Geschkowski (2001, pp.27-35) propone una tesis alternativa a la de McGuinness, el cual identifica el *item* 3 con el *NB3* y el 4 con un manuscrito perdido. Según A. Geschkowski, que esgrime como base de su argumentación el tamaño del los manuscritos, el *item* 3 sería un manuscrito perdido y el 4 sería el *NB3*. Esto da una idea del carácter conjetural de las reconstrucciones histórico-documentales que se manejan. V. también Sullivan & Potter (2013, p.19).

manuscrito forma parte del *Catálogo Wittgenstein's Nachlass* de G. H. von Wright (1969) con la referencia *MS 104* —la misma que identifica a este *item* en la versión de BEE. Justo al final de la publicación que contiene ese primer listado, se hace mención a la publicación del *Prototractatus* y a lo complejo que resulta su edición.

> La próxima publicación del así llamado *Prototractatus*, con indicación de las desviaciones respecto a los posteriores textos del *Tractatus*, dará una idea de las complejidades y dificultades que rodean a un trabajo editorial de ese tipo. (von Wright, 1969, p.503)

Este manuscrito fue publicado por B. McGuinness, T. Nyberg y el propio G. H. von Wright en versión *facsímil* en el año 1971 bajo el título *Prototractatus: An Early Version of Tractatus Logico-Philosophicus by Ludwig Wittgenstein* (PT) y contiene una *versión temprana* del *Logisch-Philosophische Abhandlung*, más conocido como *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP). Esta publicación es la misma a la que refiere G. H. von Wright (1969) y es la que se maneja en esta Tesis.

CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA

ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE *FORMALIZACIÓN* Y *EVOLUCIÓN FORMAL* DE LOS *SISTEMAS LINGÜÍSTICOS PROTOTRACTATUS Y TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS*

3.1. INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO 3

En el capítulo 2 (anterior), cuyo objetivo ha consistido en la delimitación del *corpus*, se ha aportado información cuantiosa acerca de los antecedentes biográficos y bibliográficos de los *dos textos Prototractatus* (PT) y *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP) que constituyen el punto de partida de la investigación a desarrollar en el capítulo siguiente (4, *Estudios nº1 y nº2*).

En este capitulo se plantean una serie de consideraciones previas de carácter teórico que guardan estrecha relación con el desarrollo de los estudios posteriores.

- **3.2. *Prototractatus* (PT) y *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP) como *sistemas complejos-texto*.** En el primer apartado se sientan las bases teóricas que permiten hablar de los *textos* PT y TLP en términos de *sistemas lingüísticos* o *sistemas complejos-texto*.
- **3.3. Modelo de *Fases* e *Inter-Fases.* Proceso de *formalización* y *evolución formal* que experimentan los *sistemas lingüísticos Prototractatus* (PT) y *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP).** En el segundo apartado se presenta el *modelo de Fases e Inter-Fases* construido para describir los procesos de *formalización* y *evolución formal* que experimentan los *sistemas lingüísticos* PT y TLP.
- **3.4. *Double-scope. Formalización* de los *sistemas lingüísticos Prototractatus* y *Tractatus Logico-Philosophicus.* Niveles de construcción de significado que intervienen en el proceso de composición de los textos PT y TLP.** El tercer apartado se centra en el proceso de *formalización de los textos* PT y TLP atendiendo a los *niveles de construcción de significado* que intervienen en las distintas etapas de su composición.

A título introductorio, se presenta a continuación el *Diagrama general* en la Fig. 1. Algunos de los términos de la Fig. 1 hacen referencia a la Fig. 2. Tanto este capítulo como el siguiente se dedican al desarrollo de los contenidos de este *Diagrama general*; constituye en cierto modo, por tanto, el armazón conceptual de la Tesis.

(V. pg. sig.)

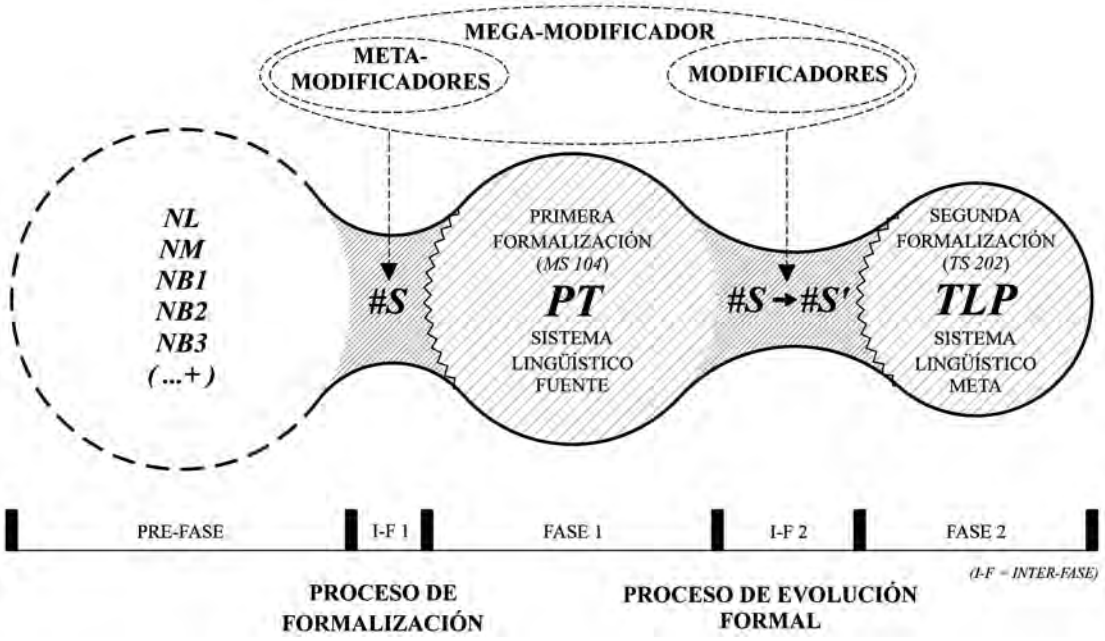


Fig. 1. Diagrama general del *modelo de fases* construido para describir los procesos de *formalización* y *evolución formal* que experimentan los *sistemas lingüísticos* PT y TLP

Aunque de momento nos encontramos en un estado preliminar de la Tesis, hemos decidido aportar una visión general al lector presentando el presente Resumen (*abstract*). En cualquier caso, recuperaremos este extracto una vez entremos a desarrollar en detalle los contenidos expuestos en el Diagrama general presentado arriba y, por supuesto, los *Estudios nº1* y *nº2* en el capítulo 4.

Resumen (*abstract*):

Durante la *Pre-Fase*, y siguiendo un determinado *principio organizativo*, se incorporan proposiciones al manuscrito *MS 104*, como *proto-unidades mínimas* auto-organizando un *proto-sistema lingüístico* que más tarde evolucionará a un *sistema complejo-texto*.

Al introducir el *sistema numérico* (#S) se dota a las proposiciones de una *estructura organizativ*a. De acuerdo a nuestro modelo, tiene lugar un proceso de *formalización* en la *Inter-Fase 1*. Antes de introducir el *sistema numérico* (#S) las proposiciones se comportan como *proto-unidades mínimas* y después como *unidades mínimas.* Por tanto, la dinámica descrita tienen como resultado la configuración de un *sistema complejo-texto* estructurado por *unidades mínimas*. Conceptualmente, el resultado de esta transformación se presenta como *primera formalización*; lingüísticamente, se presenta como *Sistema lingüístico Fuente* (PT).

En una última fase se re-introduce el *sistema numérico* (#S → #S′). De acuerdo a nuestro modelo, tiene lugar un proceso de *evolución formal* en la *Inter-Fase 2.* Como consecuencia se alteran las interrelaciones e interacciones generadas entre las *unidades mínimas* durante la *Inter-Fase 1*. El *Sistema lingüístico Fuente* (PT) se transforma en el *Sistema lingüístico Meta* (TLP). El resultado de esta transformación se presenta como s*egunda formalización*.

Durante las *Inter-Fases 1* y *2* tiene lugar un *proceso multiescalar* de manipulación de *unidades mínimas* que desencadena la emergencia de nuevas estructuras. En este proceso intervienen *mecanismos cognitivos invisibles* coordinados a gran escala por *mecanismos de autorregulación* que son responsables de la organización conceptual del *sistema complejo-texto.* Estos mecanismos manifiestan *patrones de modificación* con carácter *recursivo* y trazabilidad en las diferentes escalas de observación estudiadas. En nuestro análisis nos referimos a estos *patrones de modificación* como: *modificadores y meta-modificadores.* Tal como veremos, estos son capaces de activar sendos *procesos de formalización y evolución formal*.

Estos patrones de regulación del sistema se observan y se describen tras registrar gráficamente las sucesivas operaciones de *manipulación de unidades mínimas* empleando *herramientas de análisis diagramático y estadístico* aplicadas en el *mínimo nivel lingüístico* (gramatical): el número (globalmente, *sistema numérico* #S del PT y #S*'* del TLP). Nuestro análisis gráfico revela la presencia de un *mega-modificador*.

Es precisamente este estado de no equilibrio (Prigogine & Stengers, 1985) como fuente de orden, lo que hace coherente nuestro enfoque cognitivista y dinamista en el marco de la *Biopoética*.

En lo sucesivo, al referirse conceptualmente al PT y al TLP como el resultado de un proceso de *formalización* y *evolución formal* se hará como *sistemas complejos-texto.* Al hacerlo lingüísticamente, se hará como *sistemas lingüísticos*. En el resto de casos —como obra, en general— se hará como: *texto* o *texto final*.

3.2. MARCO TEÓRICO

PROTOTRACTATUS Y *TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS* COMO *SISTEMAS COMPLEJOS-TEXTO*

La *Teoría de Sistema*s tiene su origen en la obra seminal *General System Theory* (Bertalanffy, 1968). Este trabajo sienta las bases de la actual concepción de los sistemas desde una perspectiva dinamicista. Con carácter genérico, su alcance se extiende a un amplio rango de dominios del pensamiento humano que van desde la biología, la sociología o la computación hasta la lingüística. El estudio de los *sistemas dinámicos no lineales —sistemas complejos* que presentan un *comportamiento caótico*— provee modelos que resultan de aplicación a diferentes disciplinas [290].

En el caso particular que nos ocupa: dos *textos*, se trata de aplicar los modelos propios de los *sistemas complejos* a los *sistemas simbólicos* [291] de carácter *lingüístico* PT y TLP. De ahí que se emplee en lo sucesivo el término *sistema complejo-texto* para referirse a los *sistemas lingüísticos* PT y TLP.

[290] Según advierte Katherine Hayles (1991, p.1).
[291] En la *General System Theory* (Bertalanffy, 1968, p.29). lenguaje, lógica, matemáticas, ciencia, artes, moral, etc., quedan englobados dentro de los sistemas simbólicos.

El PT y el TLP son *sistemas complejos-texto* estructurados por *unidades mínimas.* De acuerdo a nuestro modelo, las *unidades mínimas* son las *proposiciones* del PT y el TLP capaces de estructurar un *sistema complejo-texto* bajo dos premisas:

- Las *unidades mínimas* están *interrelacionadas* entre sí. Tras la introducción del *sistema numérico* (#S) en la *Inter-Fase 1* se dota a las proposiciones de una *estructura organizativa —es decir, de una estructura de árbol* y una *organización dual* (v. *Sistema numérico* apartado 4.2.1).
- Las *unidades mínimas interactúan* entre sí, al ser manipuladas (dinamizadas). La aplicación de *modificadores y meta-modificadores* activa sendos *procesos de formalización y evolución formal* durante los cuales *emergen nuevas estructuras* .

Como aclaración ver la Fig. 2. Durante la *Pre-Fase*, y siguiendo un determinado *principio organizativo*, se incorporan proposiciones sin numerar al manuscrito *MS 104* como una sumatoria de *proto-unidades mínimas* —según nuestro modelo se constituye un *proto-sistema lingüístico.* Al introducir el *sistema numérico* (#S) se dota a las proposiciones de una *estructura organizativ*a. La introducción del *sistema numérico* (#S) es responsable del cambio de *proto-unidades mínimas* a *unidades mínimas* durante la *Inter-Fase 1*. Hemos denominado este proceso *formalización*.

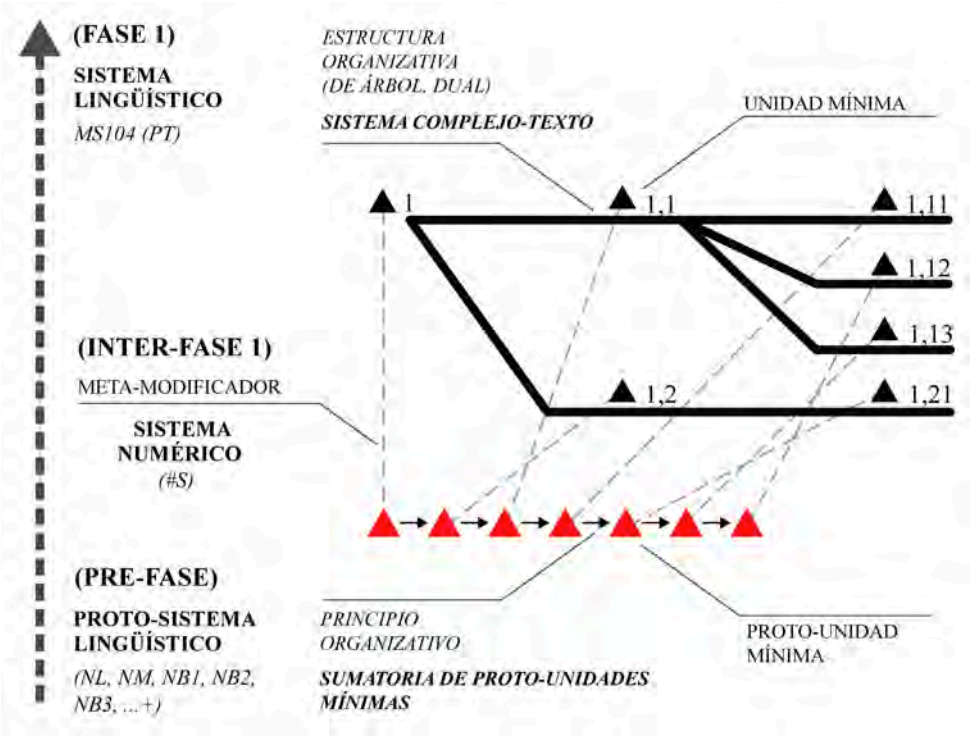


Fig. 2. Configuración del *sistema complejo-texto* PT durante la *Inter-Fase 1. Formalización*

A continuación se ahondará en algunos de los conceptos empleados en la anterior descripción.

En la siguientes subsecciones se explorarán las principales referencias que permiten referirse a los textos PT y TLP en términos de *sistema lingüístico* o *sistema complejo-texto*.

En una primera etapa se responderá a la pregunta: ¿Qué es un sistema complejo? El principal interés en este punto es definir principales aspectos de un sistema complejo, centrándose en la naturaleza de las relaciones constitutivas que se generan entre la *unidades mínimas*. Este tipo de relaciones determinan la interrelación y la interacción entre las *unidades mínimas*, añadiendo una capa de información invisible.

Se dedicará una subsección a aclarar las diferencias entre estructura y organización de un sistema complejo. La estructura de un sistema físico comprende las relaciones entre las *unidades mínimas* y los componentes en sí mismos. Una única organización puede dar lugar a una gran variedad de estructuras. El término estructura se concibe como un recurso material capaz de adaptarse y evolucionar formalmente en el tiempo. Esta investigación se centra en un enfoque cognitivista y dinamicista, sugiriendo a la vez una aproximación *Biopoética* a la noción de estructura y organización. Se definirá por tanto los términos estructura y organización también para los sistemas biológicos, lo cual nos llevará a hablar de *organizaciones complejas* que dan lugar a *estructuras altamente ordenadas.*

En una segunda etapa se responderá a la pregunta: ¿Cómo se comporta un sistema complejo? En esta subsección se aportará una breve perspectiva sobre la Teoría del Caos y los Sistemas Dinámicos, a fin de identificar las propiedades del los sistemas complejos que presentan un comportamiento caótico. Además, explicaremos con brevedad los términos atractor y bifurcación; junto a una reseña de la Teoría de las Catástrofes. El verdadero propósito de todo esto es sentar las bases para la comprensión del trabajo de I. Prigogine e I. Stengers, *Order out of Chaos* (1985). En los estados dinámicos lejanos al equilibrio del algunos sistemas se observa la activación de mecanismos que desencadena la *emergencia de nuevas estructuras* (*estructuras disipativas*) a partir de procesos de *auto-organización* (*self-organization*), lo cual conlleva creación de estructura y orden. El *punto de bifurcación* representa el umbral a partir del cual comienza el fenómeno de *emergencia de auto-organización*. Las *estructuras disipativas* presentan *sensibilidad a las condiciones iniciales*.

En una etapa final se analiza la magnitud entropía, considerada una medida del orden en un sistema complejo. Se explorará la relación entre entropía e irreversibilidad. De acuerdo a la *Segunda Ley de la Termodinámica*, en sistemas aislados la entropía positiva nunca decrece. Sin embargo, tal formulación no concuerda con lo observado para los sistemas vivos. Estos últimos son capaces de extraer entropía negativa (*neguentropía*) del entorno cercano o de otros sistema circundantes, extrayendo orden a través del mecanismo *metabólico*. Este tipo de intercambios comprende un proceso de auto-transformación de los *estados primordiales de desorden*, por medio de un incremento de la complejidad, en *estados altamente ordenados*. Este fenómeno conecta con la definición de *estructuras disipativas* descritas por I. Prigogine e I. Stengers (1985). Es precisamente este estado de no equilibrio como fuente de orden, lo que hace coherente nuestro enfoque cognitivista y dinamista en el marco de la *Biopoética*.

Definición de *unidad mínima* y *sistema complejo:*

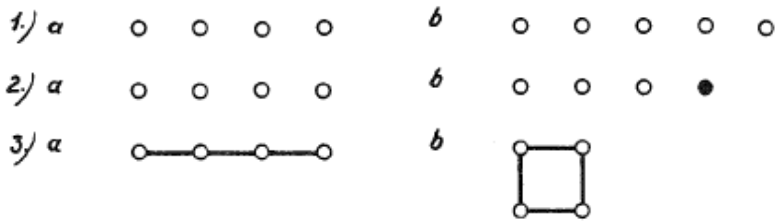
Existe en la naturaleza una gran variedad de clases de sistemas, caracterizados de una u otra manera en función del campo de investigación que los estudia.

H. R. Maturana y F. J. Varela, que dedican parte de su trabajo al estudio de los *sistema vivos* y la *autopoiesis*, aportan una definición general de *sistema* como "cualquier conjunto de componentes capaz de ser definido" (1980, p.138). Un sistema ha de presentar un comportamiento de agregados, en que se puedan diferenciar las *unidades mínimas constituyentes*. En este sentido, se define la *unidad* como "aquello que puede distinguirse del fondo, la única condición necesaria para la existencia en un dominio dado. La naturaleza de una unidad y el dominio en que la unidad existe quedan especificados por el proceso de su distinción y determinación; independientemente de si el proceso es conceptual o físico" (*Ibídem*).

La definición de sistema varía ligeramente, según éste sea descrito por una disciplina a por otra. Por ejemplo, en el marco de la termodinámica, por *sistema* "se entiende un conjunto de elementos materiales de composición bien definida, localizados en un lugar y separados del resto del universo (llamado medio exterior) por una superficie ideal o interfaz material" [292].

Remitiéndose a los orígenes de la *Teoría de Sistemas* es posible obtener una definición de carácter general lo suficientemente básica como para organizar el análisis de sistemas en otras disciplinas. En *General System Theory* (1968), L. Bertalanffy, define el concepto 'sistema'. El hecho fundamental que diferencia a un sistema de elementos de una sumatoria de elementos consiste en la *relación* que se establece entre las *unidades mínimas*; las características de estas relaciones poseen carácter *constitutivo*:

> Al tratar con complejos de 'elementos', debe hacerse la distinción entre tres clases, p.ej.: 1. de acuerdo a su *número*; 2. de acuerdo a sus *especies*; 3. de acuerdo a las *relaciones* entre elementos. La siguiente ilustración gráfica simple puede clarificar este punto con *a* y *b* simbolizando varios complejos:



> En los casos 1 y 2, el complejo puede entenderse como (...) la suma de elementos considerados de manera aislada. En el caso 3, no solo han de conocerse los elementos, sino que también deben conocerse las relaciones entre ellos. Las características de la clase primera pueden denominarse *sumativas*, las de la segunda *constitutivas*. (1968, p. 54)

Un *complejo de elementos*, en definitiva un *sistema complejo*, queda definido por los elementos pero también por las *características constitutivas*, que son las relaciones que determinan la *interrelación* y la *interacción* entre las *unidades mínimas* que forman el sistema complejo. "Las características constitutivas son aquellas dependientes de las relaciones específicas dentro del complejo; para comprender dichas características debemos por tanto conocer no solo las partes sino también las relaciones" (Bertalanffy, 1968, p. 55).

La diferencia entre un *sistema complejo* y una *sumatoria de elementos* (sistema "simple") radica en la particular relación entre las *unidades mínimas*, una relación que posee

[292] (Cita de Mathieu. En Favre et al., 1995, p. 7).

carácter *constitutivo*, puesto que añade información *invisible* que resulta en propiedades nuevas o *emergentes* (v. Fig. 2).

> El significado de la, de algún modo, expresión mística: 'el todo es más que la suma de las partes' simplemente consiste en que las características constitutivas no pueden explicarse desde las características de las partes aisladas. Las características de los complejos, por lo tanto, comparadas con las de los elementos, aparecen como 'nuevas' o 'emergentes'. Sin embargo, si conocemos el total de partes contenidas en un sistema y la relaciones entre ellas, el comportamiento del sistema puede derivarse del comportamiento de las partes. También podemos decir: mientras podamos concebir una sumatoria como compuesta de manera gradual, un sistema como el total de las partes con sus relaciones ha de concebirse como compuesto en un instante. (Bertalanffy, 1968, p. 55)

Estructura y organización de un sistema:

Lo que resulta determinante a la hora de analizar un sistema complejo es, además de la *unidad mínima* en sí, las *características constitutivas* que se manifiestan en las interrelaciones e interacciones entre las *unidades mínimas*. Las características de estas interacciones condicionan el comportamiento de la *unidades mínimas* dentro del *sistema complejo*. Es posible —aunque no es tarea fácil, dado que intervienen ecuaciones no lineales— definir matemáticamente las interacciones entre *unidades mínimas* dentro de los *sistemas complejos*.

> Un sistema puede definirse como un complejo de elementos que interaccionan. Interacción significa que elementos *p* se sitúan en relaciones *R*, de modo que el comportamiento de un elemento *p* en *R* es diferente del comportamiento en otra relación *R'*. Si el comportamiento en *R* y *R'* no son diferentes, no hay interacción, lo los elementos se comportan de manera independiente con respecto a las relaciones *R* y *R'*. (Bertalanffy, 1968, p. 55-56)

Según se ha explicado (v. Fig. 1), a lo largo de proceso de composición *el Sistema lingüístico Fuente* (PT), que depende del *sistema numérico* (#S), se transforma en el *Sistema lingüístico Meta* (TLP). Al re-introducirse el *sistema numérico* (#S') —*evolución formal* en la *Inter-Fase 2*— se produce la alteración de las interrelaciones e interacciones generadas entre las *unidades mínimas* con anterioridad durante la *Inter-Fase 1* (los elementos *p* se sitúan en relaciones *R*, de modo que el comportamiento de un elemento *p* en *R* es diferente del comportamiento en otra relación *R'*). "La dinámica de un sistema puede explicarse mostrando las relaciones entres sus partes y las regularidades de sus interacciones, a fin de revelar su organización" (Maturana y Varela, 1992, p. 58). Entre de los objetivos de esta investigación está el registrar gráficamente las sucesivas operaciones de *manipulación de unidades mínimas* empleando *herramientas de análisis diagramático y estadístico*. Observaremos y describiremos los patrones de regularidad que organizan nuestros *sistemas complejos-texto* (PT y TLP) examinando las operaciones recursivas de manipulación de *unidades mínimas* mediante el análisis de la evolución de la numeración —mínimo nivel lingüístico (gramatical). En este proceso se hará visible la estructura y la organización de los *sistemas complejos-texto* que son objeto de estudio.

Organización y estructura son términos diferenciables en los sistemas físicos: "*Organización* denota esas relaciones que deben existir entre componentes de un sistema para

que sea un miembro de una clase específica. *Estructura* denota los componentes y las relaciones que realmente constituyen una unidad particular y hacen su organización real." (Maturana y Varela, 1992, p. 47).

La estructura de un sistema físico contempla además de las relaciones entre las *unidades mínimas* las propias componentes del sistema. Una misma organización puede materializarse en varios tipos de estructura (molecular, mineral, etc.), por tanto, ésta tiene valor como *recurso material*, y alberga la capacidad de adaptarse y evolucionar formalmente. No ocurre lo mismo con la organización, que posee un valor *inmaterial* e invariable pues determina la identidad del sistema.

> La organización de un sistema (...) especifica la identidad de clase de un sistema, y debe permanecer invariable para que la identidad de clase del sistema permanezca invariable: si la organización de un sistema cambia, entonces su identidad cambia y se convierte en un una unidad [aquí como unidad compuesta o sistema] de otro tipo. Sin embargo, como una organización particular puede ser lograda por un sistema de otro modo, con estructura diferente, la identidad de un sistema puede permanecer invariable mientras su estructura cambie dentro de los límites que determina su organización. (Maturana y Varela, 1980, pp.xix-xx)

Un buen ejemplo de esto último se obtiene del estudio de la plasticidad de los materiales sometidos a esfuerzos. Las deformaciones por tracción o compresión dependen de una magnitud denominada *límite elástico*. Cuando se supera, el material deformado es incapaz de recuperar su forma original, quedando acumulada parte de la deformación resultado del esfuerzo al que ha sido sometido.

La propiedades plásticas de los materiales están condicionadas por el fenómeno de la dislocación. "Cuando el sólido es sometido a un esfuerzo superior al límite elástico, las dislocaciones se desplazan y el cristal adquiere una nueva configuración en la que vuelve a tener un comportamiento elástico para esfuerzos inferiores al que ha producido el cambio de configuración" (Cussó, et al., 2004, pp. 424). Una acción externa, en este caso un esfuerzo superior al límite elástico del material, motiva un cambio en la estructura del material a nivel microscópico que se refleja en nivel macroscópico. En el caso de la dislocación de un cristal (v Fig. 3), la estructura —en tanto en cuanto ésta engloba tanto relaciones como componentes del sistema—se adapta en todas las escalas, sin embargo la organización reticular del *sistema cristalino* (cúbico, en el ejemplo) permanece invariable.

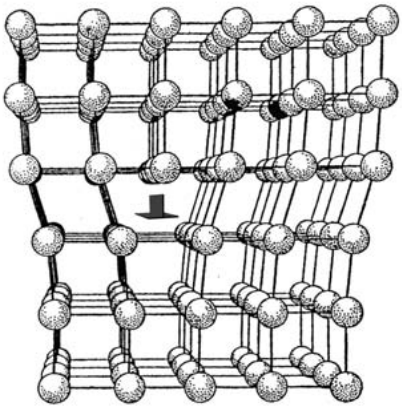


Fig. 3. Ejemplo de dislocación en un cristal. En las tres filas superiores hay seis cadenas de átomos, y en las tres inferiores hay cinco. El cristal adapta su estructura alrededor de la cadena que falta

Durante la *Pre-Fase*, y siguiendo un determinado *principio organizativo*, se incorporan proposiciones al manuscrito *MS 104*, como *proto-unidades mínimas* auto-organizando un *proto-sistema lingüístico* que más tarde evolucionará a un *sistema complejo-texto*. Al introducir el *sistema numérico* (#S) se dota a las proposiciones de una *estructura organizativ*a. De acuerdo a nuestro modelo, tiene lugar un proceso de *formalización* en la *Inter-Fase 1*. Antes de introducir el *sistema numérico* (#S) las proposiciones se comportan como *proto-unidades mínimas* y después como *unidades mínimas*. Por tanto, la dinámica descrita tienen como resultado la configuración de un *sistema complejo-texto* estructurado por *unidades mínimas*. (v. Resumen y Fig. 2). Existen siete proposiciones principales *Proposiciones Guía* (P-g) a partir de las cuales se diversifica el resto de *Proposiciones Extendidas* (P-e) de acuerdo a una *organización dual* y una *estructura de árbol*. La *estructura organizativa* y su vinculación a las *características* del *sistema numérico* se presenta con detalle en el apartado 4.2.1. La *organización dual* identifica la clase del *sistema complejo-texto*, determina las relaciones entre componentes, se corresponde con las *reglas de juego* que vienen determinadas por la numeración. Este tipo de *organización* se hace visible en una *estructura de árbol*, en el caso de los dos textos, al elaborar un modelo de estudio (cuyo resultado es un diagrama) que permite su observación y análisis. La estructura —en tanto en cuanto engloba tanto relaciones como componentes del sistema— admite procesos de *formalización* y *evolución formal*, tal como se verá

Se ha hecho referencia hasta ahora al PT y al TLP como *sistemas complejos-texto*, lo cual lleva a pensar exclusivamente en *sistemas físicos*, *teorías de la complejidad* o *Segunda ley de la Termodinámica*. En cualquier caso, esta disertación se mueve en un marco cognitivista y dinamicista, proponiendo una visión desde lo biológico/*Biopoético* —de acuerdo a la denominación que damos a este enfoque en nuestro grupo de investigación PoCo de la ULPGC.

"E. Schrödinger (1944) definió la estructura biológica como un *cristal no periódico*. Esto significa una estructura altamente organizada cuyos elementos no se repiten de forma sencilla periódicamente" (Glaser, 2012, p. 15). En este sentido, es necesario definir también los términos *organización* y *estructura* para el caso de los *sistemas biológicos*, puesto que, como se verá en el capítulo 4, las definiciones la biofísica responden mejor que las de la física tradicional a lo observado para los *sistemas complejos-texto* PT y TLP en los *Estudios nº1* y *nº2*, particularmente en lo que respecta a *orden* y *entropía*.

> ¿Qué es, realmente, una estructura? Para el biólogo, el término 'estructura' está relacionada usualmente con la organización visible macroscópica o microscópicamente de un organismo. Esto significa, por ejemplo, la estructura de un esqueleto animal, la estructura de una célula, de una mitocondria, etc. (...) La mejor definición de este término y la más extendida es la que se utiliza en la teoría de conjuntos de matemáticas. Dice así: 'un sistema es un agregado de elementos con determinadas relaciones entre ellos'. El conjunto de esas relaciones se denomina estructura del sistema. (Glaser, 2012, p. 14)

La anterior definición de *estructura* de un *sistema biológico* como *organización visible* guarda cierta relación con los postulados de la *Teoría de Sistemas*, aunque adelanta una mayor complejidad al adentrarse en el campo de la biofísica. En los *sistema biológicos*, la noción de *estructura* está vinculada directamente a la noción de *organización* y esta a su vez está ligada a la noción de *orden*:

> Cuando decimos que los seres vivos son estructuras muy ordenadas, nos referimos a tres cuestiones distintas: orden estructural, orden funcional y orden jerárquico. Como ejemplo de orden estructural puede pensarse en los catalizadores metabólicos, las enzimas, que son

macromoléculas con una organización espacial muy precisa y compleja. El organismo tiene que sintetizar estas estructuras.

Al referirnos a orden funcional pensamos que, incluso en las células más sencillas, la actividad metabólica normal implica miles de reacciones químicas acopladas. Estos procesos han de responder a una coordinación muy compleja. Además, los organismos pluricelulares se caracterizan por funciones y estructuras al nivel supracelular de gran complejidad que precisan de un orden funcional y, además, de un orden jerárquico, que determina qué procesos son en cada momento preponderantes sobre otros. (Cussó, et al., 2004, pp. 508)

La noción de orden en los *sistemas biológicos* hace referencia a la *organizaciones complejas* que dan lugar a *estructuras altamente ordenadas*, cuya evolución temporal es coordinada multiescalar y jerárquicamente por mecanismos de autorregulación que garantizan su supervivencia. "El proceso de formación de estructuras en los sistemas biológicos, ya sean para el desarrollo de la vida, para su reproducción, o simplemente para la biosíntesis de una macromolécula, van siempre acompañados de una reducción de la entropía." (Glaser, 2012, p. 38)

Breve reseña sobre la *Teoría del Caos* y los *Sistemas Dinámicos:*

En esta sección se estudiarán los principales autores que fundan las bases de la *Teoría del Caos* y los *Sistemas Dinámicos* con el fin de situar el marco de investigación y los conceptos básicos que permiten efectuar una aproximación a estos dos temas. No es el objetivo el elaborar un listado exhaustivo de los autores y obras alrededor de los mismos —sería una tarea ingente y poco fructífera para esta investigación— sino establecer un punto de partida para los trabajos posteriores.

La *Teoría del Caos* estudia los estados de los sistemas dinámicos que exhiben un tipo particular de comportamiento —el caótico. Este comportamiento, *aparentemente* complejo, se caracteriza por manifestar estas tres propiedades (ver. Goerner, 1994, p. 40; Smith, 2007, p. 1):

- *determinismo* (sigue leyes de carácter determinista, pero es impredecible)
- *dependencia sensible de las condiciones iniciales* (pequeñas diferencias producen grandes divergencias)
- *no linealidad* (comportamientos *en apariencia* erráticos, no repetitivos)

Un fenómeno es determinista cuando el "conocimiento preciso de las condiciones del sistema en un momento temporal nos permite, al menos en principio, predecir con exactitud el comportamiento futuro del sistema" (Hilborn, 1994, p. 15). En este sentido es expresión de la noción de *causalidad* en el campo de la ciencia, "el determinismo es una propiedad de un fenómeno cuyo estado actual es la consecuencia de sus estados precedentes, algunos de los cuales determinan sus estados actuales" (Favre et al., 1995, p. 3). En la práctica, dada su complejidad, el comportamiento caótico resulta *impredecible* a pesar de que responde a leyes de carácter determinista. El estudio de sistemas dinámicos en estados de caos, por métodos matemáticos o informáticos, está expuesto a la acumulación de pequeñas variaciones o errores que devienen grandes divergencias en los resultados finales, dada la *dependencia sensible de las condiciones iniciales* que presentan estos sistemas.

En el lado opuesto a la idea de *dependencia sensible de las condiciones iniciales* que aporta un factor de incertidumbre a estudio del comportamiento caótico, se encuentra la idea de *universalidad del caos* (*universality of chaos*) formulada en *Universality in Chaos* (1983) por P. Cvitanovic. "Amplias clases de sistemas no lineales exhiben transiciones al caos que son universales y cuantitativamente medibles" (p. 1). Sistemas complejos *en apariencia* muy distintos pueden mostrar los mismos tipos de comportamiento caótico modelizables a través de ecuaciones *relativamente simples*.

La *dinámica no lineal* (*nonlinear dynamics*) estudia el comportamiento de los *sistemas dinámicos*, que son aquellos que presenta un comportamiento *no lineal*.

> Podemos desarrollar una idea intuitiva de no linealidad caracterizando el comportamiento de un sistema en términos de estímulo y respuesta: si damos una 'patada' a un sistema y observamos cierta respuesta a esa patada, entonces podemos preguntarnos qué ocurre en el sistema si damos una patata el doble de fuerte. Si la respuesta es el doble de grande, el comportamiento del sistema se dice que es lineal (...) [al menos para ese rango de dimensiones de 'patadas', si no lo es], decimos que el comportamiento del sistema es no lineal. (Hilborn, 1994, p. 3)

Un *sistema dinámico* puede definirse como "una prescripción matemática de carácter determinista, para que el estado de un sistema evolucione en el tiempo (...) que a menudo escribiremos en forma de vector dx(t)/dt=F[x(t)]" (Ott, 1993, p.6). Se representa a partir de un sistema N-dimensional de ecuaciones diferenciales, donde "t" denota tiempo. "Es un sistema dinámico porque, para cualquier estado inicial del sistema x(0), podemos en principio solucionar las ecuaciones para obtener el futuro estado del sistema x(t) para t > 0" (ibídem). Los parámetros "x" se refieren a un *espacio de fases* (*phase space*) determinado y el camino recorrido por el sistema dentro de este es una *trayectoria*.

Definición de *atractor* y *bifurcación*:

En *Deterministic Nonperiodic Flow* (1963), E. N. Lorenz "trabaja con sistemas de ecuaciones deterministas que son idealizaciones de sistemas hidrodinámicos" (p 130). Su estudio se centra en el fenómeno atmosférico de la convección, que se describe a partir de un sistema de tres ecuaciones diferenciales ordinarias. Éste estudio constituye una de las primeras modelizaciones de un comportamiento caótico. En un sistema determinista las ecuaciones que lo definen deben "variar de acuerdo a alguna regla determinista" (p. 131). Según afirma, una de las principales propiedades del *flujo determinista no periódico* (*deterministic nonperiodic flow*) es su "inestabilidad respecto a modificaciones de pequeña amplitud" (p. 132). A partir de un modelo matemático simplificado observó que pequeños cambios en las variables dependientes iniciales: velocidad, densidad y presión, producían respuestas ampliamente variables e impredecibles. A este fenómeno se le llama *dependencia sensible de las condiciones iniciales* (*sensitive dependence on initial conditions)*; "la más pequeña acción en alguno de los niveles puede producir un efecto crítico (...), cuando un sistema está en el estado técnico de 'caos', las pequeñas diferencias son determinantes" (Goerner, 1994, p. 40).

E. N. Lorenz define matemáticamente el *atractor extraño* (*strange* attractor) de un sistema dinámico. En términos generales, en un sistema dinámico un *atractor* es ese "conjunto de puntos al cual las trayectorias se aproximan a medida que el número de iteraciones tiende a

infinito. (...) La *cuenca de atracción* de un atractor en particular consiste en ese conjunto de puntos iniciales $\{x_0\}$ cada uno de los cuales da lugar a una trayectoria que se aproxima al atractor a medida que *n*: en número de iteraciones, tiende a infinito" (Hilborn, 1994, p. 22). La *cuenca el atractor* (*basin of attractor*) es, por tanto, aquella región del *espacio de fases* (*phase space*) en la cual cualquier punto tiende a ser iterado finalmente dentro del atractor. Un atractor puede ser simple, por ejemplo un punto en el cual el sistema, al llegar, se estabiliza. En el caso particular de E. N. Lorenz, el *atractor extraño* es un punto (o puntos) al cual tienden las trayectorias que representan las soluciones numéricas de las ecuaciones de convención en un *espacio de fases* (*phase space*) determinado. Su estado es *finalmente* estable (siguiendo una órbita), aunque no es un estado de equilibrio (entendido como punto fijo). Los *atractores extraños* se caracterizan por tener una *estructura fractal*. Su gráfica refleja la evolución del sistema dinámico en el tiempo.

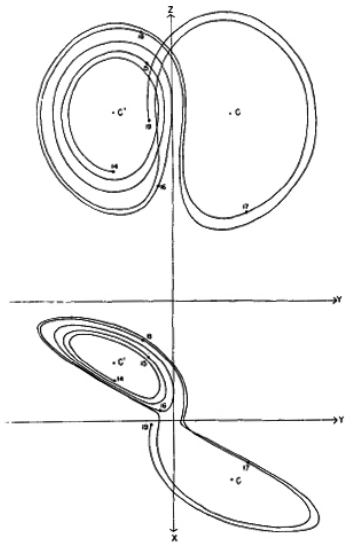


Fig. 4. Atractor extraño (*strange attractor*) de Lorenz. La figura muestra la proyección en el plano XY y YZ del *espacio de fases* (*phase space*) de los segmentos de trayectorias que se extienden de la iteración 1.400 a 1.900. Partiendo de diversas condiciones iniciales las trayectorias forman espirales en torno al punto C y luego al punto C'. Las trayectorias quedan confinadas en el *atractor extraño.* El sistema es altamente disipativo y posee una dimensión fractal

H. Poincaré lleva a cabo en *Sur le problème des trois corps et les équations de la dynamique* (1890) uno de los primeros estudios que demuestran el comportamiento caótico en sistemas dinámicos. Su trabajo se centra en resolver el problema de tres cuerpos celestes que orbitan experimentando una atracción gravitacional mutua, partiendo de la observación de un *espacio de fases* (*phase space*) —que representa todos los posibles estados del sistema en un todo coherente— y no de las trayectorias individuales. Los resultados de su estudio describen órbitas complejas cuya trayectoria presenta *dependencia sensible de las condiciones iniciales.* A este suceden otros estudios de importancia, como *Dynamical Systems* (1927) de G. D. Birkhoff, que describe matemáticamente la *ergodicidad* de algunos los sistemas dinámicos.

H. Poincaré también es el primero en introducir el término *bifurcación*. "Un corolario al concepto bifurcación es que el sistema puede tener múltiples atractores, esto es, un mismo sistema puede tener múltiples formas de comportamiento" (Goerner, 1994, p. 40).

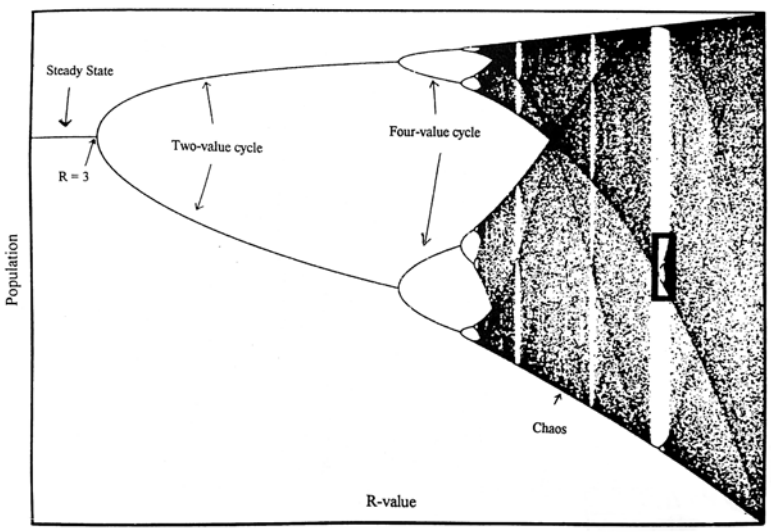


Fig. 5. Diagrama de Bifurcación. La parte de línea simple del gráfico representa atractores que se repiten después de un ciclo, la primera parábola representa atractores de ciclo dos, la doble parábola atractores de ciclo cuatro, y así sucesivamente

Una bifurcación supone una singularidad en la trayectoria de un sistema dinámico que experimenta una pérdida de estabilidad. En términos generales:

> *Bifurcación* significa división en dos partes. El término *bifurcación* se usa de manera común en el estudio de la dinámica no lineal para describir el cambio repentino en el comportamiento del sistema cuando algún parámetro varía. La bifurcación se refiere entonces a la división del comportamiento del sistema en dos regiones: una encima y otra debajo del valor particular del parámetro en el cual tiene lugar el cambio. (Hilborn, 1994, p. 11)

Las bifurcaciones admiten diversas formas, dependiendo de los parámetros que motivan la alteración del sistema, cuyo comportamiento se reafirma como no lineal. La forma que adquiere el sistema tras una bifurcación se representa en el *diagrama de bifurcación* (*bifurcation diagram*).

I. Prigogine e I. Stengers, en *Order out of Chaos* (1985) presentan un caso prototípico de bifurcación. Ésta constituye el umbral a partir del cual se produce el fenómeno de *emergencia de auto-organización* (*emergence of self-organization*) en los sistemas dinámicos, según los autores —este fenómeno se estudia con posterioridad en este capítulo.

> En equilibrio o cerca del equilibrio, solo hay un estado estable que dependerá de los valores de algunos parámetros de control. Denominaremos λ al parámetro de control (...). Ahora seguimos el cambio de estado del sistema a medida que el valor B crece. De este modo, el sistema es empujado cada vez más lejos del equilibrio. En algún punto alcanzamos el umbral de estabilidad de la 'rama termodinámica'. Entonces es cuando alcanzamos lo que se denomina generalmente 'punto de bifurcación'.
>
> (...) En el punto de bifurcación B, la rama termodinámica se vuelve inestable respecto a las fluctuaciones. Para el valor λ_c del parámetro de control λ, el sistema puede estar en tres estados estables diferentes: C, D, E. Dos de ellos son estables, uno inestable. (Prigogine y Stengers, 1985, pp. 160-161).

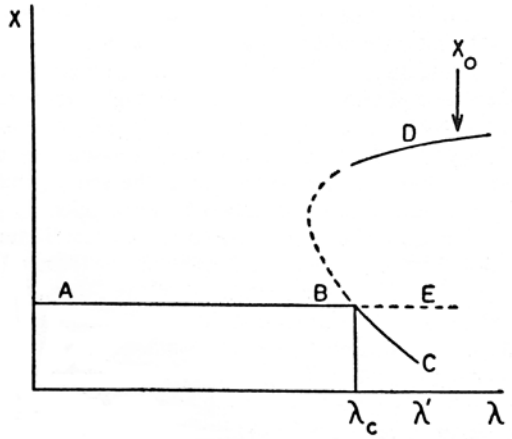


Fig. 6. Diagrama de Bifurcación

El comportamiento de los sistemas dinámicos en el tiempo muestra *dependencia sensible de las condiciones iniciales*. Un factor fundamental en su comportamiento es, asímismo, su dependencia de la *historia*. Los estados anteriores del sistema afectan a los estados presentes. En el diagrama de bifurcación anterior, "supongamos que incrementamos lentamente el valor del parámetro de control λ; probablemente sigamos la trayectoria A,B, C. (...) Por el contrario, si empezamos con un valor de X grande y mantenemos el valor del parámetro de control constante, probablemente lleguemos al punto D. El estado que se alcanza depende de la historia previa del sistema" (Prigogine y Stengers, 1985, p. 161). Este tipo de dependencia de los sistemas se denomina *histéresis* (*hysteresis*).

J. Guerra en *Simplixity and Complexity: The topology of the Short Story and the Novel* (2001) propone la visualización de la configuración dinámica del cuento (*short story*) como una forma basada en una topología —paisaje de atractores (*landscape of attactors*)— en los términos en que la física y las matemáticas definen los sistemas dinámicos no lineales. La (Fig. 7) [293] representa un superficie topológica, un *espacio de fases* (*phase space*), constituido por diversos atractores a los cuales tienden las trayectorias del sistema dinámico mientras se alejan de los puntos situados a mayor cota (*repellers*), y a medida que éste se auto-organiza y se aproxima a las *cuencas de atractores* (*basins of attactors*) —siguiendo trayectorias no lineales.

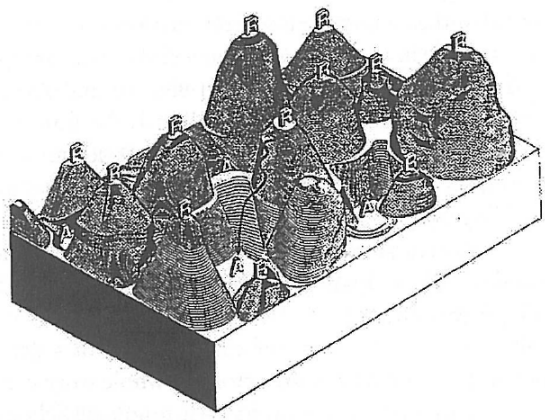


Fig. 7. Cuencas de atractores (*basins of attactors*). Modelo topológico de atractores

[293] Aparece en Globus, G. (1996). The Postmodern Brain. Philadelphia: Benjamins.

Las *cuencas de atractores* (*basins of attactors*) definen regiones del *espacio de fases* (*phase space*) dentro de las cuales, los sistemas dinámicos tienden a alcanzar *estados estables*, los atractores —no necesariamente de equilibrio como es el caso del *atractor extraño* de Lorenz. En referencia al cuento (*short story*):

> Asumo que la *historia* tradicional se corresponde con un sistema aislado, tal como lo imagina la ciencia tradicional, siendo sus principales características la linealidad (cronológicamente sencilla) y casualidad (relaciones de causa y efecto). Es principalmente un estado de equilibrio, siendo su atractor un *punto* como en el bien conocido ejemplo del péndulo. Y *equilibrio* es un concepto rico en nuestra visión para entender el cambio de *historia* a *cuento* en nuestra topología. Equilibrio es el estado final de la evolución temporal, donde toda la capacidad de cambio se halla consumida. En nuestro modelo —el del 'cuento moderno', es decir, el modelo de cuento simplejo [en el original *simplex* en contraposición al término inglés *complex*]— incluso cuando hablamos de estabilidad, estamos en el dominio del no-equilibrio. Un ejemplo claro es la 'estabilidad estructural' de R. Thom, uno no completo, relativo y limitado y por tanto capaz de experimentar cambio. (Guerra, 2001, pp. 69-70)

Breve reseña sobre la *Teoría de las Catástrofes:*

Sin dejar del todo atrás la *Teoría del Caos*, a continuación se aborda una breve reseña sobre la teoría de las *Teoría de las Catástrofes*.

> En una entrevista con Juana Guerra (comunicación personal, 1993), Ilya Prigogine define las diferencias entre TC (*Teoría de las Catástrofes*) y su propia teoría de ESTRUCTURAS DE DISIPACIÓN de la forma siguiente: (en TC) 'puedes ir de una región a otra región, pero todo está ahí previamente', es decir, necesitas la presencia de estados estables, mientras que en la Teoría del caos los estados que se alcanzan pueden ser completamente nuevos, creados por el propio dinamismo. (Bernárdez, 1995, p. 277)

En relación a los sistemas dinámicos, R. Thom elabora la *Teoría de las Catástrofes* y plantea analogías con el ámbito de la biología a través de la noción de *forma* como *estado estable* (*stable state*) —*estabilidad estructural*. Su ideas han sido aplicadas al campo de la semiótica y el lenguaje. Es una teoría que pretende, por tanto, un ambicioso alcance.

En *Stabilité Structurelle et Morphogenèse* (1972) R. Thom define *catástrofe* —expresado de manera simplificada— como una discontinuidad de la naturaleza local de un sistema dinámico; como un cambio de forma *dentro del mismo* sistema dinámico.

En el campo de los sistemas dinámicos la *Teoría de las Catástrofes* constituye un modelo para "parametrizar los estados locales de un sistema: el espacio de observables *M* contiene un subconjunto cerrado *K*, llamado el *conjunto de catástrofe* [*catastrophe set*], y en tanto en cuanto el punto *m* representativo del sistema no alcanza *K*, la naturaleza local del sistema no cambia (...). Siempre que el punto *m* alcance *K*, tendrá lugar una discontinuidad en la naturaleza del sistema que interpretaremos como un cambio en su forma previa, una *morfogénesis*" (Thom, 1972, p. 7). A partir de la observación macroscópica de la morfogénesis y el estudio de las singularidades se reconstruye la dinámica del sistema. R. Thom llega a describir en este sentido una serie de *catástrofes elementales* (*elementary catastrophes*), o modelizaciones del comportamiento de un sistema dinámico en los que se observa una

discontinuidad en la naturaleza del sistema. Uno de los modelos prototípicos de la *Teoría de las Catástrofe* es la *catástrofe de cúspide* (the *cusp catastrophe*).

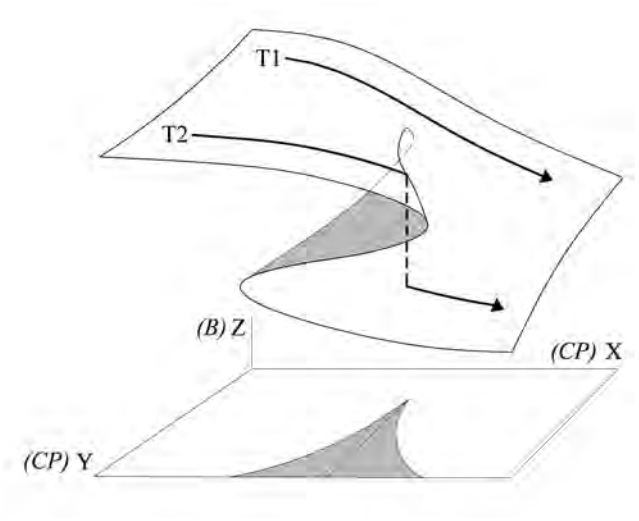


Fig. 8. Representación gráfica de la *catástrofe elemental* del tipo *catástrofe de cúspide* (the *cusp catastrophe*) con dos posibles trayectorias del sistema dinámico *T1* y *T2*. Los ejes *X* e *Y* contienen los parámetros externos o de control (*CP*) que regulan los valores en el eje Z, que contiene las variables comportamiento (B)

La definición de *catástrofe* lleva aparejado un extenso desarrollo teórico y matemático en la conocida obra de R. Thom (1972). En los últimos capítulos del libro se abordan temas relacionados con la biología desde los postulados vertidos anteriormente acerca de la *Teoría de las Catástrofes*, entre otros: seres vivos, epigenética (factores no genéticos que intervienen en la génesis de los seres vivos), estructura celular, etc., y justo el último capítulo está dedicado al hombre, el pensamiento y el lenguaje. En este punto se concreta la noción de *forma* como estado estable de un sistema dinámico.

> 1. Todo objeto o forma física puede representarse como un *atractor C* de un sistema dinámico en un espacio *M* de *variables internas*. (...)
> 2. Tal objeto es estable, y así puede reconocerse, cuando el correspondiente atractor es *estructuralmente estable*.
> 3. Toda creación o destrucción de formas, o *morfogénesis*, puede describirse a partir de la desaparición de atractores que representan las formas finales. Este proceso, denominado *catástrofe*, puede describirse en un espacio *P* de *variables externas*
> 4. Todo proceso morfológico estructuralmente estable es descrito por una catástrofe estructuralmente estable, o un sistema de catástrofes estructuralmente estables, en *P*. (Thom, 1972, pp. 320-321)

En esta línea, otros autores: J, Petitot (1985); E. Bernárdez (1995); P.A. Brandt (2010); S. Østergaard (1998; 2010); P. Bundgaard y F. Stjernfelt (2010) —entre otros muchos— han ahondado en la definición del *proceso catastrófico* como argumentación de la génesis y evolución de las *formas vivas* y el *lenguaje*.

> Un PROCESO CATASTRÓFICO se entiende como la transición de un estado estructuralmente estable a otro estructuralmente estable: de una forma a otra forma. Un proceso no catastrófico, en cambio, es la continuidad de un estado estable a lo largo del tiempo (y del espacio). Un estado estable es dinámico, esto es, se modifica en el tiempo, así que no es exactamente 'el mismo' en dos momentos diferentes y sucesivos de tiempo. En este sentido, los estados estables también se

> entienden como FORMAS y la analogía con las formas biológicas constituye una buena forma de entender un estado estable; un ser vivo tiene una forma particular que es 'mas o menos' estable aunque en constante cambio; no solo un cambio en el punto de vista (en perspectiva) nos da una imagen diferente de la misma forma, el tiempo también produce constantes modificaciones en ella, tal como lo hace el movimiento en el espacio (...) un estado estable en un fenómeno de cualquier clase está siempre en continuo cambio, aunque podemos hablar de dos estados subsiguientes como si fueran 'el mismo'. (Bernárdez, 1995, p. 268)

F. Stjernfelt, en la primera parte de su libro *Diagrammatology* (2001) ahonda en los límites de la epistemología y la fenomenología. El autor aborda una reinterpretación clave de la semiótica de C. Peirce. Los diagramas —los procesos de pensamiento mediante manipulaciones diagramáticas— como centro de la epistemología pierciana, se definen de manera temprana en su libro como "una clase especial de iconos que representan la estructura de los (...) objetos como partes interrelacionadas, facilitando posibilidades de razonamiento" (p. ix).

Interesa destacar la aproximación a la biosemiótica desde la diagramatología que se emprende en la segunda parte del libro:

> Una cuestión clave para la biosemiótica será: ¿qué añade el vocabulario semiótico al problema de la forma, del orden, o de la *Naturzwecke*? ¿Qué se ha ganada con la importación de conceptos como 'signo', 'códigos', 'semiosis', 'información', 'mensajero', 'semiosfera', y análogos a la descripción de la forma biológica? Debería tenerse en cuenta la prudente apreciación de René Thom: '...cuando hablamos de 'información', deberíamos utilizar la palabra 'forma' '. [cita a R. Thom aquí].
>
> Debe añadirse inmediatamente que la palabra 'forma' juega aquí varios roles. Primero, un rol central es su referencia a los muchos y diferentes aspectos de la organización arquitectónica interna de los seres vivos, que van desde la estructura de la célula hasta los organismos multicelulares. Segundo, se refiere a la estructura estable global —el organismo—, que resulta de la suma de los bloques de piedra arquitectónicos que acaban de mencionarse, que se mantienen estables gracias al metabolismo y al registro por parte del organismo de acciones específicas que evitan estados demasiado lejanos de la estabilidad metabólica. Este hecho abre dos vías de investigación: primero, ¿qué implica semióticamente el concepto vida como seres organizados?, esto es, ¿implica a priori un análisis del concepto vida, en sí mismo, fenómenos de carácter semiótico? segundo, la cuestión de la forma organizada es más general que aquella de los seres vivos, y por tanto conecta la biología con la pregunta trans-disciplinar de la emergencia, de la aparición de 'nuevas propiedades' en sistemas lo suficientemente complejos. (p. 204)

F. Stjernfelt, plantea un caso de estudio biológico/semiótico en esta parte del libro. La bacteria del E. Coli "es capaz de procesar información semiótica de su entorno y actuar en consecuencia: en presencia de un gradiente de azúcar es capaz de nadar 'aguas arriba' en el gradiente y aproximarse a una localidad con mayores concentraciones de nutrientes" (p. 205) Lo que se evidencia aquí es un fenómeno de 'percepción categórica' que desencadena un comportamiento determinado de la bacteria vinculado a la distinción entre niveles de azúcar en su entorno. La bacteria E. Coli posee "la capacidad de categorizar una serie de azúcares" (p. 207). El autor concluye que este comportamiento posee connotaciones semióticas, "encontramos algunos de los requerimientos mínimos para los procesos semióticos: la estabilidad autorregulatoria de un metabolismo comportando signo categorizado y acción involucrada con el entorno" (p. 209). Esta conexión entre el procesamiento de signos y la auto-preservación del metabolismo como mecanismo autorregulatorio que soporta estructuras vivas (formas altamente organizadas), junto a la posibilidad epistemológica de aprehender este

fenómeno desde los fundamentos de la Biosemiótica y el razonamiento diagramático, es de enorme interés para esta investigación.

Leyes de la termodinámica. *Entropía* y *neguentropía:*

El término *entropía* se ha adoptado, con carácter genérico, para definir diversos fenómenos relacionados con el caos y la energía en una gran variedad de campos de la ciencia.

Entropía e *irreversibilidad*, son conceptos que se asocian a la *Segunda Ley de la Termodinámica*. Esta ley enuncia en su formulación que "cuando en un sistema aislado tiene lugar una transformación irreversible, aumenta la entropía del sistema" (Fernández y Pujal, 1968, p. 340). Como consecuencia de ello, "puede decidirse cuál es el sentido real de evolución que tendrá una transformación" (*ibídem*). En termodinámica clásica, los trasformaciones de los sistemas se consideran *procesos irreversibles*. La *reversibilidad* está "vinculada a la invariabilidad respecto a la reversibilidad del tiempo. Las transformaciones reales de los sistemas macroscópicos (respecto a las escalas humanas) de carácter fisicoquímicos son naturalmente irreversibles, y vienen siempre acompañados de fenómenos que conducen a una disipación de energía operando en una única dirección temporal" (Favre et al., 1995, p. 8). En este sentido, la *Segunda Ley de la Termodinámica* supuso un cambio radical en la concepción newtoniana del tiempo, que se concebía como reversible en los sistemas. Estas transformaciones de los sistemas "están asociadas a la creación de entropía de acuerdo a la *Segunda Ley de la Termodinámica*" (*ibídem*). La definición de *entropía* tiene que ver con la definición de la energía y el desorden y las transformaciones estructurales de la materia:

> A cierto científico le preguntaron: '¿Puede definirse en calor en dos palabras?' A lo cual contestó: 'El calor es *energía desordenada*'. Si tomamos en cuenta esta definición de calor, para especificar dicha magnitud deberemos dar la medida de la energía y del desorden. La energía ya sabemos que puede medirse y expresarse en calorías o en joule. Si queremos hablar de desorden en una definición, deberíamos poder medirlo y para ello se usa la entropía (...) El conocimiento de la variación de entropía en un proceso proporciona frecuentemente información acerca de los cambios estructurales que acompañan al mismo. (Fernández y Pujal, 1968, p. 340)

Según el principio de orden de Boltzmann la entropía es función lineal del logaritmo neperiano de la *probabilidad termodinámica* ($S = k \ln W$). La variable *W*, *probabilidad termodinámica*, permite poner en relación el par de conceptos *entropía* y *desorden*. Por ejemplo, en un gas el conocimiento de "su estado macroscópico no presupone el conocimiento de la posición y la velocidad de cada una de las moléculas, puesto que un estado macroscópico dado puede realizarse de muchas maneras distintas, es decir, con distintos estados microscópicos" (Fernández y Pujal, 1968, p. 363). Para un mismo estado macroscópico, son posibles un número *P* de situaciones microscópicas (llamadas *complexiones*) o "maneras de alcanzar una distribución dada" (Prigogine y Stengers, 1985, p. 122). La probabilidad termodinámica, variable *W*, equivale al número de *complexiones* P_0. Las posibles organizaciones aleatorias que conducen a un mismo estado final son múltiples por tanto. Las situaciones de mayor probabilidad, son las situaciones de mayor entropía. Y nuevamente un ejemplo, en un bloque de hielo presenta una estructura cristalina en la que los átomos vibran en posiciones fijas. Esta situación se corresponde con una probabilidad termodinámica menor, una

menor entropía y un mayor orden. En el vapor de agua, el grado de libertad de las partículas es mayor, así como la entropía y el desorden.

En los sistemas aislados la entropía *nunca* decrece. Como se verá, este enunciado es válido para los *sistemas físicos*, no tanto para los *sistemas vivos*, capaces de extraer *entropía negativa* (*neguentropía*) del entorno o de otros sistemas circundantes a través del *metabolismo* —se verá en los aparatados siguientes. Según establece la termodinámica clásica, en los sistemas físicos "cualquier disipación de energía correspondiente a la creación de entropía conduce a la destrucción de estructuras" (Favre *et al*., 1995, p. 8). En los sistemas vivos, es a través del *metabolismo* que se generan nuevas estructuras más complejas, a la vez que se extrae *neguentropía*.

Respecto a la génesis de nuevas estructuras y organizaciones en los sistemas dinámicos, la termodinámica clásica establece que a mayores niveles de entropía mayor destrucción de estructuras y desorden. El aumento de la entropía es un proceso irreversible en los sistemas físicos. Estos sistemas tienden a alcanzar el máximo nivel de entropía, es decir, tienden a alcanzar el estado de equilibrio. Un cambio de perspectiva la ofrecen I. Prigogine e I. Stengers en *Order out of Chaos* (1985), que se centran en los estados dinámicos lejanos al equilibrio del algunos sistemas. Según afirman, en estos estados se observa la activación de mecanismos que desembocan en la *emergencia de nuevas estructuras* (*estructuras disipativas*) a partir de procesos de *auto-organización* (*self-organization*), lo cual conlleva creación de estructura y orden; tesis complementaria a la que postuló la termodinámica clásica centrada en el estado de equilibrio.

> Durante el siglo diecinueve el estado final de la evolución de la termodinámica estaba en el centro de la investigación científica. Esto era la termodinámica del equilibrio. Los procesos irreversibles eran mirados como un estorbo, una perturbación, como sujetos no dignos de estudio. Hoy día esta situación ha cambiado. Ahora sabemos que lejos del equilibrio, nuevos tipos de estructuras pueden originarse de manera espontánea. En condiciones lejanas-al-equilibrio podemos tener transformaciones desde el desorden, desde el caos termal al orden. Pueden originarse nuevos estados dinámicos, estados que reflejan la interacción de un sistema dado con su entorno. A estas nuevas estructuras las hemos llamado estructuras disipativas, para enfatizar el papel constructivo del proceso disipativo en su formación. (Prigogine y Stengers, 1985, p. 12)

En la visión que presentan I. Prigogine e I. Stengers sobre los estado lejanos al equilibrio, los sistemas contienen subsistemas en continua fluctuación. En momentos puntuales una o varias de estas fluctuaciones rompen las organizaciones preexistentes para dar lugar a nuevas organizaciones. Ese instante se denomina *punto singular* o *punto de bifurcación*. A partir de ese punto es imposible determinar por adelantado si el sistema "se desintegrará en el 'caos' o si por el contrario dará un salto a un nuevo estado, más diferenciado, con un nivel más alto de 'orden' u organización" (*op.cit.*, p. xv). Este estado se denomina *estructura disipativa*, pues remplaza a una estructura más simple a costa de más energía.

El fenómeno según el cual, pequeñas fluctuaciones deciden el estado final del sistema tras atravesar el *punto del bifurcación*, determinando qué rama de la bifurcación seguir, se denomina *rotura de la simetría* (*symmetry breaking*), e implica el paso de un estado incoherente a otro coherente.

F. J. Varela, E. Thompson y E. Rosh en *The Embodied Mind* (1991), se aproximan a los fenómenos de *emergencia* y *auto-organización* en los sistemas cognitivos. Los autores ahondan en el enfoque *conexionista*, que concibe la "mente como red emergente y autónoma" (p. 151), como sistema autónomo. Según afirman, los "sistemas exhiben propiedades emergentes cuando son dotados de arquitecturas de red" (*ibídem*). Para ejemplificar esto, toman como caso de estudio un *autómata celular* (*Bittorio*) al que introducen el parámetro de *acoplamiento estructural* (*structural coupling*), en este caso una perturbación en la secuencia del autómata, y observan cuál es la dinámica del sistema.

> (...) el encuentro con solo una perturbación, cambio las periodicidades espaciales de una a otra configuración estable. Pero una segunda perturbación en la misma célula deshace el cambio anterior. Por consiguiente, cualquier secuencia impar de perturbación en el mismo lugar, conducirá a un cambio en la configuración del estado de Bittorio, mientras que cualquier secuencia de perturbación par será invisible, en tanto en cuanto deja a Bittorio sin cambios. Por tanto, de entre las innumerables secuencias posibles de perturbación, este Bittorio escoge o singulariza, de entre una multiplicidad, un subconjunto muy específico, a saber: secuencias impares finitas, dado que solamente estas secuencias inducen un cambio repetitivo en la configuración de Bittorio. En otras palabras, dada su regla y dada su forma de acoplamiento estructural, este Bittorio se convierte en un 'reconocedor de secuencia impar'. (p. 152)

Los sistemas complejos poseen la capacidad de "enaccionar un mundo" (p. 151). Bittorio, como sistema autónomo dotado de una dinámica interna y puesto en un entorno determinado es capaz de *traer al frente* un dominio de significación y relevancia como resultado de la interacción de su dinámica interna y el entorno. Según explican los autores, "a lo largo del tiempo este acoplamiento selecciona o enacciona de entre un mundo de aleatoriedad un dominio de distinciones ('secuencias impares' o 'dos perturbaciones sucesivas') que tienen relevancia para la subestructura del sistema. En otras palabras, sobre la base de su autonomía el sistema selecciona o enacciona un dominio de significación" (pp. 155-156).

***Neguentropía* en los *sistemas físicos* (*Teoría de la Información*):**

En el marco de la física L. N. Brillouin aplica los modelos de la termodinámica a la *Teoría de la Información*. Ésta indaga sobre los "problemas generales de la investigación científica, especialmente los roles de la observación, la información y la imaginación a la hora de formular las leyes de la ciencia" (1964, p. x) estableciendo su *background* filosófico.

En *Scientific Uncertainty, and Information* (1964) L. N. Brillouin parte de la idea de que en la observación y medida de los sistema físicos resulta imposible llegar a un nivel de precisión absoluto, "siempre queda un gran número de cantidades que son desconocidas, sobre las cuales podemos enunciar únicamente probabilidades, pero no certezas. Como regla general, la entropía está conectada de manera directa con las probabilidades" (p. 10).

L. N. Brillouin explica esto último a través de la fórmula $S_0 = k \ln P_0$ [294] donde S_0 representa la entropía del sistema físico y P_0 el número de *complexiones* microscópicas

[294] (a partir de una formula que proviene de Boltzmann, Gibbs y Max Planck)

elementales, en física cuántica, en número de estados discretos posibles en los que puede estar el sistema físico —cuanto mayor es el valor de P_0 mayor es la incertidumbre que se tiene sobre el estado del sistema físico, es decir, disminuye la probabilidad de conocer su estado puesto que existen más estados posibles. El valor de la entropía S_0 en un sistema aumenta progresivamente, de acuerdo a la *Segunda Ley de la Termodinámica*, y siguiendo la fórmula anterior, con ello la incertidumbre sobre le sistema puesto que aumentan también el número de estados posibles P_0.

Pues bien, frente a esta escalada que avoca al sistema físico a alcanzar niveles crecientes de entropía e incertidumbre, L. N. Brillouin contrapone el concepto de *neguentropía* vinculada a la incorporación de nuevas variables de información al estudio del *sistema físico*.

> [Tomando como caso un gas confinado en n contenedor] a veces podemos poseer algún tipo de información especial sobre el sistema considerado: por ejemplo, puede que conozcamos de qué manera estaba constituido en un momento dado, y por consiguiente saber la distribución original de densidades y velocidades. El conocimiento de semejante información adicional nos permite expresar de manera más precisa la estructura del sistema, disminuir el número de complexiones elementales y disminuir la probabilidad y la entropía.
>
> *Cualquier información adicional incrementa la neguentropía del sistema.* (1964, p. 11)

La *neguentropía* (o entropía negativa) define la cantidad de información y disminuye de manera gradual conforme el sistema evoluciona naturalmente hacia niveles de mayor entropía y mayor incertidumbre —visto de otro modo la "*información* representa una *contribución negativa a la entropía*" (1964, p. 14). La información de la que se dispone va perdiendo valor, se degrada, y con ello aumenta la incertidumbre y con ello también la entropía. Sin embargo, sobre este proceso natural es posible intervenir, nuevamente, convirtiendo *neguentropía* en información; todo experimento implica dicha transformación según L. N. Brillouin.

Finalmente se visualiza en todo esto una sucesión de ciclos (neguentropía, información, neguentropía, etc.) que constituye el *principio de neguentropía de la información*.

En referencia a los sistemas físicos, puesto que entropía e incertidumbre son dos parámetros que guardan relación entre sí, se ha puesto de manifiesto un patrón cíclico según el cual es posible contrarrestar el creciente valor de la entropía (*Segunda Ley de la Termodinámica*) mediante el aporte de información, lo cual redunda en el incremento de la *neguentropía* (o entropía negativa) del sistema físico. *Neguentropía* e información son directamente proporcionales según establece L. N. Brillouin. En el caso de los sistemas vivos se verá, además, que cada ciclo que resulta en valores crecientes de la *neguentropía* lleva aparejado un incremento de la complejidad del sistema (como mayor información).

Neguentropía* en los *sistemas biológicos:

> Durante el crecimiento de un ser vivo se produce una disminución de entropía, debida al incremento del orden (...). Puede decirse en este contexto que los seres vivos se alimentan de entropía negativa. El ser vivo no es un sistema aislado y no puede serlo. Un ser vivo al que se aísle por completo muere en poco tiempo. De modo que si se considera el ser vivo y su entorno, con el que interactúa, se cumple el segundo principio de la Termodinámica: la entropía aumenta en el conjunto del ser vivo y su entorno.

> Los seres vivos son estructuras alejadas del equilibrio termodinámico y en un estado de permanente intercambio de energía con el entorno. A partir del segundo principio de la Termodinámica se ha desarrollado en las últimas décadas el estudio de los fenómenos fuera del equilibrio, disciplina que se denomina con el nombre genérico de Termodinámica de los procesos irreversibles. En particular, se ha podido explicar, mediante estas teorías, cómo pueden producirse espontáneamente estructuras más ordenadas a partir de sistemas desordenados. Estas estructuras reciben el nombre de disipativas, porque han de disipar continuamente energía en forma de calor para su mantenimiento y evolución, igual que los seres vivos (...). El orden que se alcanza en estas estructuras se produce debido a las fluctuaciones de las magnitudes fisicoquímicas, tales como densidad, concentración de sustancias o velocidad de avance de las reacciones químicas. (Cussó, et al., 2004, v.2 pp. 508)

En la obra seminal *What is Life?* (1944 [295]), E. Schrödinger recurre a los modelos de la termodinámica para explicar cómo los organismos vivos —como sistemas macroscópicos— "evitan el rápido declive que los lleva al estado de 'equilibrio'" (p. 102) siguiendo la tendencia natural común a todos los sistema de la naturaleza a alcanzar progresivamente niveles de mayor entropía, según es expresado por la *Segunda Ley de la Termodinámica*.

A diferencia de los sistemas compuestos por materia inerte, los organismos vivos logran contrarrestar la tendencia natural a alcanzar el estado de máxima entropía, *nutriéndose* de la entropía negativa disponible en su entorno, estableciendo con éste una relación de intercambio —el organismo "'se nutre de entropía negativa', atrayendo, como si fuera, una corriente en entropía negativa sobre sí mismo, para compensar el incremento de entropía que produce al vivir y por tanto para mantenerse en un nivel de entropía estacionario y bastante bajo" (1989, p. 102). Los sistemas vivos son capaces de intercambiar materia y energía (*in-put/out-put flow*) con otros sistemas circundantes (*surrounding systems*), logrando mantener así su organización, al extraer para sí *orden* (*orderliness* o 'entropía con signo negativo') de su entorno.

> Todo lo que está ocurriendo en la naturaleza implica un incremento de la entropía de la parte del mundo en que está ocurriendo. Por lo tanto, un organismo vivo incrementa de manera continua su entropía o, dicho de otro modo, produce entropía positiva y por consiguiente tiende a aproximarse al peligroso estado de máxima entropía, que es la muerte. Tan solo puede mantener las distancia respecto a ésta, es decir, permanecer vivo, extrayendo continuamente entropía negativa de su entorno, lo cual es muy positivo (...). De lo que un organismo se nutre es de entropía negativa. O, para expresarlo de manera menos paradójica, lo esencial en el metabolismo es que el organismo logra liberarse de toda la entropía que no puede evitar producir mientras vive. (1989, pp. 102-103)

La clave que permite a los organismos vivos permanecer en estados lejanos al equilibrio por periodos extensos de tiempo contrarrestando los niveles de entropía que generan, estableciendo una relación de intercambio en la que se extrae *neguentropía* de otros sistemas circundantes y el entorno, es el *metabolismo*. "¿Cómo evitan la decadencia los organismos vivos? La respuesta obvia: comiendo, bebiendo, respirando y (en el caso de las plantas) asimilando. El término técnico es *metabolismo*. La palabra griega (μεταβαλλειν) significa cambio o intercambio." (1989, p. 102). Esta relación de intercambio conlleva en cada ciclo metabólico un proceso de auto-transformación de los estados primordiales de desorden (*primordial disordered states*), mediante un aumento de la complejidad, en estados altamente ordenados (*highly ordered states*).

[295] Fecha de la publicación original.

A. Szent-Györgyi maneja en su trabajo el término *sintropía* (*syntropy*) en relación a la materia viva. Este término coincide con el término *entropía negativa* o *neguentropía* que utilizan otros autores. En *The Living State* (1972) el autor afirma: "El orden, la estructura, hace posible la vida, un patrón opuesto a la entropía. Este patrón es nuestra principal posesión, fue desarrollado a lo largo de miles de millones de años. El principal objetivo de nuestra existencia individual es su conservación y transmisión" (p. 2).

Niveles de máxima entropía implican niveles de máximo desorden, la naturaleza inanimada tiende a alcanzar estos niveles y en ello se diferencia de la materia viva. La vida y las estructuras de orden que la soportan van ligadas a la *función*; estas fomentan a su vez la *estabilidad biológica.* Se dibuja un proceso dinámico y estacional. Si la *función* cesa el sistema 'se desliza hacia la *estabilidad física*'.

> *Quo cicior motus, eo magis* motus, cuanto más rápido es el movimiento, más movimiento es. Cuanto más hace la vida, más vida es; cuanta más entropía negativa se libera, más puede retenerse. La vida mantiene a la vida, la función construye estructura, y la estructura produce función. Una vez la función cesa la estructura se colapsa, se mantiene a sí misma en funcionamiento. Un buen orden en funcionamiento es por tanto el estado más estable. Cuanto mejor sea el orden en funcionamiento, mayor será su estabilidad y probabilidad. En los sistema inanimados el estado más estable se encuentra en los mínimos de energía libre y de máxima entropía. Esto es, 'estabilidad física'. En los sistemas vivos es justo lo contrario. La mayor estabilidad se sitúa en los máximos de energía libre y los mínimos de entropía, lo cual se corresponde con el mejor de los ordenes en funcionamiento. Esto es. la 'estabilidad biológica'. En términos de biología, la estabilidad física significa la muerte. (1972, p. 40)

El proceso según el cual la vida se sustenta en la función tiene lugar gracias al fenómeno de la *sintropía*. Según señala A. Szent-Györgyi en *Drive in Living Matter to Perfect Itself* (1977), la materia viva "tiende a alcanzar niveles cada vez más altos de organización, orden y armonía dinámica". Los organismos vivos trabajan para oponerse a la tendencia universal al equilibrio de la materia inerte; para ello han de incrementar su organización y complejidad, a fin de lograr obtener los mecanismos biológicos necesarios para este fin; una de las vías es el metabolismo, tal como se comentó con anterioridad.

> Una diferencia principal entre las amebas y los humanos es el incremento de complejidad que requiere la existencia de un mecanismo capaz de contrarrestar la ley de la entropía. En otras palabras, debe haber una fuerza capaz de oponerse a la tendencia universal de la materia hacia el caos y de la energía hacia la disipación. La vida siempre muestra una disminución de la entropía y un incremento en la complejidad, en conflicto directo con la ley de la entropía. (1977, p. 14)

3.3. MODELO DE *FASES* E *INTER-FASES*

PROCESO DE *FORMALIZACIÓN* Y *EVOLUCIÓN FORMAL* QUE EXPERIMENTAN LOS *SISTEMAS LINGÜÍSTICOS PROTOTRACTATUS* Y *TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS*

En el capítulo 2, dedicado a la delimitación del *corpus*, se ha aportando información referente a los textos PT y TLP. De ambos textos se tiene constancia física, puesto que se conservan en la actualidad, y de ambos se conocen tanto origen como autoría.

El punto inicial del *proceso de evolución formal* es la *formalización* del manuscrito *MS 104* (PT), y el punto final es el *TS 202* (TLP) —por ser la versión del *Tractatus Logico-Philosophicus* publicada por primera vez en 1921, aunque existen otras copias del *TS*, ésta se considera la oficial.

En esta sección se sientan las bases metodológicas para el posterior desarrollo de los *Estudios nº1* y *nº2* (v. 4.2 y 4.3). En la Tabla 4 y el Diagrama completo del *modelo de Fases e Inter-Fases* (Fig. 9) se esquematiza el proceso de *formalización y evolución formal* que experimentan los *sistemas lingüísticos* PT y TLP. Este proceso se estructura de acuerdo al siguiente modelo de *Fases e Inter-Fases*:

- ***Pre-Fase*:** Comprende el segmento del proceso de *formalización* que antecede justo a la *primera formalización*, resultante de la introducción del *sistema numérico* (#S). Intervienen los *manuscripts*, (*MS*), *typescripts* (*TS*) y *dictations* (*D*) enumerados y descritos en el apartado 2.4.1 (v. Tabla 3, *Cuadro Sinóptico* de los *items* que guardan relación con los textos PT y TLP).

  En la *Pre-Fase* L. Wittgenstein incorpora al *MS 104* (hasta entonces un cuaderno vacío) una selección de proposiciones que provienen de los *documentos fuente*: NL, NM, NB1, NB2, NB3 más un número de proposiciones que, o bien son de nueva producción (*ex-novo*) —L. Wittgenstein las escribe una vez ya ha empezado a incorporar proposiciones de los anteriores *documentos fuente* al *MS 104*— o bien pertenecen a un *documento fuente anterior* perdido sobre el cual tan solo existen conjeturas en relación a su existencia.

  Antes de la introducción del *sistema numérico* (#S) (al inicio de la *Pre-Fase*) las proposiciones como *partículas individuales* o *proto-unidades mínimas* (v. Fig. 2) carecen de *estructura organizativa*, si por ello se entiende que no han sido *ordenadas* mediante la introducción del *sistema numérico* (#S). Constituyen un *proto-sistema lingüístico*. No obstante, sí que existe un *principio organizativo* que rige la progresiva introducción de proposiciones en el manuscrito —tal como se demostrará con posterioridad (v. apartado 4.2 - *Estudio nº1* y diagrama de *flujo de trabajo* Fig. 18). En el *MS 104* aún sin numerar existen ya unas *condiciones de contorno* o *relación de orden* entre las proposiciones. Es el compendio de otros cinco (al menos) manuscritos independientes refundidos en un solo volumen, escrito en un periodo de tiempo identificable sobre un soporte físico. El *MS 104* se describe con posterioridad en detalle, al desarrollar el *Estudio nº1* (v. apartado 4.2.1 Descripción de los aspectos materiales del *item MS 104*).

- ***Inter-Fase 1* (*proceso de formalización*):** Una vez ha concluido la composición del manuscrito *MS 104* hasta la página 103 (justo antes del *Korrektur*), L. Wittgenstein

incorpora el *sistema numérico* (#S) [296]. Éste se aplica sobre las proposiciones que han ido introduciéndose en el cuaderno sin número de orden al margen. Al introducir el *sistema numérico* (#S) se dota a las proposiciones de una *estructura organizativ*a. De acuerdo a nuestro modelo, tiene lugar un proceso de *formalización* en la *Inter-Fase 1*. Antes de introducir el *sistema numérico* (#S) las proposiciones se comportan como *proto-unidades mínimas* y después como *unidades mínimas.* Por tanto, la dinámica descrita tienen como resultado la configuración de un *sistema complejo-texto* estructurado por *unidades mínimas*. Conceptualmente, el resultado de esta transformación se presenta como *primera formalización*; lingüísticamente, se presenta como *Sistema lingüístico Fuente* (PT). Al numerar, L. Wittgenstein configura un *sistema complejo-texto* con interacción e interrelación entre su *unidades mínimas* (v. Fig. 2). El *Estudio nº1* se centra en describir formalmente la *Inter-Fase 1*.

- ***Fase 1* (*primera formalización* / *Sistema lingüístico Fuente*):** Comprende el segmento del proceso de *evolución formal* justamente posterior a la introducción del *sistema numérico* (#S); o *primera formalización.* El resultado de esta fase es en un listado de proposiciones precedidas de un número de orden (*sistema numérico*) no correlativo —el texto está 'desordenado'. En otras palabras, las proposiciones del manuscrito se presentan siguiendo el *orden de introducción* establecido en la *Pre-Fase*, y el número de orden da pie a ordenar estas proposiciones de manera correlativa en una hipotética versión definitiva (de la cual no se tiene constancia), *pasada a limpio*. No es el caso del manuscrito *MS 104* (que es la versión que se conserva). En él no es posible leer *página tras página* a la vez que se sigue el orden de las proposiciones impuesto tras la introducción del *sistema numérico*. Al estar *desordenadas* sus proposiciones, es necesario saltar continuamente de una página a otra si se pretende realizar una lectura coherente del manuscrito.

- ***Inter-Fase 2* (*proceso de evolución formal*)**: El *sistema numérico* (#S) introducido en el *MS 104* (PT) no coincide con el *sistema numérico* (#S') en el *TS 202* (TLP).

  Como se adelantó en el Resumen (*abstract*) finalmente se re-introduce el *sistema numérico* (#S → #S′). De acuerdo a nuestro modelo, tiene lugar un proceso de *evolución formal* en la *Inter-Fase 2.* Como consecuencia se alteran las interrelaciones e interacciones generadas entre las *unidades mínimas* durante la *Inter-Fase 1.* El *Sistema lingüístico Fuente* (PT) se transforma en el *Sistema lingüístico Meta* (TLP). El resultado de esta transformación se presenta como s*egunda formalización*.

  Durante las *Inter-Fases 1* y *2* tiene lugar un *proceso multiescalar* de manipulación de *unidades mínimas* que desencadena la emergencia de nuevas estructuras. En este proceso intervienen *mecanismos cognitivos invisibles* coordinados a gran escala por *mecanismos de autorregulación* que son responsables de la organización conceptual del *sistema complejo-texto.* Estos mecanismos manifiestan *patrones de modificación* con carácter *recursivo* y trazabilidad en las diferentes escalas

[296] En este aspecto hay discrepancias entre los distintos autores. Por ejemplo, L. Bazzocchi (2010c) habla de una introducción progresiva y dinámica del *sistema numérico*. Consideramos esta concepción más cercana a nuestra línea de investigación y a la forma que concebimos las dinámicas composicionales del PT y el TLP.

de observación estudiadas. En nuestro análisis nos referimos a estos *patrones de modificación* como: *modificadores y meta-modificadores*. Tal como veremos, estos son capaces de activar sendos *procesos de formalización y evolución formal*.

Estos patrones de regulación del sistema se observan y se describen tras registrar gráficamente las sucesivas operaciones de *manipulación de unidades mínimas* empleando *herramientas de análisis diagramático y estadístico* aplicadas en el *mínimo nivel lingüístico* (gramatical): el número (globalmente, *sistema numérico* #S del PT y #S*'* del TLP). Nuestro análisis gráfico revela la presencia de un *mega-modificador*.

El objetivo del *Estudio nº2* consiste en hacer visible los *parámetros organizativos* —esto es, los elementos que dan cohesión a la organización de las proposiciones en la estructura de árbol— que operan la *evolución formal* del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) al *Sistema lingüístico Meta* (TLP). Para poder hacer visible su *estructura de árbol* y su *organización dual* (relaciones entre las *unidades mínimas* o proposiciones) es necesario identificar los *parámetros organizativos* tanto del PT como del TLP. La *Inter-Fase 2* no es un texto, sino la proyección de los *parámetros organizativos* del PT sobre los del TLP, es invisible, no es ni el PT ni el TLP, sino un resultado de ambas. El objetivo del *Estudio nº2* consiste en mapear *estructura* y *organización* mediante un diagrama que permita visualizar los elementos cohesivos dependientes del *sistema numérico*. La *Inter-Fase 2* contiene aquellos elementos (las *estructuras mínimas*) que van a organizar los sistemas conceptuales responsables de la construcción de significado en la obra de L. Wittgenstein. La forma de rastrear los *parámetros organizativos* de la *Inter-Fase 2* pasa por evaluar el *sistema numérico* mediante un análisis multiescalar.

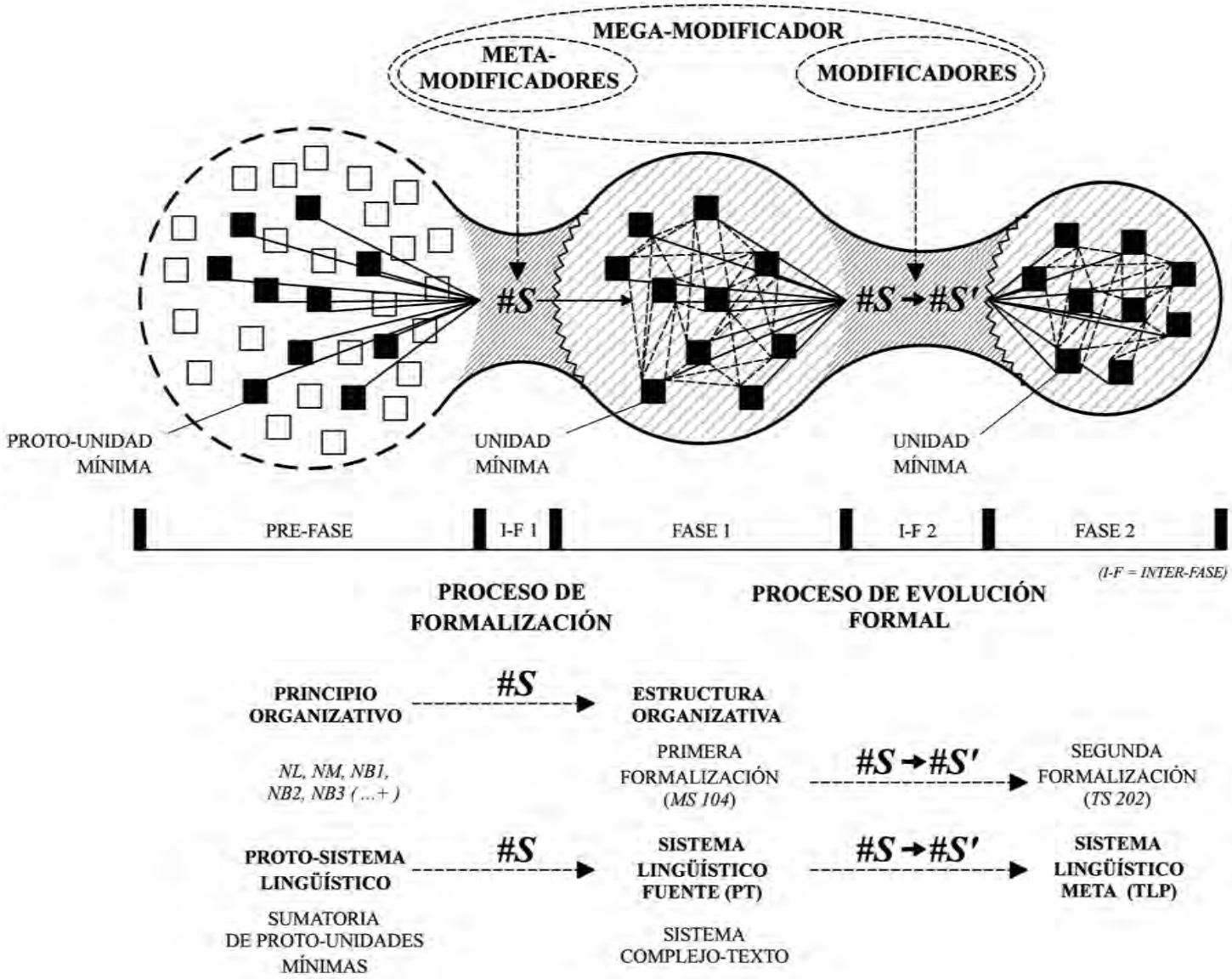
- ***Fase 2* (*segunda formalización* / *Sistema lingüístico Meta*)**: Comprende el segmento del proceso de *evolución formal* justamente posterior a la re-introducción del *sistema numérico* (#S'); o *segunda formalización*. El resultado de esta fase es el *texto final* del *Tractatus Logico-Philosophicus* (tal como se conoce actualmente, en alemán) que coincide esencialmente con el *TS 202* (TLP). En esta fase el texto es en una relación de proposiciones precedidas de un número de orden (*sistema numérico* #S*'*) correlativo, que puede leerse *página tras página* de manera coherente a la vez que se sigue el orden de las proposiciones previsto tras la introducción del *sistema numérico.*

Tabla 4. Esquematización de proceso de *formalización y evolución formal* que experimentan los *sistemas lingüísticos* PT y TLP, a partir del cuadro sinóptico en el cual se delimita del *corpus de la Tesis* (v. Tabla 3). *Fases e Inter-Fases*.

Leyenda columnas: (1) Sistema lingüístico de referencia (2) Abreviatura (3) *Item* (von Wright, 1969) , (BEE, 2000) (4) Título según el catálogo L. Wittgenstein's Nachlass (BEE, 2000) (5) Fecha de escritura (comienzo- finalización / finalización) aproximada y edad de Wittgenstein (von Wright, 1969), (McGuinness, Nyberg, y von Wright, 1971), (Monk, 1991), (McGuinness , 2002), (Kang, 2005) (6) *Fase* o *Inter-Fase*.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
documentos fuente **< < < < < PT (*MS 104*)**	NL	TS 201 (a,b)	*Notes on Logic*	Septiembre 1913 Edad: 24 años.	***PRE-FASE***
	NM	D 301	*Notes dictated to G.E. Moore*	Abril 1914 Edad: alrededor de 25 años. (Periodo Pre-Guerra)	
	NB1	*MS 101*	*Notizbuch*	(Periodo de Guerra) 9 Agosto - 30 Octubre 1914 Edad: alrededor de 25 años.	
	NB2	*MS 102*	*Notizbuch*	30 Octubre 1914 - 22 Junio 1915 [MP>>] Edad: alrededor de 26 años.	
	NB3	*MS 103*	*Notizbuch*	[<< MP] 15 Abril 1916 - 10 Enero 1917 [MP>>] Edad: alrededor de 28 años.	
***INTER-FASE 1. PRIMERA FORMALIZACIÓN >> PROTOTRACTATUS* (PT)** **#S**					
PT	PT	***MS 104***	*Notizbuch* *Der sog. Prototractatus*	(1915) - [<< MP] Julio 1918 Edad: alrededor de 29 años.	**FASE 1 (*SIST. L. FUENTE*)**
***INTER-FASE 2. SEGUNDA FORMALIZACIÓN >> TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS* (TLP)** **#S —> #S'**					
TLP	TLP	***TS 202***	*Logisch-philosophische Abhandlung* (Engelmann TS del *Tractatus*)	Verano 1918 Edad: alrededor de 29 años.	**FASE 2 (*SIST. L. META*)**
	TLP	*TS 203*	*Logisch-philosophische Abhandlung* (Vienna TS del *Tractatus*)	1918 Edad: alrededor de 29 años.	
	TLP	*TS 204*	*Logisch-philosophische Abhandlung* (Gmunden TS del *Tractatus*)	Verano 1918 Edad: alrededor de 29 años.	

Fig. 9. Diagrama completo del *modelo de Fases e Inter-Fases* del proceso *de formalización y evolución formal* que experimentan los *sistemas lingüísticos* PT y TLP.



3.4. PROCESO *DOUBLE-SCOPE*

FORMALIZACIÓN DE LOS *SISTEMAS LINGÜÍSTICOS PROTOTRACTATUS* Y *TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS.* NIVELES DE CONSTRUCCIÓN DE SIGNIFICADO QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE COMPOSICIÓN.

Tabla 5. Proceso de composición del los *sistemas lingüísticos* PT y TLP de acuerdo a los niveles de construcción de significado

PRIMERA ETAPA	SEGUNDA ETAPA	TERCERA ETAPA
FORMA (proposición)	**SIGNIFICADO**	**FORMA** (numeración, interrelaciones semánticas)
[más lengua (forma) que pensamiento (significado)]	[más pensamiento (significado) que lengua (forma)]	[más lengua (forma) que pensamiento (significado)]
FORMA LINGÜÍSTICA [297]	SIGNIFICADO	FORMA TEXTUAL
Organización lingüística	Organización conceptual	Organización textual

El proceso de *formalización* del texto en su versión final, visto globalmente, es del tipo *double-scope (doble vertiente)*:

(1.) Previamente a la introducción del *sistema numérico* (proposiciones individualmente, *proto-unidades mínimas*):

> En una primera etapa existe una organización formal primara, la de las proposiciones concebidas individualmente sin que intervenga aún la numeración, donde hay más forma lingüística que significado. Paralelamente, en el nivel del significado durante el proceso de composición de las proposiciones, lo que prima es el significado sobre la forma lingüística.

(2.) Posteriormente a la introducción del *sistema numérico* (proposiciones como *unidades mínimas* constituyentes de un *sistema complejo-texto*):

> Posteriormente, al efectuar la reorganización de las proposiciones valiéndose del *particular sistema numérico*, se vuelve al nivel formal. Ahí vuelve a primar la forma textual sobre el significado; en la *coordinación y reorganización de las estructuras formales* a través del *sistema numérico* se ve afectado también el nivel del significado.

[297] La *forma textual* es diferente de la *forma lingüística*. La primera se refiere al modo en que se coordinan las proposiciones a través del *sistema numérico* y la segunda se refiere a la estructura interna de la proposición individualmente.

Cada vez que **(1.)** se formaliza mediante la introducción del *sistema numérico* (#S y #S') **(2.)**, se modifica el *sistema complejo-texto* (*double-scope)*.

Por lo tanto, cada vez que se formaliza —es decir, cada vez que se aplica el *sistema numérico* (#S y #S') sobre cada una de las proposiciones individuales sucesivamente hasta obtener el *texto final*— se actúa sobre dos escalas a la vez:

1. escala textual (como *sistema complejo-texto* estructurado por las distintas proposiciones individuales, o *unidades mínimas*).
2. escala proposicional (la de las proposiciones individualmente), y simultáneamente en esta escala, en ambos niveles: el de la forma y el del significado.

En la Tabla 6 se presenta de forma conjunta el esquema del proceso de composición de los sistemas *lingüísticos* PT *y* TLP de acuerdo a los niveles de construcción de significado (v. Tabla 5) aplicado al *diagrama completo del modelo de Fases* (v. Fig. 9).

Tabla 6. Aplicación del esquema de *tres niveles de construcción de significado en las Fases de composición del los textos* PT *y* TLP (v. Tabla 5) al *diagrama completo del modelo de Fases* (v. Fig. 9)

Documentos fuente: NL, NM // NB1,NB2, NB3 // *otros* > *incorporación de las proposiciones al MS* *104*	PT			TLP	
	PRE-FASE	***INTER-FASE 1***	*FASE 1* *Sistema lingüístico Fuente* (PT)	***INTER-FASE 2***	*FASE 2* *Sistema lingüístico Meta* (TLP)
	antes de (#S)	PRIMERA *FORMALIZACIÓN* Introducción del *sistema numérico* (#S)	después de (#S)	SEGUNDA *FORMALIZACIÓN* Re-introducción del *sistema numérico* (#S')	(#S')
	PROPOSICIONES		TEXTO 1		TEXTO 2
	FORMA LINGÜÍSTICA (Proto-textual) + SIGNIFICADO		FORMA TEXTUAL		FORMA TEXTUAL
	Flujo de trabajo: *dinámica de selección de información* + *secuencia temporal de producción*		Cuando de implementa el *sistema numérico* se dota a las proposiciones de una *estructura organizativa* (cohesión y coherencia)		Cuando de re-implementa el *sistema numérico* se modifican las proposiciones

CAPÍTULO 4. ESTUDIOS Nº1 y Nº2

MODIFICADORES, *META-MODIFICADORES* Y *MEGA-MODIFICADOR*. DESCRIPCIÓN FORMAL DE LAS *INTER-FASES 1* Y *2*

4.1. INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO 4

4.1.1. Resumen general (*abstract*)

Estudios nº1 y *nº2*

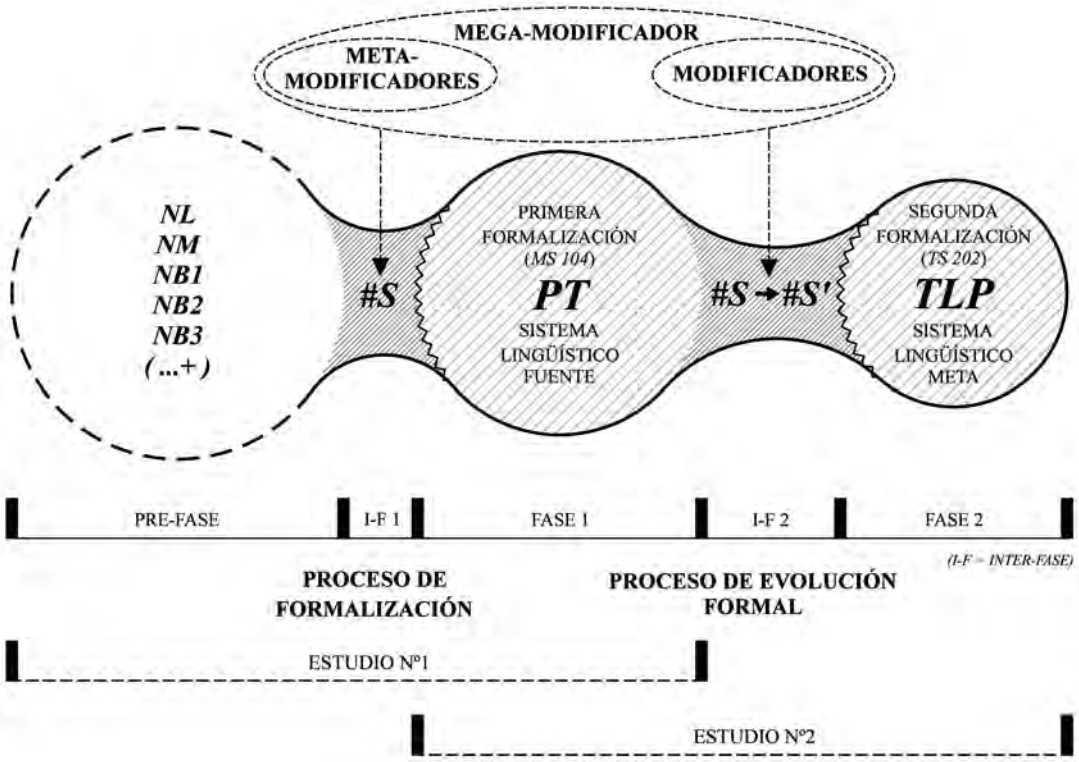


Fig. 10. Diagrama completo de *Fases (1 y 2), Inter-Fases (1 y 2) y Estudios (nº1 y nº2)* del *proceso de formalización y evolución formal* que experimentan los *sistemas lingüísticos* PT y TLP.

En este capítulo se presentan los *Estudios nº1* y *nº2* (v. Fig. 10). Estos estudios se centran en la descripción formal de la *Inter-Fase 1* y de la *Inter-Fase 2*, o etapas del proceso de *formalización* del texto PT (*primera formalización*) y proceso de *evolución formal* según el cual

el *Sistema lingüístico Fuente* (PT) se transforma en el *Sistema lingüístico Meta* (TLP); *segunda formalización*.

Una vez más se presenta el Resumen (*abstract*) esta vez integrado en la estructura del capítulo 4. En los capítulos 2 y 3 se han aportado los antecedentes, el marco teórico y la metodología necesarios para alcanzar una correcta comprensión de los subsiguientes *Estudios nº1 y nº2*.

Resumen (*abstract*):

Durante la *Pre-Fase*, y siguiendo un determinado *principio organizativo*, se incorporan proposiciones al manuscrito *MS 104*, como *proto-unidades mínimas* auto-organizando un *proto-sistema lingüístico* que más tarde evolucionará a un *sistema complejo-texto*.

Al introducir el *sistema numérico* (#S) se dota a las proposiciones de una *estructura organizativ*a. De acuerdo a nuestro modelo, tiene lugar un proceso de *formalización* en la *Inter-Fase 1*. Antes de introducir el *sistema numérico* (#S) las proposiciones se comportan como *proto-unidades mínimas* y después como *unidades mínimas.* Por tanto, la dinámica descrita tienen como resultado la configuración de un *sistema complejo-texto* estructurado por *unidades mínimas*. Conceptualmente, el resultado de esta transformación se presenta como *primera formalización*; lingüísticamente, se presenta como *Sistema lingüístico Fuente* (PT).

En una última fase se re-introduce el *sistema numérico* (#S → #S′). De acuerdo a nuestro modelo, tiene lugar un proceso de *evolución formal* en la *Inter-Fase 2.* Como consecuencia se alteran las interrelaciones e interacciones generadas entre las *unidades mínimas* durante la *Inter-Fase 1*. El *Sistema lingüístico Fuente* (PT) se transforma en el *Sistema lingüístico Meta* (TLP). El resultado de esta transformación se presenta como s*egunda formalización*.

Durante las *Inter-Fases 1* y *2* tiene lugar un *proceso multiescalar* de manipulación de *unidades mínimas* que desencadena la emergencia de nuevas estructuras. En este proceso intervienen *mecanismos cognitivos invisibles* coordinados a gran escala por *mecanismos de autorregulación* que son responsables de la organización conceptual del *sistema complejo-texto.* Estos mecanismos manifiestan *patrones de modificación* con carácter *recursivo* y trazabilidad en las diferentes escalas de observación estudiadas. En nuestro análisis nos referimos a estos *patrones de modificación* como: *modificadores y meta-modificadores.* Tal como veremos, estos son capaces de activar sendos *procesos de formalización y evolución formal*.

Estos patrones de regulación del sistema se observan y se describen tras registrar gráficamente las sucesivas operaciones de *manipulación de unidades mínimas* empleando *herramientas de análisis diagramático y estadístico* aplicadas en el *mínimo nivel lingüístico* (gramatical): el número (globalmente, *sistema numérico* #S del PT y #S*'* del TLP). Nuestro análisis gráfico revela la presencia de un *mega-modificador.*

Es precisamente este estado de no equilibrio (Prigogine y Stengers, 1985) como fuente de orden, lo que hace coherente nuestro enfoque cognitivista y dinamista en el marco de la *Biopoética*.

Las *escalas de observación* a las que se hace referencia en el párrafo anterior son cuatro y se esquematizan en el siguiente *Cuadro*. El *Estudio nº1* abarca tres de las escalas y se centra en la descripción de los *meta-modificadores* y el *mega-modificador*. El *Estudio nº2* abarca la escala más reducida. En él se describen los *modificadores*. Tanto la denominación (*súper-local*, *local*, *global* y *súper-global*) como la elección de las escalas, responde a un criterio personal con carácter únicamente metodológico.

Cuadro: Esquematización de las cuatro escalas de observación de los Estudios nº1 y nº2

SÚPER-LOCAL	***LOCAL***	***GLOBAL***	***SÚPER-GLOBAL***
[*P-g*, *P-e*] PROPOSICIONES	[S] *SECCIONES* (Grupos de proposiciones)	[C] *EVENTOS CARACTERÍSTICOS* (Grupos de secciones)	TEXTO (Totalidad de *eventos característicos*)
Modificadores	***Meta-modificadores***		***Mega-modificador***
ESCALA DE OBSERVACIÓN 0	ESCALA DE OBSERVACIÓN 1	ESCALA DE OBSERVACIÓN 2	ESCALA DE OBSERVACIÓN 3
ESTUDIO Nº2	*ESTUDIO Nº1*		

A continuación se introducen los objetivos a alcanzar en ambos estudios:

- *Estudio nº1* (v. 4.2): Se describirá formalmente la *Inter-Fase 1*, o etapa justamente posterior a la *Pre-Fase*, cuyo resultado es la *primera formalización* o manuscrito *MS 104* (PT). En la *Inter-Fase 1* se aplica el *sistema numérico* (#S) sobre las proposiciones que han sido introducidas durante la *Pre-Fase* en el manuscrito —hasta el momento únicamente una *sumatoria de proto-unidades mínimas* (v. Fig. 2)— siguiendo un *principio organizativo* determinado. Este *principio organizativo* se hace visible en este *Estudio nº1*, al describir formalmente la *Pre-Fase*. En el *Estudio nº1* se describen los *meta-modificadores* y el *mega-modificador*.

- *Estudio nº2* (v. 4.3): Se describirá formalmente la *Inter-Fase 2***,** o etapa posterior a la *primera formalización* cuyo resultado es el manuscrito *MS 104* (PT) *y* previa a la *segunda formalización* cuyo resultado es el *TS 202* (TLP). En el *Estudio nº2* se describen los *modificadores*.

4.2. *ESTUDIO Nº1*. DESCRIPCIÓN FORMAL DE LA *INTER-FASE 1*

4.2.1. Introducción

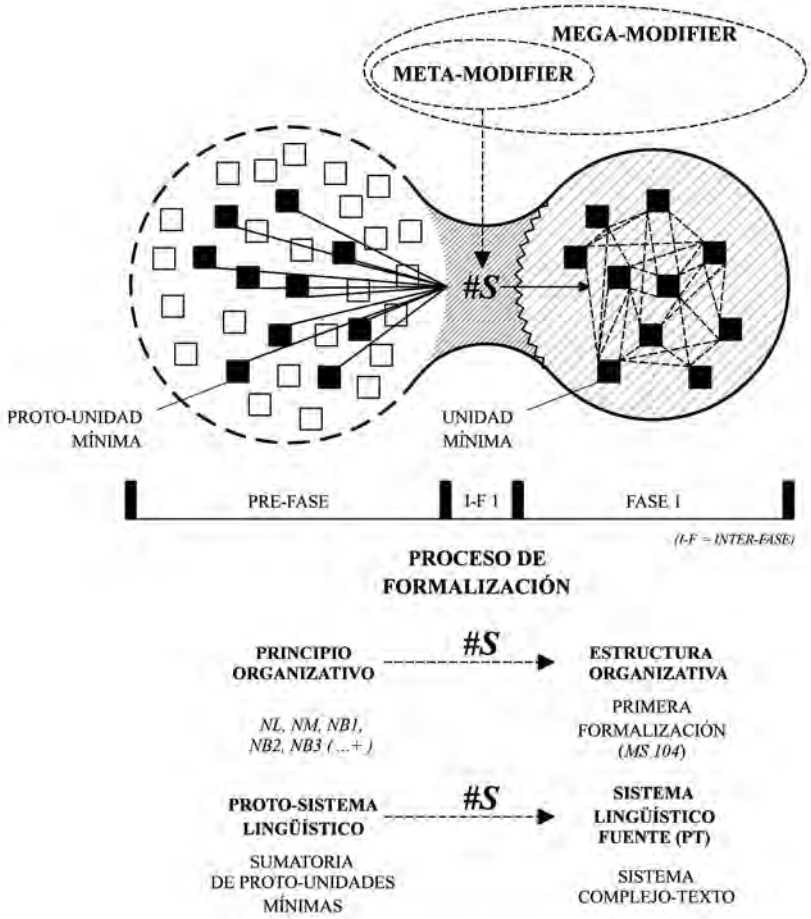


Fig. 11. Diagrama del *Estudio nº1*.

El *Estudio nº1* tiene como objetivo *describir formalmente* la *Inter-Fase 1* (v. Fig. 10 y Fig. 11), en la que tiene lugar la *primera formalización*, cuyo resultado es el manuscrito *MS 104* (PT) y es posterior a la *Pre-Fase.* Al principio, L. Wittgenstein incorpora al manuscrito vacío un número de proposiciones sin numerar, y finalmente aplica el *sistema numérico* (#S) sobre estas proposiciones, modificándolas, formalizando.

Tal como se explicó en el apartado 3.3 (modelo en Tabla 4 y Fig. 9), la *Pre-Fase* antecede justo a la *primera formalización*, resultante de la introducción del *sistema numérico* (#S). L. Wittgenstein comienza a incorporar al *MS 104* (hasta entonces un cuaderno vacío) una selección de proposiciones que provienen de los *documentos fuente*: NL, NM, NB1, NB2, NB3 (y posiblemente otro/s perdidos) más un número de proposiciones que, o bien son de nueva producción (*ex-novo*) —L. Wittgenstein las escribe una vez ya ha empezado a incorporar proposiciones de los anteriores *documentos fuente* al *MS 104*—, o bien pertenecen a un *documento fuente anterior* perdido sobre el que se conjetura acera de su existencia.

Antes de la introducción del *sistema numérico* (#S), en la *Pre-Fase*, las proposiciones carecen de *estructura organizativa*; no obstante, sí que existe un *principio organizativo* que rige la progresiva introducción de proposiciones en el manuscrito. En el *Estudio nº1* se estudia este tramo inicial de la composición, la *Pre-Fase*, mediante la elaboración de un *diagrama de flujo de trabajo* (v. Fig. 18) a fin de analizar gráficamente los *aspectos operacionales y organizacionales* del mismo —*dinámica de selección de información* y *secuencia temporal de producción* (v. 4.2.2, *Metodología*).

La información necesaria para elaborar el *diagrama de flujo de trabajo* (fechas, hitos de especial relevancia en el proceso de composición, procedencia de las proposiciones, etc.) se encuentra disponible para su análisis en el *corpus* de obras escritas en torno a la composición del *MS 104* (PT). Se aborda, en consecuencia, el estudio de las reconstrucciones histórico-documentales más relevantes llevadas a cabo por los principales autores de referencia, a las que se tiene acceso a través de las diversas *fuentes secundarias* que se estudian*:* G. H. von Wright (1971), B. McGuinness (2002), J. Kang, (2005), también V. Mayer (1993) A. Geschkowski (2001), L. Bazzocchi (2008, *et al*) y otros. Puesto que las hipótesis planteadas por los distintos autores no siempre coinciden —existe cierta indefinición de los datos de partida y dispersión de las hipótesis—, se acometerá en primer lugar el estudio comparativo de las distintas hipótesis que ofrecen las *fuentes secundarias* en torno a la composición del *MS 104* (PT), a fin de obtener el *diagrama de flujo de trabajo*.

Descripción de los aspectos materiales del *item MS 104*. *Sistema numérico* y secciones:

En el apartado 2.4.2 ya se abordó la introducción al *item MS 104* poniendo el foco en los aspectos histórico-documentales y aclarando lo relativo a su procedencia y a los *documentos fuente* a partir de los cuales se originó. A continuación se procede a detallar los pormenores del manuscrito *MS 104* poniendo el foco en los aspectos materiales, en tanto en cuanto, como soporte físico (*hardware*) es un *hecho cierto* (*matter-of-fact*) del cual extraer información a la hora de establecer la *relación de orden entre casos de las variables* (ROCV) (v. 4.2.4.1) —a precisar dentro del procedimiento descrito para el *Objetivo nº 1.2* (v. 4.2.2, *Metodología*) que forma parte del *Estudio nº1*.

El *item MS 104* (PT) es físicamente un manuscrito encuadernado en tapa dura y rayado horizontal, con las páginas numeradas a mano [298], de dimensiones 20 x 24,5 cm, escrito a lápiz por L. Wittgenstein, en alemán. Actualmente se encuentra custodiado en la Bodleian Library, en Oxford. En esta Tesis se maneja la versión *facsímil* de la publicación que ya se ha indicado.

El PT es una versión de trabajo del TLP. No hay dudas de peso entre los estudios consultados acerca de este último dato; en breve se abordará con detalle todo lo relativo a la fecha de su composición. Tampoco hay dudas acerca de la introducción de un *sistema numérico* que dota a las distintas proposiciones de *estructura organizativa*; puede comprobarse esto mediante la simple observación del *facsímil* del *MS 104* (v. Fig. 12 a Fig. 15). Se está por tanto ante un *hecho cierto*.

[298] El número situado en la esquina inferior (izquierda o derecha) es el que se corresponde con la paginación de Wittgenstein.

Un primer vistazo al manuscrito revela que éste contiene una serie de *Proposiciones* o *Sätze* —alrededor de 863 en total, según se contabilicen o no correcciones, tachaduras, sin referenciar, etc.— numeradas una a una en el margen izquierdo (en una serie sin ordenar) mediante un número entero, del 1 al 7, y varios decimales, máximo ocho. En ello consiste básicamente el *sistema numérico* del PT.

El *sistema numérico* (#S y #S′) dota a las proposiciones de una *estructura organizativa* [299], puesto que jerarquiza el contenido en dos niveles: por un lado organiza las distintas proposiciones numeradas en términos de *secuencia* (*organización vertical*), y por otro lado las organiza en términos de *preponderancia/prominencia semántica a escala lingüística texto* (*organización horizontal*). Estas son las *características* del *sistema numérico* (#S y #S′). En la primera página del manuscrito (v. Fig. 12), L. Wittgenstein deja escrita la siguiente aclaración sobre el funcionamiento del *sistema numérico* del PT:

> Zwischen diese Sätze werden alle guten Sätze meiner anderen Manuskripte gefügt. Die Nummern zeigen die Reihenfolge und die Wichtigkeit der Sätze an. So folgt 5.04101 auf 5.041 und auf jenen 5.0411 welcher Satz wichtiger ist als 5.04101. (McGuinness, Nyberg, y von Wright, 1971)
>
> (Entre estas proposiciones se insertan todas la proposiciones buenas de mis otros manuscritos. Los números indican el orden y la importancia de la proposición. Así el 5.04101 sigue al 5.041 y a aquel al 5.0411 cuya proposición es más importante que la del 5.04101.)

Existen siete proposiciones principales *Proposiciones Guía* (P-g) a partir de las cuales se diversifica el resto de *Proposiciones Extendidas* (P-e) [300] en una *organización dual* que se materializa en una *estructura de árbol* (Bazzocchi, 2010b) Sobre las diferencias entre estructura y organización se habló ampliamente en el apartado 3.2.

Tal como se ha explicado previamente, el proceso de composición del *MS 104* pasa por la agregación y revisión de proposiciones de anteriores manuscritos. Las tres primeras hojas contienen la aclaración sobre el funcionamiento del *sistema numérico*, el título y el nombre del autor "Logisch-Philosophische Abhandlung. Ludwig Wittgenstein", una dedicatoria a D. H. Pinsent (amigo fallecido en combate), y un lema "Motto…und alles, was man weiss, nicht bloss rauschen und brausen gehört hat, lässt sich in Drei worten sagen." ("Lema... y todo lo que se sabe, que no sean rumores y murmullos, se deja decir en tres palabras"). A partir de ahí se extiende el cuerpo principal del manuscrito con las proposiciones, desde las páginas numeradas 3 a 118. Las páginas 119 a 121 contienen el *Vorwort* (Prólogo) firmado con las iniciales 'L.W.' (Ludwig Wittgenstein); se escribió al finalizar el manuscrito [301].

El cuerpo principal del *MS 104* (pp. 3 a 118) se divide en dos *partes*. La primera parte contiene el resumen de proposiciones de anteriores *MS*, *TS* y *D*, así como un número de proposiciones *ex-novo*; constituye en sí, el cuerpo del PT. Destaca la página 3 (v. Fig. 13), que contiene las mayoría de las proposiciones principales. La segunda parte (pp. 119 a 121) es un

---

[299] von Wright (1969, p.486). N. Venturinha (2010), hace referencia a una triple estructura. L. Bazzocchi en *On Butterfly Feelers: Some examples of Surfing on Wittgenstein's Tractatus*, se refiere al *sistema numérico* como mecanismo organizativo de una estructura de carácter hipertextual y recursiva (pg.1). Geschkowski (2001, p.39) también se refiere a la *estructura bidimensional* del PT y al *sistema numérico* (según el término utilizado *esquema de orden*, *Ordnungsschema*) como el mecanismo que permite insertar proposiciones con posterioridad a la introducción de un primer bloque de proposiciones.

[300] En conexión con terminología cognitiva (v. Clark, 1998).

[301] "Como el Vorwort debe haberse escrito después de la segunda parte del manuscrito, no puede considerarse específicamente como un prefacio del 'Prototractatus'" (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971, p.2)

Korrektur[302], es decir, una revisión de las proposiciones acometida tras completar la primera parte —según afirman en su mayoría los estudiosos—, con el objetivo de elaborar la prueba de un texto impreso —en este caso, obviamente el de *Abhandlung* (TLP) con el que guarda una *casi total* correspondencia en el *sistema numérico*. En la página 103 aparece la nota al pie "[+Bedeutet die Zahlen in der Korrektur]" ([+Significan los números en el corrector]). Los números de las proposiciones en esta parte vienen precedidos por un signo "+" o "Zu", en su gran mayoría.

> La segunda parte tiene el carácter de adiciones y elucidaciones más allá de los pensamientos contenidos en el '*Prototractatus*'. Todas las proposiciones en esta parte tienen el mismo número que la correspondiente proposición en el *Tractatus*, con la excepción parcial de seis en la pp. 108 y 109 cuyos números están encerrados en un rectángulo en el manuscrito. En la mayoría de los casos existe completa similitud en la formulación; con diferencias insignificantes. (McGuinness, Nyberg, y von Wright, 1971, p.2)

La descripción de la primera parte reviste una mayor dificultad. Hay siete líneas[303] horizontales en el margen izquierdo de las páginas 28, 52, 60, 64, 70, 71 y 78, que definen un cambio de tema o numeración (v. Fig. 14 y Fig. 15).

Sección nº	Rango de páginas	Partes
Sección 1a	3	1ª parte
Sección 1b	4 a 28 >	
Sección 2a	< 28 a 34	
Sección 2b	34 a 40	
Sección 2c	40 a 52 >	
Sección 3	< 52 a 60 >	
Sección 4	< 60 a 64 >	
Sección 5	< 64 a 70 >	
Sección 6	< 70 a 71 >	
Sección 7	< 71 a 78 >	
Sección 8a	< 78 a 81	
Sección 8b	81 a 86	
Sección 8c	86 a 103 >	
Sección 9	< 103 a 118	2ª parte (*Korrektur*)

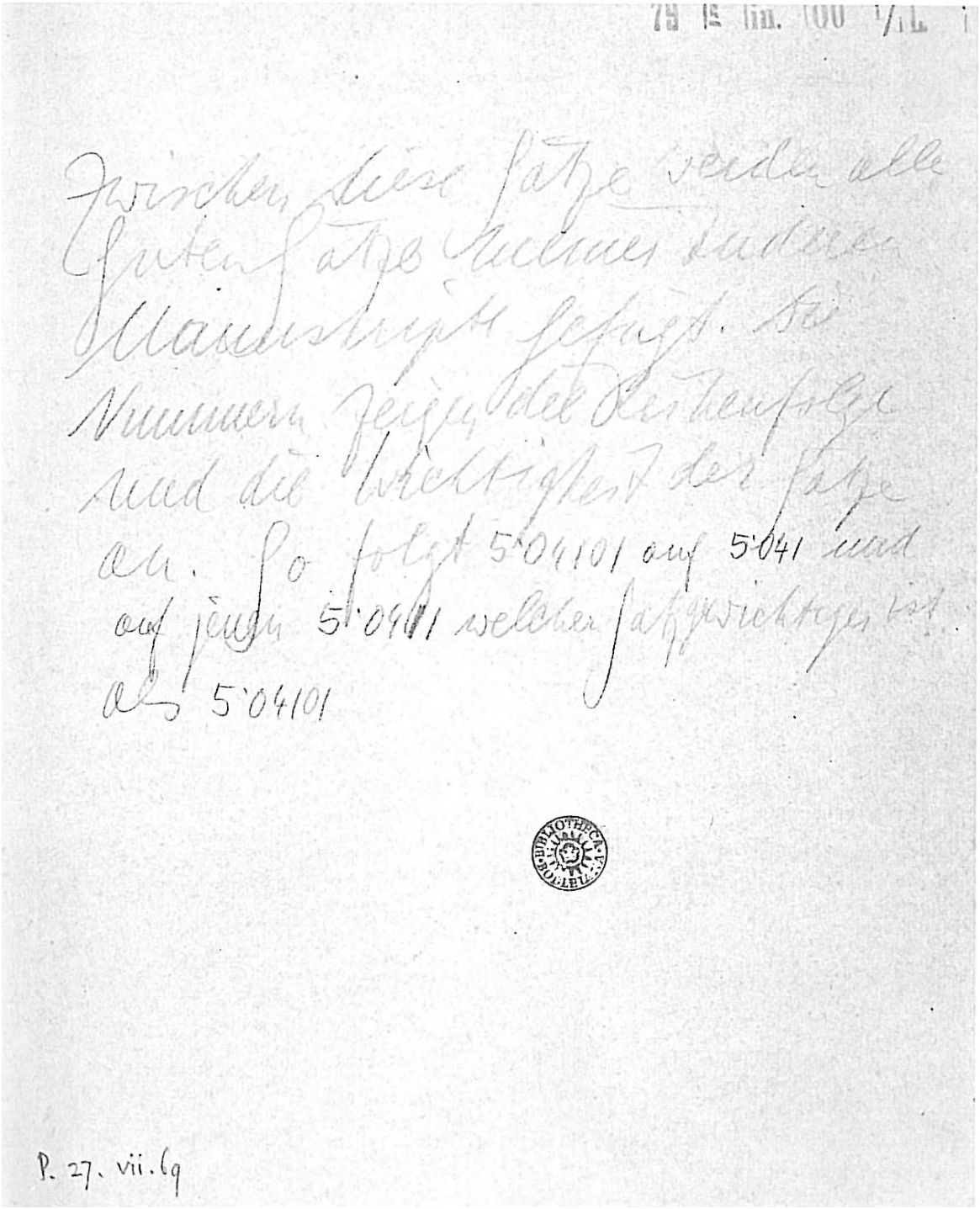
Tabla 7. *MS 104*. Secciones, rango de páginas y partes.
Leyenda columnas :
(>) hasta la línea, (<) a partir de la línea

Estas líneas enmarcan *secciones* que se corresponden con cambios en la composición del PT: fechas, *documentos fuente*, etc. En Tabla 7 se identifican cada una de las *secciones*. La información se obtiene de las reconstrucciones histórico-documentales que elaboran los

[302] G.H. von Wright especula sobre el significado del término *Korrektur* en el *MS 104*: "La palabra '*Korrektur*' podría hacer referencia a las pruebas de impresión de un texto impreso. A nivel interno, es extremadamente improbable que sea eso lo que significa aquí. Las pruebas más tempranas posibles habrían sido las de la publicación en *Annalen* de Ostwald en 1921; y no tenemos evidencia de que Wittgenstein llegara a ver nunca esas pruebas. A lo que la palabra 'Korrektur' se refiere, probablemente, es a un MS o copia de TS corregido del *Tractatus* o del 'Prototractatus'". (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971, p.8)

[303] En relación a las líneas divisorias, McGuinness (2002,p. 265) hace referencia a ellas como *provisional closing-points* (puntos y final con carácter provisional); Kang (2005, p.3) pone de manifiesto cómo estas líneas señalan "(...) un cambio brusco de tema o numeración".

principales autores de referencia. Esta información, a su vez, se desarrolla en el sub-apartado (4.2.3.), donde se identificarán los parámetros que rigen el *flujo de trabajo en la etapa de formalización del* PT y se diagramará su evolución temporal contemplando los *aspectos operacionales y organizacionales,* para cada una de las hipótesis elaboradas por los autores de referencia.

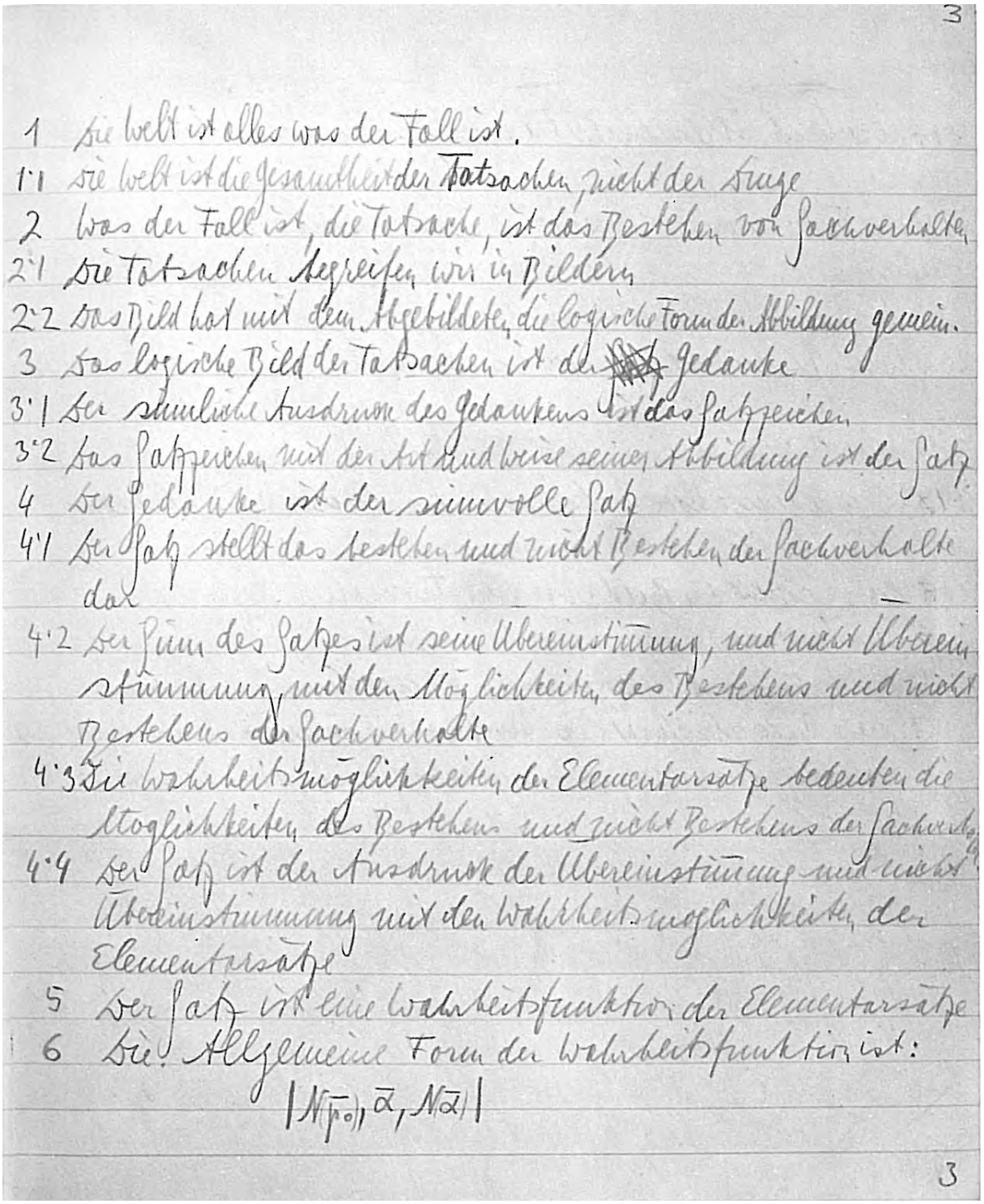


Zwischen diese Sätze werden alle guten Sätze meiner anderen Manuskripte gefügt. Die Nummern zeigen die Reihenfolge und die Wichtigkeit der Sätze an. So folgt 5.04101 auf 5.041 und auf jenen 5.0411 welcher Satz wichtiger ist als 5.04101

P. 27. vii. 19

Fig. 12. *Facsímil* del manuscrito *MS 104* (PT). Página 1. *Sistema numérico* y estructura dual.

"Zwischen diese Sätze werden alle guten Sätze meiner anderen Manuskripte gefügt. Die Nummern zeigen die Reihenfolge und die Wichtigkeit der Sätze an. So folgt 5.04101 auf 5.041 und auf jenen 5.0411 welcher Satz wichtiger ist als 5.04101."
("Entre estas proposiciones se insertan todas la proposiciones buenas de mis otros manuscritos. Los números indican el orden y la importancia de la proposición. Así el 5.04101 sigue al 5.041 y a aquel al 5.0411 cuya proposición es más importante que la del 5.04101.")



3

1 Die Welt ist alles was der Fall ist.

1.1 Die Welt ist die Gesamtheit der Tatsachen, nicht der Dinge

2 Was der Fall ist, die Tatsache, ist das Bestehen von Sachverhalten

2.1 Die Tatsachen begreifen wir in Bildern

2.2 Das Bild hat mit dem Abgebildeten die logische Form der Abbildung gemein.

3 Das logische Bild der Tatsachen ist der Gedanke

3.1 Der sinnliche Ausdruck des Gedankens ist das Satzzeichen

3.2 Das Satzzeichen mit der Art und Weise seiner Abbildung ist der Satz

4 Der Gedanke ist der sinnvolle Satz

4.1 Der Satz stellt das Bestehen und nicht Bestehen der Sachverhalte dar

4.2 Der Sinn des Satzes ist seine Übereinstimmung, und nicht Übereinstimmung, mit den Möglichkeiten des Bestehens und nicht Bestehens der Sachverhalte

4.3 Die Wahrheitsmöglichkeiten der Elementarsätze bedeuten die Möglichkeiten des Bestehens und nicht Bestehens der Sachverhalte

4.4 Der Satz ist der Ausdruck der Übereinstimmung und nicht Übereinstimmung mit den Wahrheitsmöglichkeiten der Elementarsätze

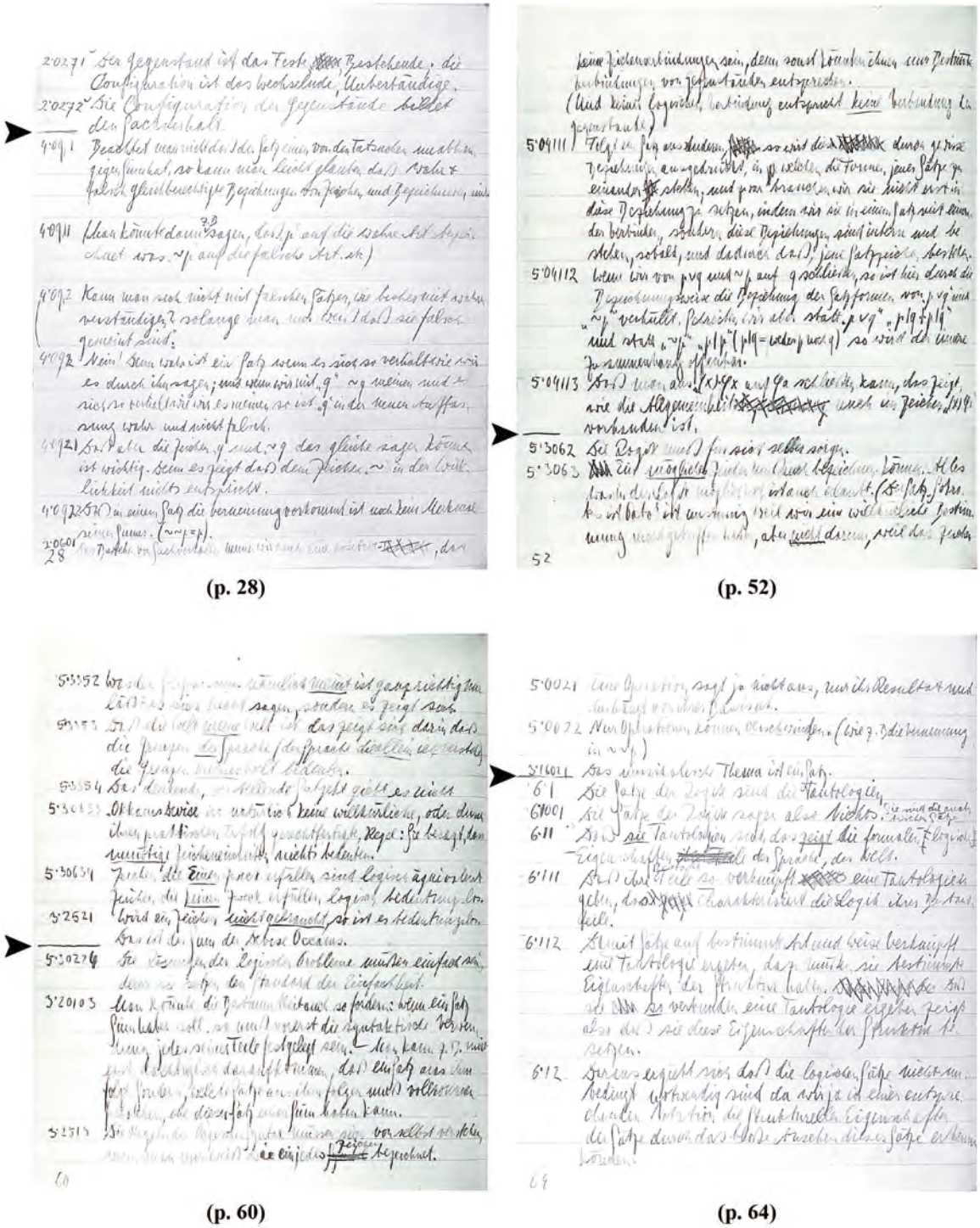
5 Der Satz ist eine Wahrheitsfunktion der Elementarsätze

6 Die Allgemeine Form der Wahrheitsfunktion ist:

$$|N(\bar{p}_0), \bar{\alpha}, N\bar{\alpha}|$$

3

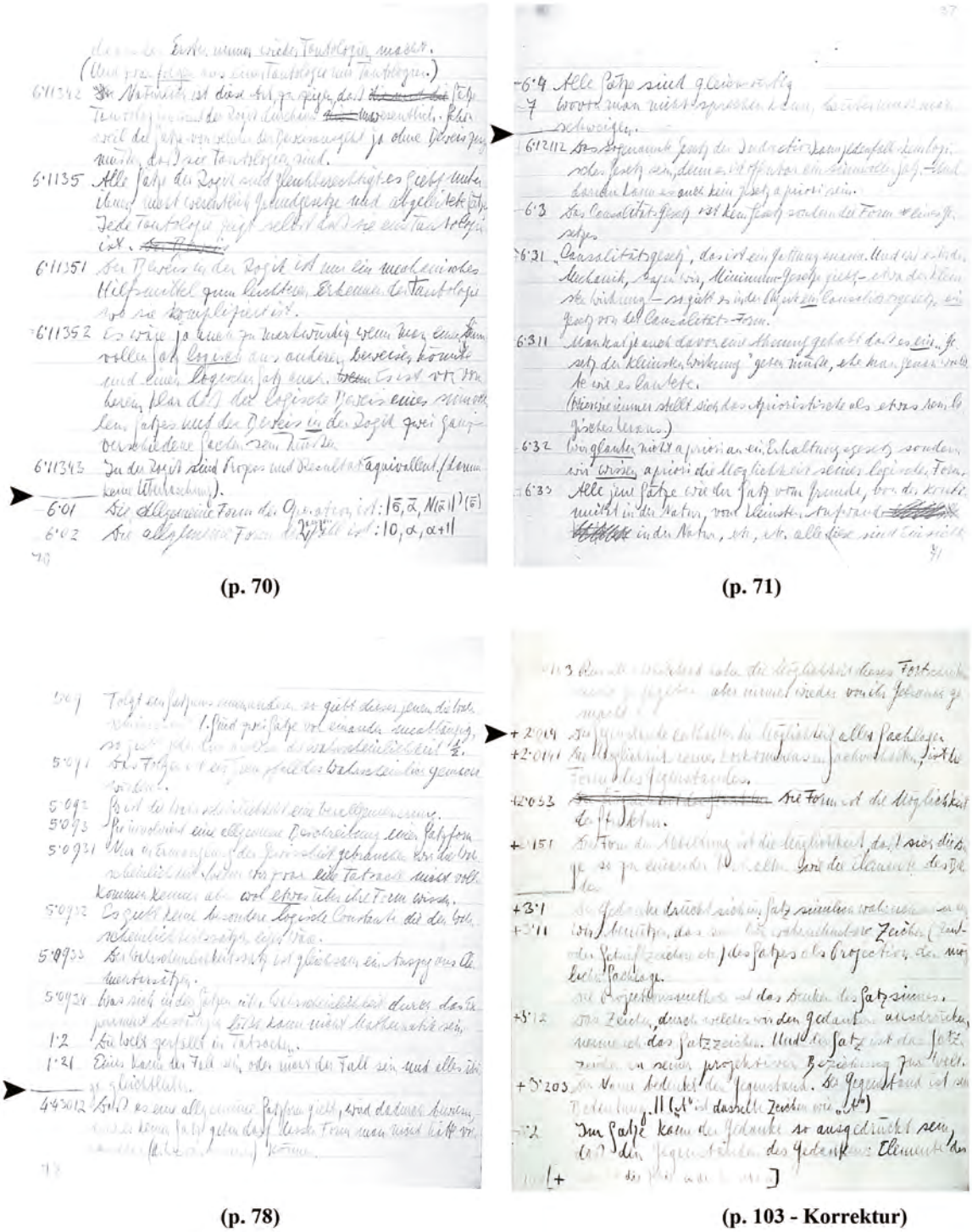
Fig. 13. *Facsímil* del manuscrito *MS 104* (PT). Página 3. Proposiciones principales.



(p. 28) (p. 52)

(p. 60) (p. 64)

Fig. 14. *Facsímil* del manuscrito *MS 104* (PT). Páginas 28, 52, 60 y 64. Se señalan las líneas horizontales que enmarcan las *secciones.*



(p. 70) (p. 71)

(p. 78) (p. 103 - Korrektur)

Fig. 15. *Facsímil* del manuscrito *MS 104* (PT). Páginas 70, 71, y 78. Se señalan las líneas horizontales que enmarcan las *secciones*. Página 103 (+). Inicio del *Korrektur*.

4.2.2. Metodología

Procedimiento metodológico y definición de *flujo de trabajo*

A continuación se esquematiza el *procedimiento metodológico* propuesto para el *Estudio nº1*.

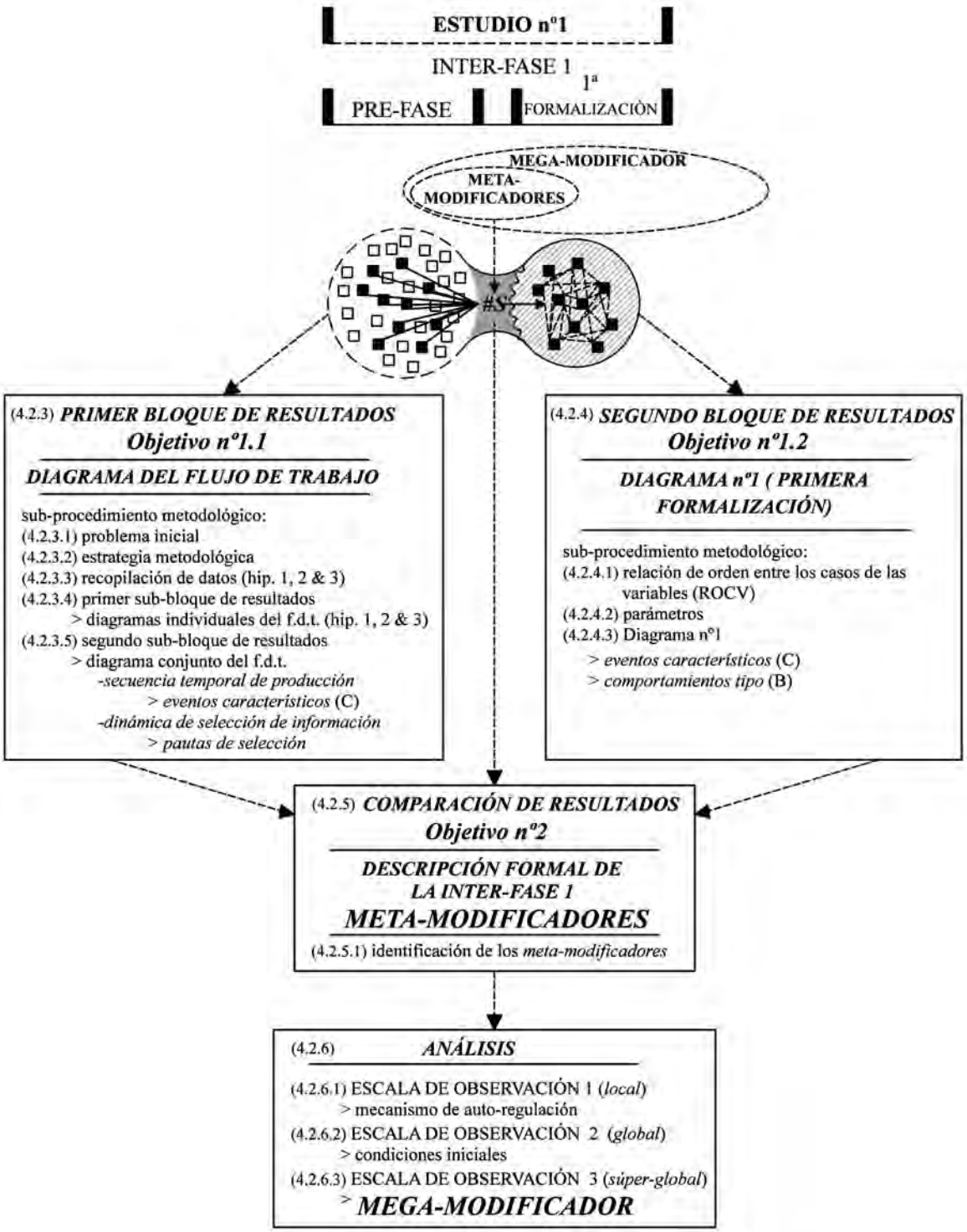


Fig. 16. Esquema del *procedimiento metodológico* propuesto para el *Estudio nº1*

Objetivo nº1.1. Diagrama del *flujo de trabajo:*

El *Objetivo nº1.1* consiste en analizar, aplicando *herramientas de análisis diagramático,* el *flujo de trabajo* en la etapa d*e formalización del* PT previa a la introducción del *sistema numérico* (#S) —la *Pre-Fase.*

Se describe para este objetivo un problema inicial y una estrategia metodológica, y se obtiene finalmente un primer bloque de resultados, que sirve de punto de apoyo al siguiente objetivo.

La estrategia metodológica que se emplea para abordar el problema inicial —la indefinición de los datos de partida y dispersión de las hipótesis que ofrecen las *fuentes secundarias* en torno a la composición del PT— consiste en el *estudio comparativo de hipótesis*. Para ello, primeramente se analizan las distintas reconstrucciones histórico-documentales que proponen los principales autores de referencia en las *fuentes secundarias* en relación al proceso de producción del *MS 104*. Se pretende *aislar* la hipótesis defendida en cada uno de los trabajos a propósito de la composición del manuscrito del PT.

Para lograr comparar las distintas reconstrucciones histórico-documentales —*fuentes secundarias* de diversa autoría que exponen su *particular hipótesis* acerca del proceso de composición del PT fundamentando su argumentación en la reinterpretación de los datos existentes: epistolario, referencias biográficas, pensamiento filosófico— antes es necesario *homogeneizarlas* de manera que sea posible compararlas en un plano común —en otras palabras, se *reconstruyen* antes de ser analizadas. Para lograr esto, se aplican *herramientas de análisis diagramático* a las hipótesis (v. Fig. 17) contemplando los *aspectos operacionales y organizacionales* del *flujo de trabajo en la etapa de formalización del* PT.

La versión del *MS 104* previa a la introducción del *sistema numérico* (#S) se compone siguiendo un *principio organizativo,* que rige la progresiva introducción de proposiciones en el manuscrito. A fin de obtener información sobre este *principio organizativo* (Fig. 18), se aíslan los parámetros que rigen el *flujo de trabajo en la etapa de formalización del* PT, y para ello se emplean *herramientas de análisis diagramático*. Los *aspectos operacionales y organizacionales* del *flujo de trabajo* aplicados a la composición del *MS 104* son los siguientes:

- *Aspectos operacionales* del *flujo de trabajo:* Son aquellos relacionados con la *secuencia temporal de producción* del *texto* (PT), concretamente con la sucesión ordenada en el tiempo de *fases de escritura* y *fases de revisión* (parcial, total, *Korrektur*, etc.). Por ejemplo, aquí se contempla como variable la fecha de inicio de escritura del *manuscrito fuente* NB3, que es posterior a la fecha de inicio de composición del *MS 104*; el posicionamiento de este evento en un punto u otro de la *secuencia temporal de producción* podría modificarla desde el punto de vista cognitivo.

- *Aspectos organizacionales* del *flujo de trabajo:* Son aquellos que tienen ver con la *estructuración progresiva del texto* (PT) condicionada por la *dinámica de selección de información.* L. Wittgenstein escoge las proposiciones que considera más relevantes entre los distintos *documentos fuente* para incorporarlas al *MS 104* siguiendo un determinado *principio organizativo.*

En este apartado se identificarán los *cuatro eventos característicos* (C). Cada una de estas marcas representa un hito en el proceso de *composición* del manuscrito *MS 104* (PT) durante la *Pre-Fase* (v. 4.2.3.5.).

Objetivo nº1.2. Diagrama de la primera formalización:

El *Objetivo nº1.2* consiste en analizar, empleando *herramientas de análisis diagramático,* de qué manera modifica L. Wittgenstein las *proto-unidades mínimas* al introducir el *sistema numérico* (#S) para dar lugar a la *primera formalización* o *MS 104*.

Se identificarán los parámetros que rigen el *flujo de trabajo en la etapa de formalización del* PT y en base a ellos se diagramará su evolución temporal, obteniendo el *Diagrama nº1* (Fig. 19, Diagrama de la *primera formalización*).

En este apartado se identificarán los *comportamientos tipo* (B). que se corresponden con *modos de relación* entre los parámetros de las dos familias de datos estudiados: la *primera formalización* y el *flujo de trabajo* (v. 4.2.4.3).

Objetivo nº2. Descripción formal de la Inter-Fase 1. Meta-modificadores y mega-modificador:

El *Objetivo nº2* consiste en *describir formalmente* la *Inter-Fase 1* aislando *los meta-modificadores* y el *mega-modificador*. El análisis se efectúa tomando como base los datos obtenidos al alcanzar los anteriores objetivos.

4.2.3. Primer bloque de resultados (*Objetivo nº1.1*)

Diagrama del *flujo de trabajo* (*Pre-Fase*)

4.2.3.1. Problema inicial

Indefinición y dispersión las hipótesis

Se aborda a continuación el problema de la indefinición de los datos de partida y dispersión de las hipótesis que ofrecen las *fuentes secundarias* en torno a la composición del *MS 104* (PT), *Objetivo nº 1.1* a alcanzar en este apartado de acuerdo al *esquema del procedimiento metodológico* propuesto para el *Estudio nº1* (Fig. 16)

Los interrogantes en torno a la reconstrucción histórico-documental del proceso de producción del *MS 104* a partir de los datos disponibles, surgen ya desde el momento en que el propio G. H. von Wright —que elabora el *Catálogo Wittgenstein's Nachlass* (v. 2.3)— especula sobre el número de *documentos fuente* que dan lugar al manuscrito del PT.

> [Engelmann se refiere en una carta de 1953 al *Tractatus* como la selección de *siete cuadernos* que Wittgenstein destruye tras la aparición del libro] ¿Estaban los tres cuadernos de Gmunden [MS 101, 102, 103] entre los siete a los que se refiere Engelmann —en cuyo caso no seria cierto que fuero destruidos? Los cuadernos de Gmunden fueron compuestos a una velocidad media de un cuaderno cada seis meses. Entre el segundo y el tercero hay un vacío de un poco menos de un año. Asumiendo que la composición final del *Tractatus* tuvo lugar en el verano de 1918, hay un vacío de un año y medio entre el tercero y el estadio final. Asumiendo, más allá, la misma 'velocidad de escritura' a lo largo de todo el periodo de Guerra, es razonable suponer que existieran al menos cuatro cuadernos del periodo de Guerra que se encuentran ahora pedidos, y que serían del mismo carácter de los tres que tenemos. (McGuinness, Nyberg, y von Wright, 1971, pp. 4-5)

J. Kang centra en su artículo la cuestión del *principio organizativo* del PT, poniendo el énfasis en la indeterminación que afecta a parte de los datos necesarios para la correcta reconstrucción histórico-documental del proceso de producción del *MS 104*. ¿Cómo se escribió? ¿A partir de cuántos *documentos fuente* (*MS*, *TS* y *D*) se compuso *en realidad*? ¿Se destruyeron los *borradores de trabajo?*; y también ¿Cuándo se escribió? ¿En qué fechas y en qué orden fueron escritas las *secciones* que estructuran el *MS 104* y los diversos *documentos fuente*?

> En primer lugar, no está claro cómo Wittgenstein compuso el *PT*. Este problema surge porque el *PT* no es un trabajo independiente, sino que se basa en su mayor parte en otros manuscritos de Wittgenstein; el pasaje en la página de portada del *PT* [donde se explica el funcionamiento del *sistema numérico*] es indicativo de que la mayoría de las proposiciones vienen directamente de ellos [los *MS*, *TS* y *D* integrados en el *MS 104*] (...). Es inconcebible que Wittgenstein extrajera las proposiciones de otros manuscritos de manera totalmente aleatoria, sin ningún *principio organizativo*: debe haber *alguna* estructura en bruto. ¿Pero qué tipo de estructura? (...).
>
> En segundo lugar, no está claro cuándo se escribió el *PT* (...) no tenemos cartas o testimonios en los cuales el *PT* se mencione de manera explícita. (Kang, 2005, pp.2-3)

Como se verá, la práctica totalidad de los trabajos que abordan la reconstrucción histórico-documental del proceso de producción del *MS 104* comparten de entrada un enfoque hermenéutico (v. Guerra, 2013), lo cual deviene unos resultados que son —según es admitido por los propios autores— conjeturas acerca de la composición del manuscrito del *PT*.

Nuestra aproximación en esta Tesis introduce por primera vez una visión más dinamicista en torno a la cognición y la construcción del texto/significado, que denominamos *Biopoética*. Tal como define J. Guerra (2013), la hermenéutica se cuestiona: ¿qué significa este texto y de qué manera la secuencia textual está correctamente ordenada en todos los niveles lingüísticos (incluyendo la numeración de las sub-partes)? La *Poética*, o *Biopoética*, por en contrario, pregunta: ¿cuáles son los mecanismos cognitivos/conceptuales que posibilitan que los textos PT y TLP lleguen a significar algo, o que puedan ser percibidos como coherentes por el lector? Esta es la pregunta inicial que ha dado lugar a los avances cognitivos/*Biopoéticos*/diagramáticos que han sido presentados en esta Tesis acerca del las dinámicas composicionales del PT y el TLP.

Si bien es cierto que existe acuerdo *casi unánime* en relación a los datos objetivos: está *relativamente claro* el número de *documentos fuente*, puesto que se conservan los cuadernos en soporte físico hoy día; se tiene algún conocimiento sobre las fechas proveniente del legado epistolar, etc... es igualmente cierto que existen notables discrepancias en la interpretación de esos datos, lo cual lleva a hacer conjeturas, por ejemplo, sobre si habrían existido o no *borradores de trabajo* —extraviados, probablemente destruidos— en los que L. Wittgenstein habría seleccionado y organizado las proposiciones de los anteriores manuscritos antes de incorporarlas al *MS 104* o incluso sobre la misma *secuencia temporal de producción* del *MS 104*.

> El sostenimiento de hipótesis y la presentación de probabilidades que convergen ha requerido mucho detalle, y muchos de los resultados a los que conducen pueden considerarse tan solo como una tentativa. La conclusión general (*pace* Profesor von Wright) de que no es necesario, e incluso un error, el suponer la pérdida de muchos de los manuscritos a partir de los cuales se compuso el *Tractatus*, puede considerarse, sin embargo, altamente probable. (McGuinness, 2002, p. 269)

Como se ha argumentado, el enfoque de esta Tesis es cognitivista y trata de diferenciarse de los anteriores estudios de carácter hermenéutico. Por otro lado, es justo resaltar en enorme valor de estos estudios en tanto en cuanto constituyen piezas fundamentales en la construcción del *corpus*. En esta línea, resulta fundamental su análisis en profundidad, dado que contienen los datos necesarios para aproximarse a la composición del manuscrito *MS 104*. No obstante es primordial para esta Tesis el desproveer de su cariz interpretativo los resultados obtenidos por los estudios, a fin de llegar a conclusiones de carácter científico. Para ello, los objetivos, las herramientas y la metodología que se emplean para acreditar las hipótesis de los autores de referencia, se distancian de las utilizadas por la historiografía documental.

Debe abordarse, por tanto, el problema de la indeterminación de los datos de partida y dispersión de las hipótesis en relación a la composición del PT a fin de lograr obtener el objetivo último: *diagramar la primera formalización* del *MS 104*.

4.2.3.2. Estrategia metodológica

Comparación de hipótesis

En este apartado se analizan las distintas reconstrucciones histórico-documentales que proponen los principales autores de referencia en las *fuentes secundarias* en relación a la *secuencia temporal de producción* del *MS 104*. El orden de análisis de las hipótesis responde al criterio *relevancia de la fuente* (nivel de detalle como reconstrucción), no al cronológico (fecha de publicación). El objetivo consiste en *aislar* la hipótesis defendida en cada uno de los trabajos a propósito de la composición del manuscrito del PT a fin de obtener los diagramas de *flujo de trabajo* mencionados con anterioridad. Serán más relevantes aquellos trabajos que aporten más información sobre el proceso de composición del PT, por tanto.

Se distinguen las principales reconstrucciones histórico-documentales organizando tres grupos. El primer grupo se analiza siguiendo el *procedimiento metodológico* detallado con anterioridad (Fig. 16) El listado de grupos se ofrece a continuación:

- *GRUPO 1*: se escogen las tres reconstrucciones histórico-documentales más relevantes para su análisis diagramático:
  - G. H. von Wright (1971)

    HIPÓTESIS 1 > Diagrama 1: Fase de selección de proposiciones y fase de revisión (Korrektur) según una secuencia temporal de producción sin solución de continuidad.

  - B. McGuinness (2002)

    HIPÓTESIS 2 > Diagrama 2: Secuencia temporal de producción progresiva en tres pasos. Revisiones escalonadas con incorporación de nuevo material en cada etapa.

  - J. Kang (2005)

    HIPÓTESIS 3 > Diagrama 3: Secuencia temporal de producción discontinua y revisión general posterior.

- *GRUPO 2*: se comentan las siguientes reconstrucciones histórico-documentales en tanto en cuanto aportan información complementaria sobre alguna de las hipótesis de los trabajos analizados en el grupo anterior:
  - V. Mayer (1993)
  - A. Geschkowski (2001)
  - L. Bazzocchi (2005; 2006; 2007; 2008a,b; 2010a,b,c,d; 2013; 2014b)

- *GRUPO 3*: Alusión a otros trabajos que abordan de manera tangencial el proceso de composición del PT: Sullivan y Potter (2013), Kremer (1997), Venturinha (2010), Stern (1995), Morris (2004).

4.2.3.3. Recopilación de datos

Estudio de las reconstrucciones histórico-documentales. Grupos 1, 2 y 3

— Grupo 1: Reconstrucciones histórico-documentales más relevantes:

A continuación se analizan las hipótesis 1, 2 y 3, que provienen de las tres reconstrucciones histórico-documentales que se consideran más relevantes para este *Estudio*.

— *Hipótesis 1: Fase de selección de proposiciones y fase de revisión (Korrektur) según una secuencia temporal de producción sin solución de continuidad* (von Wright, 1971): En la introducción histórica escrita por G. H. von Wright para la publicación del *Prototractatus* de 1971, *Historical Introduction. The Origin of Wittgenstein's Tractatus* (McGuinness, Nyberg, y von Wright, 1971, pp. 1-34),

desarrolla su hipótesis acerca de la composición del *MS 104* —sin llegar a hacer distinción entre *secciones*, como es el caso de otros autores.

La cuestión que plantea es si habría existido o no un plazo de tiempo determinado —habla de unos meses— entre la selección de las proposiciones que componen la primera parte del manuscrito y la elaboración de la segunda parte (*Korrektur*). Según concluye, la opción segunda es la correcta, y se apoya en el datado de la dedicatoria a D. H. Pinsent que aparece al comienzo del cuaderno. Siguiendo la hipótesis que plantea de G. H. von Wright, la composición del PT habría tenido lugar *de una sola vez* e *inmediatamente antes* de la finalización del último documento *MS 104*, es decir, justo ante del *Korrektur* y sin solución de continuidad en la *secuencia de producción*.

> Sabemos que Wittgenstein estuvo de permiso durante una larga temporada en el verano de 1918. (...) parte en Viena. ¿Realizó *todo* el trabajo de finalización del libro entonces, comenzando por la extracción de la notas anteriores para incluirlas en el '*Prototractatus*'? ¿O empezó entonces con la composición del 'Korrektur', habiendo extractado ya el '*Prototractatus*' —quizá en el invierno o la primavera del mismo año? (...) La conjetura más probable para mí es que el trabajo sobre el '*Prototractatus*' precedió inmediatamente a la composición final del libro en el verano de 1918. (McGuinness, Nyberg, y von Wright, 1971, p. 9)

En el mismo lugar se detalla de qué manera se habría compuesto el PT. A continuación se detalla la principal información aportada por el autor organizada por secciones.

Tabla 8. *Flujo de trabajo* en la etapa de *formalización* del *MS 104* (PT). Hipótesis 1 - (von Wright, en McGuinness, Nyberg, y von Wright, 1971, pp. 1-34)

Sección / Pgs.	Datos sobre la sección
Sección 1a *Sección 1b* *Sección 2a* *Sección 2b* *Sección 2c* *Sección 3* *Sección 4* *Sección 5* *Sección 6* *Sección 7* *Sección 8a* *Sección 8b* *Sección 8c* *pp. 3 a 103*	• Después de haber plasmado en el manuscrito todas las proposiciones que constituyen el '*Prototractatus*', Wittgenstein (...) lo copió, o se lo copiaron, con las proposiciones organizadas siguiendo su número de orden. (...) Entonces trabajo con este texto (el *Korrektur*) cambiando las formulaciones, agrupando las posposiciones que llevaban números separados bajo el mismo número, reordenando ciertas partes. Habiendo hecho esto (o mientras lo hacía) también llevó a cabo adiciones. Estos apuntes adicionales los anotó a mano en el mismo cuaderno que el '*Prototractatus*' [*MS 104*]. (p. 8)
KORREKTUR	
Sección 9 *pp. 103 a 118*	-

— *Hipótesis 2: Secuencia temporal de producción progresiva en tres pasos. Revisiones escalonadas con incorporación de nuevo material en cada etapa* (McGuinness, 2002)*:* En el capítulo *Some Pre-Tractatus Manuscripts*, B. F. McGuinness (2002) aborda diferentes aspectos relacionados con la composición del PT, información que es utilizada para enmarcar las *secciones* en las que se divide el documento.

Según mantiene este autor: "En este manuscrito hay una tendencia casi universal de los números que vienen más tarde a presuponer aquellos que vienen después, y no al revés. Eso es lo único que uno podría esperar si L. Wittgenstein primero eligió las proposiciones nodales y luego agrupó otras alrededor de ellas" (p.265). Esta afirmación dibuja una *secuencia temporal de producción progresiva* en el que la *estructura organizativa* del PT se ha *concebido* desde la página 3, existiendo desde el comienzo una especie de *armazón* constituido por las 6 proposiciones principales —o *proposiciones nodales* numeradas con un número entero— que luego van completándose hasta la página 71 (proposición 7). McGuinness habla de una "progresión natural, las de la 6 completándose al final [hasta la página 71]" (p. 265), hasta la página 79, donde tiene lugar "una revisión general y la introducción de nuevo material" (p. 265).

Según la hipótesis de este autor, entre octubre de 1915 y marzo de 1916, L. Wittgenstein había concluido por completo la escritura el texto del *MS 104* hasta la página 71 —que contiene el sumario de los cuadernos NL, NM, *MS101* y *MS 102*—, y por tanto este hito en la *secuencia temporal de producción* del texto se habría alcanzado antes de la fecha en que comienza a escribir el *MS 103*: marzo de 1916, fecha de su partida al frente. Entonces es cuando prepara una primera revisión, un escrito a máquina *TS* al que habría añadido las páginas 71 a 78 —que contemplaría la adición de proposiciones del *MS 103*, la incorporación de nuevos temas y la ampliación de discusiones previas. Trabaja en este *TS* y en el resto de cuadernos, que lleva consigo durante el tiempo que permanece en el frente durante la Primera Guerra Mundial. La primera revisión tendría lugar entre septiembre de 1916, que es destinado a Olmütz y enero de 1917. Entre esta última fecha y julio de 1918, tras completar la primera revisión, añadiría las páginas 78 a 103, en lo que se considera una revisión general de cara a la versión final. En esta fase introduce extractos del *MS 103* (entre las páginas 80 y 90) y nuevo material (entre las páginas 90 y 100, posiblemente de otro manuscrito). Se produciría en este punto la primera numeración. La fase final del manuscrito culmina con la escritura del *Korrektur*; a excepción de dos proposiciones se compone de material nuevo y coincidente con la versión final del TLP.

Tabla 9. *Flujo de trabajo* en la etapa de *formalización* del *MS 104* (PT). Hipótesis 2 - (McGuinness, 2002)

Sección / Pgs.	Datos sobre la sección
Sección 1a *Sección 1b* *Sección 2a* *Sección 2b* *Sección 2c* *Sección 3* *Sección 4* *Sección 5* *Sección 6* *pp. 3 a 71*	• Las 70 primeras páginas en verdad contienen un sumario de los dos primeros cuadernos del periodo de guerra y del periodo pre-guerra. (p. 264) • [Sobre las 70 primeras páginas del PT] Mi hipótesis es que (...) habrían estado escritas entre [Octubre de 1915, recién concluido el MS 102] y la partida de L. Wittgenstein al frente en marzo de 1916 [antes de empezar a escribir el MS 103], y sería físicamente idéntica al item 5 de la lista esbozada en junio de 1917. (p. 266) (Cfr. Kang, 2005) • [Las dos proposiciones: 6.3 y 7 de la página 71] (...) completan el esquema de proposiciones escritas en la p.3. (p. 265)
PRIMERA REVISIÓN	
Sección 7 *pp. 71 a 78*	• [La línea horizontal de la] (...) p. 78 del manuscrito representa el final de una primera revisión. (p. 265)
REVISIÓN GENERAL	
Sección 8a *Sección 8b* *Sección 8c* *pp. 78 a 103*	• [pp. 79 a 103] (...) revisión general e introducción de nuevo material. (p. 265)
KORREKTUR	
Sección 9 *pp. 103 a 118*	• El trabajo en el '*Prototractatus*' llegó al su fin en julio de 1918 cuando Wittgenstein (...) preparó el Korrektur —una versión revisada y reenumerada para parecerse mucho a nuestro *Tractatus*. (p. 268)

— *Hipótesis 3: Secuencia temporal de producción discontinua y revisión general posterior* (Kang, 2005): En el artículo *On the Composition of the Prototractatus*, J. Kang (2005) describe detalladamente el proceso de composición del *MS 104*.

Kang, rebate en su artículo la hipótesis de G. H. von Wright (hipótesis 1), justificando de manera distinta la fecha en que L. Wittgenstein sabe del fallecimiento del D. H. Pinsent, un dato relacionado directamente con la dedicatoria que aparece en el manuscrito y que da cuerpo a su planteamiento sobre la composición del *MS 104*.

También contradice la hipótesis de McGuinness (hipótesis 2) en su artículo, cuestionando el orden de composición que plantea este autor:

> Así que si la propuesta de McGuinness es correcta, el *Core-PT* [en el artículo de Kang se corresponde con las páginas 4 a 28 - secciones 1a y b] debe haber sido escrito también antes del *NB3*. Si fuere así, las ideas existentes en el *Core-PT* deberían estar menos desarrolladas que las que se encuentran en el *NB3*. Sin embargo, en efecto, a mi parecer varias ideas están desarrolladas en él de manera más completa que en el *NB3*.
>
> (...) la forma general de la proposición aparece en el *Core-PT* (*PT* 6), aunque no exactamente igual que en el *Tractatus*. Esto levanta una sospecha sobre la consecuencia

derivada de la propuesta de McGuinness, que el *Core-PT* se compuso antes del *NB3* (Kang, 2005, p.15).

Ciertamente, el artículo de J. Kang es el que presenta un mayor detalle en cuanto datos a la hora de definir el proceso de composición del manuscrito .

Tabla 10. *Flujo de trabajo* en la etapa de *formalización* del *MS 104* (PT). Hipótesis 3 - (Kang, 2005)

Sección / Pgs.	Datos sobre la sección
Sección 1a *p. 3*	• [Secc.1a, p.3] Contienen todas la proposiciones con un decimal del 1 al 6, así como 9 de 13 posposiciones con dos decimales hasta la 6. (p. 4)
Sección 1b *pp. 4 a 28* *(Core-PT)* *(EX-NOVO/ CORE-PT)*	• [Secc.1b, pp. 4 a 28] Contiene casi todas las proposiciones con los números principales hasta el 6, todas las de un decimal de la 1 a la 6 y casis todas las de 2 y 3 decimales hasta la 6 [de las 100 proposiciones principales, 88 aparecen en esta sección con la excepción de 1,2, 1,21, 3,25, 5,08, 5,09, 5,21, 5,22, 5,23, 5,34, 5,4, 5,41 y 5,42.] (...). En otras palabras, la sección contiene la mayoría de las proposiciones que forman el *armazón* del *PT*. (p. 3) • [Secc.1b, pp. 4 a 28] Proposiciones que no provienen de otros manuscritos. Sólo 14 de 284 proposiciones en esta sección pueden identificarse en otros manuscritos y entre estas unas pocas lo hacen al pie de la letra [4,09 (*NB*, p. 8), 4,232 (*NL*, p. 103), 5,06 (*NB*, p. 54), 5,07 (*NB*, p. 54), 2,1513, (*NB*, p. 32), 2,1516 (*NB*, p. 13), 5,04141 (*NL*, p. 100), 4,10013 (*NL*, p. 106), 5,32 (*NB*, p. 34), 5,332 (*NB*, p. 34), 5,3321 (*NB*, p. 34), 5,334 (*NB*, p. 34), 4,1022 (*NB*, p. 42) y 4,0115 (*NB*, p. 7)]. (p. 3) • [Secc.1b, pp. 4 a 28] Es de nueva composición. (...) Presumiblemente, el *Core-PT* recién se escribió mientras Wittgenstein estaba componiendo el *PT*. Esto explicaría por qué sólo una puñado de proposiciones en el *Core-PT* pueden ser localizadas en otros manuscritos que tenemos. (p. 4)
LÍNEA	
Sección 2a *Sección 2b* *Sección 2c* *pp. 28 a 52*	• [Secc.2a,b,c, pp. 28-52] (...) la sección pp. 28-52 proviene de cinco manuscritos de Wittgenstein básicamente en orden cronológico: pp. 28-34 de *NL*; pp. 34-40 del manuscrito noruego perdido; pp. 40-52 de *NB1*, *NB2* y un manuscrito perdido inmediatamente posterior a *NB2*. Pero, ¿habrían sido estos manuscritos la fuente directa de las pp. 28-52 del *PT*? [Según la hipótesis de Kang] Este no parece ser el caso. Presumiblemente lo que ocurrió es que Wittgenstein tenía otro manuscrito que contenía la selección y revisión del todos esos manuscritos, y que el trabajó con *ese* manuscrito para componer [esta sección]. (p. 7)
Sección 2a *pp. 28 a 34* (TRASFERENCIA DIRECTA DE NL. ORDEN ORIGINAL, MISMAS PROPOSICIONES)	• [Secc.2a, pp. 28-34] No solo casi todas las proposiciones [de esta sección] (...) tienen su homólogo en *NL* [TS 201 a,b], sino que también el orden de la proposiciones se corresponde de manera casi exacta con el orden en que aparecen el *NL*. (...) Wittgenstein compuso [esta sección] (...) transfiriendo las proposiciones en cualquier caso directamente de *NL* o de un manuscrito que contenía *NL*. (pp. 4-5)
Sección 2b *pp. 34 a 40* (MANUSCRITO NORUEGO	• [Secc.2b, pp. 34-40; 5.3301-5.3304] (...) la *fuente primaria* de las proposiciones de las pp. 34-40 es el manuscrito noruego perdido [Kang hace referencia a un hipotético manuscrito de trabajo, perdido, previo a la notas tomada por Moore en Noruega

PERDIDO. COMPUESTO ENTRE OCTUBRE-1913 Y JUNIO-1914)	*NM*, escrito durante Octubre de 1913 y Junio de 1914]. (...) sólo tres proposiciones en las pp. 34-40 pueden localizarse en (...) [*NM*]. (p. 6)
Sección 2c *pp. 40 a 52* (*NB1-2* Y OTRAS. TRABAJO PERDIDO. COMPUESTO ENTRE NB2 Y NB3, ENTRE JUNIO 1915 Y ABRIL 1916)	• [Secc.2c, pp. 40-52; 4.0951-5.04113] Muchas de las proposiciones aquí se extraen de *NB1-2*, aunque en este caso se intercalan con un número de proposiciones que no aparecen en *NB 1-2*, y el orden de las proposiciones no parece seguir el orden de *NB 1-2*. (...) [Kang conjetura que] las proposiciones en las páginas 40-52 del *PT* que no pueden localizarse en *NB1-2*, provienen del trabajo del Wittgenstein (...) ahora perdido [realizado entre junio de 1915 y abril de 1916, finalización del *NB2* e inicio del *NB3*]. (p. 5)
LÍNEA	
Sección 3 *pp. 52 a 60* LÍNEA *Sección 4* *pp. 60 a 64* LÍNEA *Sección 5* *pp. 64 a 70* (ORGANIZACIÓN TEMÁTICA HIZO UN RESUMEN DEL PENSAMIENTO SOBRE LÓGICA NL, NB1-2, Y NM, PERO NO NB3. COMPUESTO ENTE JUNIO 1915 Y ABRIL 1916, ANTES DEL NB3)	• [Secc.3,4,5, pp. 52-70] Contienen muchas proposiciones del NL y NB 1-2; algunas proposiciones de las pp. 64-70 pueden ser localizadas en (...) [*NM*]. Aquí, sin embargo, el orden de aparición difícilmente sigue el orden de los manuscritos. (...) Estos aspectos sugieren que las proposiciones están organizadas temáticamente (...). El tema común a las tres secciones es *lógica*. (p. 9) • [Secc.3,4,5, pp. 52-70] (...) No contienen ninguna proposición que aparezca en *NB3*. Conjeturo que su fuente inmediata fue elaborada por Wittgenstein entre la finalización del *NB2* (Junio 1915) y el comienzo del *NB3* (Abril 1916). (...) las tres secciones de la p.52 a la p.70 provienen presumiblemente de del resumen de los pensamientos sobre lógica de Wittgenstein *NL*, (...) [*NM*], *NB 1-2*. (p. 9)
LÍNEA	
Sección 6 *pp. 70 a 71* (SECCIÓN REDUCIDA COMPUESTA EX-NOVO)	• [Secc.6, pp. 70-71] [Es una sección reducida] Quizá no deriva de los manuscritos de Wittgenstein, sino que [las cuatro proposiciones que contiene] las formuló *ex-novo* mientras componía el *PT*. (p. 9)
LÍNEA	
Sección 7 *pp. 71 a 78* (SECCIÓN ORGANIZADA TEMÁTICAMENTE, ABORDA "TEMAS SECUNDARIOS". SE EXTRAE DE NB 1-2, NL, NM Y NB3)	• [Secc.7, pp. 71-78] (...) se extrae principalmente de NB1-2, pero también de NL, (...) [*NM*], y NB3, y de nuevo está organizado temáticamente. (...) discute en pp. 71-8 lo que uno podría llamar 'temas secundarios' de su filosofía temprana, o esos temas a los que aplica sus investigaciones sobre lógica y la naturaleza de una proposición. (p. 10)
LÍNEA	
Sección 8a *Sección 8b* *Sección 8c* *pp. 78 a 103* (SELECCIÓN DE MANUSCRITOS EN EL ORDEN ORIGINAL)	• [Secc.8, pp. 78-103] (...) Selección de los manuscritos de Wittgenstein básicamente en el orden original. (p. 11)
Secc.8a	• [Secc.8a, pp. 78-81; 4.43012-3.2522] (...) preocupado por la

pp. 78 a 81 (NINGUNA PROPOSICIÓN DE NB1-2. COMPUESTO ENTRE NB2 Y NB3)	forma general de la proposición y temas similares. Ninguna de sus proposiciones está en *NB1-2*, mientras que la proposición inicial, 4.43012, se encuentra en *NB3*. (...) [Según indica Kang, esta sección] proviene originalmente del trabajo de Wittgenstein que sucede a *NB2* y precede inmediatamente al *NB3*, el trabajo que presumiblemente dio lugar a al desarrollo subsecuente de su pensamiento sobre la forma general de la proposición en *NB3*. (pp. 11)
Secc.8b *pp. 81 a 86* (TRASFERENCIA DIRECTA DE NB3. ORDEN ORIGINAL, MISMAS PROPOSICIONES)	• [Secc.8b, pp. 81-86; 5.412-5.3202] (...) extraídas exclusivamente de *NB3* y de nuevo de manera casi exacta en su orden de aparición allí. (pp. 10-11)
Secc.8c *pp. 86 a 103* (PRINCIPALMENTE, TRABAJO NUEVO, POSTERIOR A NB3, A PARTIR DE JUNIO-1917. NINGUNA PROPOSICIÓN DE NL, NM, NB1-2-3.)	• [Secc.8c, pp. 87-103; 5.3021-5.00163] (...) proposiciones extraídas de el/los manuscrito/s que Wittgenstein compuso después de *NB3* (...), después de Enero de 1917. [Según Kang, esta sección se corresponde con un nuevo trabajo que desarrolla los resultados de *NB3*]. (...) Casi ninguna proposición en la pp. 87-103 pueden localizarse directamente en *NL*, (...) [*NM*], o *NB 1-3*. (p.11)

—Grupo 2: Reconstrucciones histórico-documentales de carácter complementario.

— V. Mayer (1993): En *The numbering system of the Tractatus* (1993), V. Mayer relaciona directamente el sistema numérico con el método de composición de L. Wittgenstein: "Permite a Wittgenstein tomar una proposición de un texto previo de trabajo y elaborar o comentar esa proposición, sin destruir la estructura del sistema, o quedar atado a una secuencia temporal de pensamiento" (p. 111).

En su artículo la autora hace alusión a las divergencias existentes entre los *sistemas numéricos* del PT y el TLP. Incluye en su texto algunos ejemplos de secuenciación de gran interés. En ciertas ocasiones Wittgenstein, según subraya Mayer: "Escribió proposiciones con números más elevados por delante de otras con números más bajos" (p. 112). A pesar de que por momentos se violan las reglas de la numeración durante el proceso de composición, la autora concluye que la relevancia del *sistema numérico* es irrefutable. La implementación del *sistema numérico* evidencia con claridad la intención de construir un sistema.

—A. Geschkowski (2001): A. Geschkowski es el autor del libro *Die Entstehung von Wittgensteins Prototractatus* (2001). Hay que destacar el valor de este libro en parte por el gran trabajo de análisis de las coincidencias entre las proposiciones del PT, TLP y los *documentos fuente*. Se han usado estas listas en la elaboración de este trabajo.

Además, el autor conjetura acerca del origen y la fecha de algunos de los *documentos fuente* implicados en el proceso de composición del *MS 104*. Por ejemplo, contrariamente a la hipótesis de McGuinness, que identifica el *item 3* con el NB3 en

lista de la nota de Hermine Wittgenstein, A. Geschkowski identifica el NB3 con el *item 4*.

La reconstrucción histórico-documental del proceso de composición del PT que elabora A. Geschkowski parte de un enfoque formal de los manuscritos implicados. Sus argumentos se apoyan en aspectos de tipo material como: tamaño de los cuadernos, marcas en los márgenes, referencias cruzadas. Sullivan y Potter (2013) resaltan su aproximación formal en comparación a la de J. Kang, centrada en el contenido filosófico.

Diferentes aproximaciones devuelven conclusiones divergentes.

—Luciano Bazzocchi (2005; 2006; 2007; 2008a,b; 2010a,b,c,d; 2013; 2014b): Se relacionan seguidamente los contenidos más relevantes en relación a la composición del PT recopilados tras la lectura de los textos el autor:

—*Estructura hipertextual y la metáfora visual del Tractatus como árbol:* L. Bazzocchi es un autor particularmente prolífico en publicaciones. Entre sus líneas de investigación resulta de especial interés para esta Tesis el análisis estructural de la composición de los textos PT y TLP desde el *sistema numérico*, proponiendo la existencia de un orden arbóreo en contraposición al un orden lineal.

En su página web (http://www.bazzocchi.net) el autor plantea una aproximación al TLP desde la idea de hipertexto, vinculado al uso del *sistema numérico*. Es de especial interés en relación a este tipo de aproximación su artículo *On butterfly feelers. Some examples of surfing on Wittgenstein's Tractatus* (2008a): "Desde mi perspectiva, la mejor forma de hacernos ver el *Tractat*us en su forma apropiada, consiste en reinterpretar los decimales como especificaciones técnicas a fin de generar un hipertexto (los decimales son capaces de definir exactamente la organización de las páginas y las conexiones y posiciones de todas las proposiciones" (*Op. cit.*, p. 125).

En su web, presentado bajo el título *mapa cognitivo* (http://www.bazzocchi.net/map_en/index.htm), L. Bazzocchi relaciona de forma interactiva en un entorno web aquellos conceptos clave para la lectura del TLP, permitiendo rastrear el modo en que estos se interrelacionan. La idea de que existe un orden arbóreo que organiza el proceso de composición del TLP se plasma gráficamente en el *mapa hipertextual* que puede consultarse en línea (http://www.bazzocchi.com/wittgenstein/ tractatus/it/mappa .htm#5_). A través de un diagrama de árbol interactivo es posible acercarse a los contenidos del texto filosófico por niveles. Este tipo de lectura tiene que ver con una de sus más recientes publicaciones *The Tractatus according to its own form. Supplements and other shavings* (2014b).

En *A Database for a Prototractatus Structural Analysis and the Hypertext Version of Wittgenstein's Tractatus* (2007) el autor ahonda en la estratificación que rige el proceso de composición del *MS 104*, que permite hablar del manuscrito como una estructura hipertextual, "cada nueva proposición surge sin mediar vacío en el ámbito decimal preexistente. En algunos casos, cuando la proposición que se añade se posiciona en el medio y no al final de una secuencia existente, la numeración de la

última parte de la secuencia se corrige a fin de hacer hueco a la nueva incorporación" (*Op. cit.*, p. 18). Esta estratificación de las proposiciones permite la lectura del *Tractatus* siguiendo los diversos niveles de detalle, "no a través de la secuencia estricta de los decimales, sino por visiones homogéneas, por sucesivos niveles de profundización" (*Op. cit.*, p. 20) y está conectado con un proceso *top-down* que, según afirma L. Bazzocchi, se corresponde con el proceso mental de recopilación de proposiciones de L. Wittgenstein durante la composición del *Prototractatus* "desde las secuencias de niveles más altos hasta las líneas de pensamiento más detalladas" (*ibídem*).

En relación a la estrategia de composición del TLP, L. Bazzocchi describe el proceso de composición del texto como un proceso *top-down*, idea que conecta con la construcción de una imagen de *árbol de proposiciones*, de orden arbóreo, de *duplicidad estructural* desarrollada en varios de sus trabajos. En el artículo *Dal Prototractatus al Tractatus Logico-Philosophicus: Analisi di una strategia top-down* (2010a) el autor constata: "Interpreto la organización el árbol no solo como estructura lógico-conceptual, sino también, consecuentemente, como vía de aproximación al texto, esto es, como modo de leer y concatenar las proposiciones, radicalmente alternativo a la secuencia linear necesariamente seguida en la versión impresa" (*Op. cit.*, p. 77).

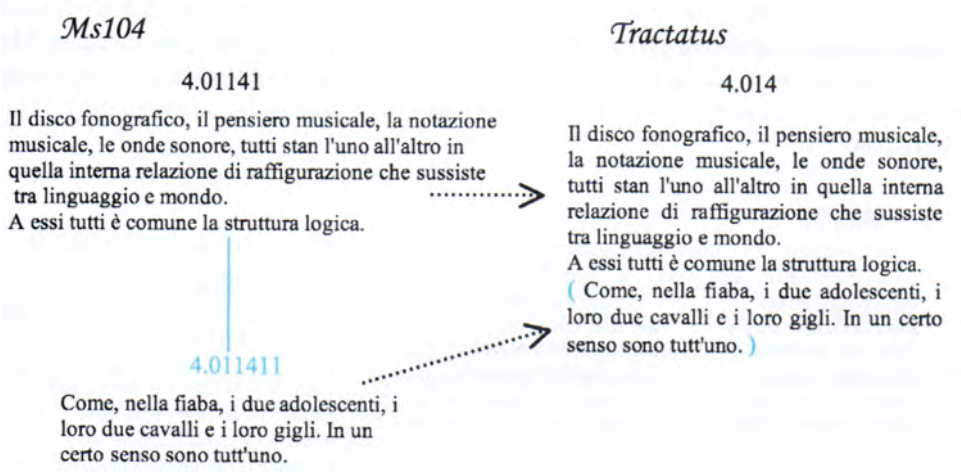
La secuenciación de las proposiciones en el manuscrito *MS 104*, el modo en que son introducidas por niveles, o capas, en el cuaderno, es calificada de caótica por el autor, de caos numérico, en tanto en cuanto tiene lugar una "superposición" de niveles de comentarios (2010a, p. 78). En cualquier caso, se apunta a un cierto mecanismo de regulación del proceso, a una "perfecta visión de toda la obra" (*Op. cit.*, p. 86).

> Es evidente que el cuaderno registra el proceso cronológico de composición, el orden con que Wittgenstein ha situado materialmente cada proposición individual dentro de la estructura emergente de la obra. El aspecto determinante es la naturaleza estrechamente *top-down* del proceso: detrás del aparente mezclarse de números, en realidad cada enunciado va a unirse en un punto preciso del árbol, que se desarrolla orgánicamente, desde las proposiciones principales a las ramas y las hojas de siempre mayor detalle. (*Op. cit.*, p. 78)

Como se ha dicho, una de las más valiosas aportaciones de L. Bazzocchi a la literatura acerca de los textos PT y TLP, consiste en la introducción de la metáfora visual del árbol para explicar la *estructura organizativa* derivada del *sistema numérico*. En su libro *L'Albero del Tractatus: Genesi, forma e raffigurazione dell'opera mirabile di Wittgenstein* (2010b) el autor describe con detalle el orden arbóreo como forma de aproximación a los textos PT y TLP a partir del análisis de las características particulares del *sistema numérico*. En la primera parte del libro, se describe propiamente el funcionamiento del *sistema numérico* a partir de la imagen de árbol, repasando casos concretos de estructuras —o regiones del árbol en su planteamiento— en un análisis por niveles en sentido horizontal, en el que se comparan proposiciones acudiendo al mismo nivel decimal, observando las relaciones entre niveles. En la parte segunda del libro, L. Bazzocchi pone el foco sobre la estructura de árbol y su relación directa con el proceso de composición del *MS 104*. Es de especial interés para esta investigación los apartados 29, 31, y 36 a 38 dedicados al análisis formal de los árboles del *MS 104* y del *TS 202*, que incluyen como datos relevantes: una descripción del crecimiento del árbol del *Tractatus* así como la localización de un patrón recurrente en

la evolución de un árbol a otro, en el que se hace el uso del paréntesis.

> (...) la proposición 4.01141, que asumirá el número 4.014, en el momento en que engloba el propio comentario 4.011411 lo envuelve entre paréntesis.



> Este tipo de evolución es muy frecuente: casi todos los párrafos entre paréntesis derivan de comentarios puntuales (nodos finales individuales) que en el *MS 104* se presentaron con numeración autónoma. (*Op. cit.*, p. 89-91)

Al poner en contraposición el *sistema numérico* en los dos árboles, L. Bazzocchi insiste en la lectura en horizontal de las proposiciones, esto es, por niveles, algo que revela el propósito del *sistema numérico* como mecanismo de configuración en ambos árboles —y más allá, en lo que respecta al proceso de composición del *MS 104* y en lo relativo a la lectura del *TS 202*, o versión final impresa.

> El examen del manuscrito valida nuestra lectura del árbol de *Tractatus* en base a dos aspectos sustanciales. En primer lugar, es un hecho que la posición recíproca de las proposiciones en el *MS 104*, interesante para el análisis histórico y filológico, resulta irrelevante desde el punto de vista sintáctico y semántico. (...). La fuerza estructurarte del código decimal se consolida a medida que es empleado, y podemos asumir que alcanza la madurez durante la reestructuración (...) de las últimas veinte páginas, en las cuales se elabora la forma definitiva del *Tractatus*. (...)
>
> En segundo lugar, el procedimiento de composición demuestra la relevancia de la concatenación horizontal de comentarios, que en el manuscrito se desarrolla de manera independiente del eventual nivel de profundización del nivel ulterior. En la reestructuración final, a medida que las proposiciones con la última cifra decimal consecutiva se funden en una única proposición compuesta; las respectivas profundizaciones, o permanecen separadas, o se engloban entre paréntesis, ratificando su naturaleza incisiva. Los comentarios han de entenderse como observaciones distintas, llamadas a no interferir con la línea de reflexión del nivel superior.
>
> (...) Es solo el código, en el manuscrito como en la versión impresa, el que establece cómo leer las proposiciones. Y es la estructura de árbol la que lo muestra incluso de manera topológica, sin posibilidad de equívoco. (*Op. cit.*, pp. 102-103)

En relación al proceso de composición PT *y* a la metáfora visual de árbol construida para describir la estructura que deriva del *sistema numérico* del TLP, existen otros artículos de interés escritos por L. Bazzocchi. Se hace referencia a los más

relevantes:

- *The "Prototractatus" manuscript and its corrections* (2010c), un texto en el que se tratan aspectos relacionados con la composición del PT a partir de sus correcciones. Tal es el caso de la sección 6, cuya proposición *cardinal* aparece en la primera página y no se desarrolla hasta bien avanzada la composición del manuscrito. Según la hipótesis del autor, el *sistema numérico* se reorganiza *durante* el proceso de composición el *MS 104* (de manera particular en el *Korrektur*, que supone una reconstrucción general) para dar cabida a los contenidos de esta sección en un proceso que da lugar a la aparición de la proposición 7. Esto refuerza la idea del carácter dinámico, atribuible al proceso de introducción del *sistema numérico*.

> (...) el número 6 no estaba previsto originalmente y la proposición 6 se insertó en la primera página solo justo antes de agregar, en la página 64, la sección 6.1.
>
> (...) De acuerdo a mi hipótesis, el *Abhandlung* tenía en su momento una sección 6, de conclusión, muy diferente comparada con la actual. (...)
>
> (...) Wittgenstein decidió (...) cambiar el marco general, podía simplemente añadir nuevas secciones 7, 8, 9 etc. En su lugar, no obstante, prefirió situar estas nuevas secciones [dependientes de la proposición 6: 6.3 epistemología, 6.4 ética, 6.5 cuestiones filosóficas y método, etc] en el mismo nivel que la lógica, posicionando todas bajo la definición de 'la forma general de las proposiciones'. Por otro lado, la proposición 7 (de lo que no se puede hablar, hay que callar) tiene otro nivel estructural y otro nivel global de relevancia, sin relación con las proposiciones que ahora parece que la preceden. (p. 15-16)

- *Trees, levels and ladders* (2010d). Este texto condensa algunos de los contenidos del libro *L'Albero del Tractatus. Genesi, forma e raffigurazione dell'opera mirabile di Wittgenstein* (2010b) en ingles, en lo que parece ser una versión anterior del libro. Se insiste en la lectura horizontal por niveles del texto, "no hay forma de componer, de manera secuencial, un texto con una estructura compleja de árbol; es imposible, hasta para un genio como Wittgenstein" (p. 334).
- *L'albero del Tractatus: True Wittgenstein versus New Wittgenstein* (2014a).

— *Datos de interés sobre la composición del Prototractatus y el Tractatus Logico-Philosophicus. Flujo de trabajo en la etapa de formalización del MS 104* (PT)*:* Además de la construcción de la metáfora visual del árbol para explicar de qué manera se estructuran los textos PT y TLP en virtud de la características del *sistema numérico*, L. Bazzocchi presenta algunas hipótesis en relación al proceso de composición de los mismos:

> L. Bazzocchi plantea que la mejor manera de reconstruir el proceso de composición [del manuscrito] es devolver las proposiciones individuales a *items* de una base de datos, a fin de lograr leer el *Abhandlung* en cualquier estado de su desarrollo, a través

> de la estructura que lo sustentan: a) el orden cronológico en el cuaderno; b) la secuencia numérica de decimales; c) la estructura recursiva, por sucesivos planos de profundización. Si se prefiere una aproximación más dinámica, puede mostrarse, para cada proposición que se añade, el punto exacto de la estructura en la se sitúa, o como se desplaza para construir formas diferentes en el caso no poco frecuente de las modificaciones de la numeración. (2007, p. 19)

Estos datos complementan las reconstrucciones histórico-documentales del Grupo 1 en los siguientes puntos:

- *The strange case of the Prototractatus note* (2005). La interpretación de la nota [304] al principio del PT permite entender la *estructura organizativa* del texto, pero también aporta datos sobre la cronología del proceso de composición. Según la hipótesis de McGuinness, las primeras 70 páginas del PT fueron escritas entre abril de 1915 y agosto de 1916, este primer bloque constituye la primera capa del PT (sin incluir el desarrollo de la proposición *cardinal* 6, ni la 7). L. Bazzocchi matiza esta hipótesis, afirmando que la capa original, con la estructura portante del trabajo, estaba ya completa en Octubre de 2015 y habría sido entonces cuando L. Wittgenstein, al alcanzar la página 28, habría suspendido el trabajo de introducción de proposiciones en el manuscrito y habría escrito la nota situada en la primera página del *MS 104*. A partir de ese punto el trabajo se habría retomado, recopilando *buenas proposiciones* de otros manuscritos y usando el soporte de hojas sueltas. Esto es coherente con la carta a Russell del 22 de octubre de 1915, en la cual, en referencia a la hojas sueltas se afirma: 'estoy recopilándolas todas y escribiéndolas en forma de tratado (...) Si no sobrevivo, que mi gente te envíe todos mis manuscritos: entre ellos encontrarás el último resumen escrito a lápiz en hojas sueltas de papel'. El filosofo hace referencia en la misiva a la más que probable dificultad a la hora de entender el material, según L. Bazzocchi: "la dificultad 'para entenderlo todo' no se refiere tanto al contenido de las frases, sino a la inusual estructura del texto, que tenía que se recompuesto por completo" (2005, p.25). Según el autor, la numeración de las hojas sueltas no seguiría una secuencia lineal, precisamente esa es la ventaja que brinda el trabajo en este soporte, que unido al particular *sistema numérico*, se aproximaría al trabajo con un hipertexto. Por el contrario se habría estructurado por niveles de profundización.

> Resulta que la asignación del número decimal correcto a cada proposición deriva de forma natural de la hoja concreta en que está anotada. El cuaderno se limita a registrar las incorporaciones a medida que se aceptan en la gestación del corpus —en una sucesión cada vez más caótica de números, mientras que en efecto perfectamente ordenada de acuerdo a la hora suelta a la que pertenece la proposición. Siguiendo el proceso en el cuaderno del Prototractatus, que es en cualquier caso el único documento que poseemos, es posible, en consecuencia y gracias a los números decimales, seguir la pista a la estructura lógica en crecimiento, y también descubrir las conexiones cruzadas entre las líneas de reflexión que Wittgenstein lleva a cabo en paralelo, en hojas de papel separadas pero conectadas jerárquicamente. (Bazzocchi, 2007, p. 19)

[304] "Zwischen diese Sätze werden alle guten Sätze meiner anderen Manuskripte gefügt. Die Nummern zeigen die Reihenfolge und die Wichtigkeit der Sätze an. So folgt 5.04101 auf 5.041 und auf jenen 5.0411, welcher Satz gewichtiger ist als 5.041012"

- *About "die letzte Zusammenfassung"* (2006). En relación a la carta a Russell (22 de octubre de 1915), en la que L. Wittgenstein hace referencia a un "último resumen", en este artículo L. Bazzocchi concluye que este mensaje ha de interpretarse como un *último resumen hasta la fecha de envío del manuscrito a Russell*, y no como una última copia del trabajo final. "En octubre del 1915 existían dos versiones prototípicas del *Abhandlung*, y una de ellas era el *Prototractatus* (más exactamente, las primeras páginas del cuaderno del *Prototractatus*)" (p. 36). Esto es coherente con el método de composición del manuscrito; gracias al *sistema numérico*, los posibles cambios no requieren de una reelaboración completa el manuscrito, por lo que cada versión es una versión final.

  En relación al proceso de numeración, la hipótesis que L. Bazzocchi defiende es la siguiente: "Cada proposición se prueba en lugares diferentes, reconstruidos gracias a la reconstrucción en varias hojas. Una vez aceptado, el nuevo objeto se registra en la hoja de destino y, con el número decimal correspondiente, en el cuaderno del *Prototractatus*" (p. 37). Por tanto, la numeración se produciría a la vez que se introduce la proposición en el manuscrito, y en dos soportes de manera simultánea: "El cuaderno del *Prototractatus*, al menos después de la línea de separación de la página 28, posee un alter-ego evidente del cual se obtiene el número de cada nueva proposición y en el cual se reorganiza la cascada de proposiciones; de otro modo, las continuas modificaciones en la numeración resultarían inexplicables" (p. 37). Según afirma el autor en otro de sus textos: "es inconcebible un proceso *top-down* tan fuertemente cohesionado como el que ha producido el Prototractatus, en el que primero se introduzca el texto, y luego se asigne el número: sería como si al componer una sinfonía primero se escribiera la nota y después se trazara las líneas del pentagrama" (Bazzocchi, 2010a, p.79).

- *The date of Tractatus beginning* (2008b).

  En este texto L. Bazzocchi se refiere al *Prototractatus* "no como una versión temprana del Tractatus Logico-Philosophicus, sino como el manuscrito real del libro de Wittgenstein" (p. 20).

  El autor también hace alusión a fecha de composición del manuscrito *MS 104*.

  > Las similitudes en cuanto a contenido entre Prototractatus y Tractatus fue justo lo que llevó a error a von Wright cuando avanzó 'la conjetura [...] de que el trabajo del 'Prototractatus' precedió inmediatamente a la composición final del libro en verano de 1918'. Esto puede que sea cierto para las última parte del cuaderno, esto es, pp. 103-120, que no se edita y que es considerado 'Prototractatus' por Wright, pero la mayor parte del *MS 104* se escribió mucho antes. (p. 20).

  A continuación se presentan los contenidos del artículo en relación al proceso de composición del PT organizados por secciones:

Tabla 11. *Flujo de trabajo* en la etapa de *formalización* del *MS 104* (PT) - (Bazzocchi, 2008b)

Sección / Pgs.	Datos sobre la sección
Sección 1a *Sección 1b* *pp. 3 a 28*	**Primera página del Prototractatus** (...) podemos suponer que el punto de inicio se sitúa en abril o mayo de 1915. (p.21) (...) No hay duda de que, comenzando por la primera página, el método "cambia drásticamente" adoptando el Tractatus una estructura numérica top-down. Así que no vamos desencaminados si pensamos que la primera página del manuscrito, el propio punto de inicio del *Abhandlung*, se completó entre abril y mayo de 1915. (p. 21) (...) [como hipótesis] los cuadernos de 1915-16 no preceden a la definición de las proposiciones del *Abhandlung* en el registro del Prototractatus, ni son independientes, o una alternativa, sino que las acompañan. (p. 21) (...) Las primeras veintiocho páginas del Prototractatus no se corresponden con las proposiciones anotadas en los diarios, sino que son en general, estructuralmente, sus ancestros. Así por tanto, parece claro cómo puede ser posible que los cuadernos de 1915-16 contengan tantas proposiciones de detalle que se encuentran, sin correcciones, en el trabajo final, puesto que en el momento de su primera concepción, toda la estructura de referencia estaba ya fijada en su contemporáneo el *Abhandlung*. La estratificación del Prototractatus establece una serie de prototipos nucleares, en cierto modo discutidos y comentados en el diario, cuya inspección puede mejorar la comprensión de toda la empresa. (pp. 21-22)
	Primeras 12 páginas del Prototractatus (...) En la entrada del diario [MS102] del 18 de junio de 1915, uno encuentra un pasaje desconcertante. (p. 20) (...) tenemos dos datos indudables; el 18 de junio de 1915, Wittgenstein realizó una corrección, y la misma corrección tiene lugar en la página 12 del Prototractatus. (p. 21) (...) La única posibilidad factible es que la compilación de la página 12 del Prototractatus *precediera* al descubrimiento de la inexactitud detectada y su introducción en el diario. (p. 21) (...) Por lo tanto, podemos concluir que el cuaderno del Prototractatus se inició antes (y no *después*) del final del diario MS102, el cual, de hecho, contiene una referencia a su página 12. La hipótesis de McGuinness parece situarse justo en el lado opuesto a lo que defiende Geschkowski. (p. 21)
	Primeras 28 páginas del Prototractatus (...) Creo que el método de composición de la primera capa del cuaderno, hasta la p. 28, revela un típico primer escrito, donde los números decimales juegan el papel de guía heurística. Parece improbable que los números de las posposiciones fueran añadidos con posterioridad, tal como en su lugar Geschkowski se ve forzado a afirmar. Podemos probar, ciertamente, que los números decimales estaban en uso desde el principio. (p. 20)

	(...) Creo que las primeras 28 páginas se completaron antes de la carta a Russell del 22 de octubre de 2015 (...) así que podemos datar esta primera capa de forma compatible con la datación de McGuinness (aunque por diferentes razones), esto es, alrededor del verano de 1915. (p. 20)
Sección 2a *Sección 2b* *Sección 2c* *Sección 3* *Sección 4* *Sección 5* *Sección 6* *pp. 28 a 71*	**Primeras 70 páginas del Prototractatus** (...) Podemos deducir la inexistencia de un eventual diario perdido que conecta los tres que tenemos (MS101, 102 y 103 del catálogo de von Wright); el periodo entre MS102 y MS103, de Junio de 1915 a Marzo de 1916, se habría dedicado en su lugar a la recopilación del Prototractatus, hasta la página 70. (p. 20) (...) resulta factible la existencia de un diario intermedio perdido, tal como argumente Geschkowski en su libro. (p. 20) (...) Es probable que la tercera entrada de la lista de Hermine se refiera justamente a este (ahora perdido) cuaderno, y no al sucesivo MS103, como McGuinness pensaba. Sin embargo, partiendo de estas objeciones a McGuinness, sin una razón contundente, Geschkowski concluye que las primeras 70 páginas del Prototractatus se completaron en otoño de 1816, a partir de la recopilación de material en hojas sueltas. (p. 20)
PRIMERA REVISIÓN	
Sección 7 *Sección 8a* *Sección 8b* *Sección 8c* *pp. 71 a 103*	• -
KORREKTUR	
Sección 9 *pp. 103 a 118*	• -

— Grupo 3: Otras reconstrucciones histórico-documentales de interés:

En la bibliografía se hará referencia a otros trabajos de carácter periférico sobre el proceso de composición del PT. La literatura existente alrededor de este asunto es cuantiosa. De cara a alcanzar los objetivos fijados en esta sección, han de destacarse los siguientes trabajos: Sullivan y Potter (2013), Kremer (1997), Venturinha (2010), Stern (1995), Morris (2004).

4.2.3.4. Primer sub-bloque de resultados (*Pre-Fase*)

Diagramas individuales del *flujo de trabajo* de las hipótesis nº 1, 2 y 3

En este apartado se presenta el *primer bloque de resultados*, siguiendo el *esquema del procedimiento metodológico* propuesto para el *Estudio nº1* (Fig. 16) en el apartado 4.2.2.

Al revisar en conjunto las tres hipótesis estudiadas en el Grupo 1 se aprecia de primera mano que la cantidad y la calidad del detalle aportado va *in crescendo* de la 1 a la 3, en lo referente al contenido y los *documentos fuente* citados en cada sección. Si la primera hipótesis planteaba una única fase de producción y una fase final de revisión, la tercera presenta el proceso como una sucesión discontinua de fases de producción y de revisión.

- Hipótesis 1: Fase de selección de proposiciones y fase de revisión (*Korrektur*) según una *secuencia temporal de producción* sin solución de continuidad. (von Wright, 1971)
- Hipótesis 2: *Secuencia temporal de producción* progresiva en tres pasos. Revisiones escalonadas con incorporación de nuevo material en cada etapa. (McGuinness, 2002)
- Hipótesis 3: *Secuencia temporal de producción* discontinua y revisión general posterior. (Kang, 2005)

El interés del estudio comparativo de las tres hipótesis estriba en obtener un diagrama conjunto del *flujo de trabajo en la etapa de formalización del* PT que haga posible reconocer una secuencia de fases de producción con aporte de nuevo material y fases de revisión en el proceso de composición del *MS 104*. Habida cuenta de la indefinición de los datos de partida y dispersión de las hipótesis que ofrecen las *fuentes secundarias* en torno a la composición del manuscrito, el resultado obtenido de esta manera sí es suficientemente fiable, puesto que proviene de un estudio comparado de las principales fuentes histórico-documentales y no de uno solo.

Las *condiciones iniciales* son condiciones previas que afectan al proceso de organización (*formalización*) del *sistema complejo-texto*, un proceso *sensible a la variable tiempo y dependiente de la historia del sistema*. De alguna manera, el objetivo del estudio comparativo de las tres hipótesis consiste en obtener esas *condiciones iniciales* para ver en qué medida intervienen en la configuración del *sistema lingüístico* PT durante la *Inter-Fase 1*. Se trata de ver de qué modo los distintos hitos temporales afectan a los subsiguientes en la *secuencia temporal de producción* del manuscrito *MS 104*.

Desde el punto de vista cognitivo es primordial conocer el encadenamiento exacto de fases de producción (con aporte de nuevo material) y revisión que configuran la *secuencia temporal de producción* del *MS 104*, así como su duración y posición en el eje temporal. Por ejemplo, existen notables diferencias entre la primera y la segunda de las hipótesis estudiadas: la primera plantea una *historia del sistema* prácticamente en un paso, una *secuencia temporal de producción* sin solución de continuidad y una revisión final; la segunda en cambio plantea una *secuencia temporal de producción* progresiva en tres pasos con revisiones escalonadas e incorporación de nuevo material en cada etapa. Desde la noción de *historia del sistema* —los estados anteriores afectan a los estados presentes— el resultado final de ambos procesos debería ser distinto. En la hipótesis nº2 las etapas de revisión escalonadas condicionan las etapas de producción (nuevo material o selección de material escrito con anterioridad) subsiguientes a cada revisión, existe una *historia del sistema* que debería manifestarse en los resultados del *Estudio nº1*. En la hipótesis nº1 esto último no se produciría.

Diagramas individuales del *flujo de trabajo*

(Diagramas individuales del *flujo de trabajo* en la etapa de *formalización* del PT correspondiente a las hipótesis nº 1, 2 y 3)

En la Fig. 17 se representa diagramáticamente —de manera homogénea para su comparación— los datos obtenidos en relación al *flujo de trabajo en la etapa de formalización del* PT provenientes de las fuentes histórico-documentales más relevantes. Esta información se obtienen al desgranar las hipótesis nº1, 2 y 3 en el apartado anterior (4.2.3.3). En el eje X de cada diagrama se indican la sección y el número de página del *MS 104*. El eje Y contiene el parámetro tiempo (t).

Este procedimiento da respuesta al problema inicial —indefinición de los datos de partida y dispersión de las hipótesis acerca de la composición del *MS 104*— puesto que los datos se obtienen del estudio comparado de las hipótesis nº1, 2 y 3 (Grupo 1, y también Grupos 2 y 3).

La leyenda de la figura se lee así:

(1) *Selección:* Fase de selección de proposiciones de manuscritos que fueron escritos *antes del inicio* de la composición del *MS 104*. Estos son NL, NM, NB1, NB2.
(2) (#S) *Final de la primer parte*: Punto final de la *secuencia temporal de producción* antes del *Korrektur* e hito temporal en que *probablemente* se introdujo el *sistema numérico*.
(3) *Ex novo*: Fase de producción de proposiciones *ex novo* que tiene lugar *durante* el tiempo que dura la composición del *MS 104*, *después de su inicio*. Constituye el *armazón* del PT o el *Core-PT* dependiendo de la hipótesis.
(4) *Revisión*: Fase de revisión del trabajo realizado hasta ese hito temporal marcado.
(5) *Typescript* (TS): en la hipótesis nº2, fase de revisión general hasta ese hito temporal marcado (sobre un escrito a máquina) de las proposiciones anteriores, al que habría añadido nueva información, incluso proveniente del NB3.
(6) *Tematización*: en la hipótesis nº3, fase de tematización donde se seleccionan proposiciones pertenecientes a un mismo bloque temático.
(7) NB3: Fase de incorporación al *MS 104* de proposiciones del *MS 103* según el supuesto de cada hipótesis. La importancia de aportar este hito temporal radica en que cuando Wittgenstein escribe el NB3 ya ha concluido el grueso de la escritura del *MS 104* y está en fase de revisión (así conjeturan los principales autores) por lo que su producción se ve afectada y afecta a la composición del PT (*MS 104*). Constituye por tanto un aporte de material nuevo al sistema en evolución en su etapa de *formalización*. La introducción del nuevo material, se ve afectada a su vez por la *historia del sistema* al que se incorpora.

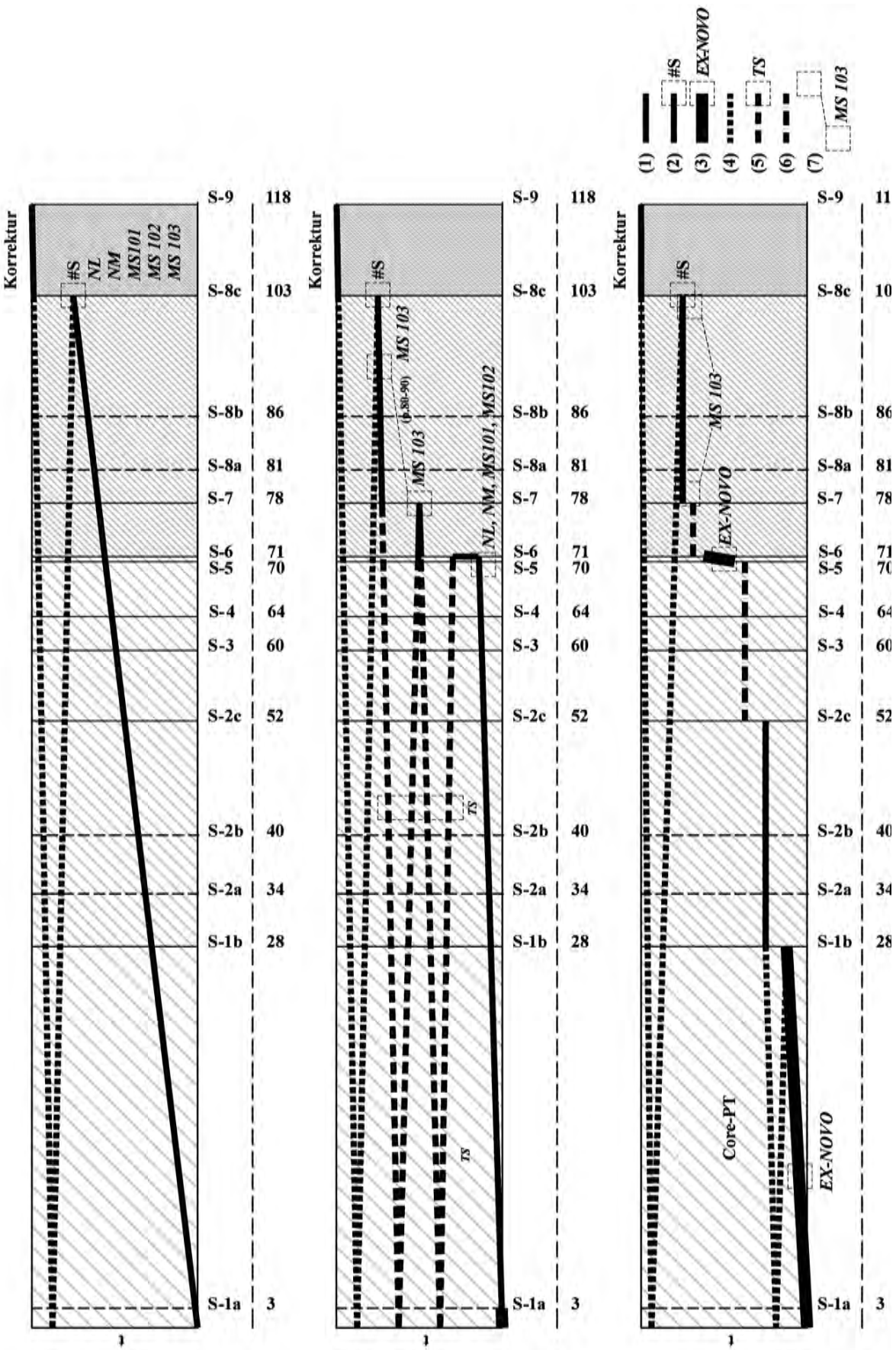
En la siguiente sección se presenta el diagrama conjunto de *flujo de trabajo* en la etapa de *formalización* del PT, correspondiente a las hipótesis nº1 a nº3. Se admite que existen dificultades a la hora de esquematizar una única *secuencia temporal de producción*, a la vista de la multiplicidad de hipótesis defendidas por los principales autores de referencia. Existen contradicciones entre esos autores en los que respecta a la fecha de composición y la fecha de

introducción de los *documentos fuente* (NL, NM, NB1, NB2 y especialmente NB3) en el *MS 104*. Resulta incluso dificultoso llegar a un esquema definitivo de la *dinámica de selección de información*, al tratar de reconstruir la historia de la configuración del sistema. Por ejemplo, tal como hemos visto, L. Bazzocchi conjetura acerca de si las primeras veintiocho páginas del PT preceden a la escritura del los *documentos fuente*:

> (...) las primeras veintiocho páginas del Prototractatus no se corresponden con las proposiciones registradas en los diarios, sin embargo son estructuralmente sus antecesoras. Así, se clarifica cómo es posible que los cuadernos de 1915-16, contengan tantas proposiciones de detalle que hallan su lugar, sin correcciones, en el trabajo final; puesto que en el momento de su concepción la totalidad de la estructura de referencias ya estaba fijada en el *Abhandlung* contemporáneo. (2008b, pp.21-22)

La perspectiva principal de esta Tesis es cognitivista, y pretende diferenciarse de los análisis previos de carácter hermenéutico. Se emplearán herramientas diagramáticas y estadísticas para sustentar las conclusiones basadas en los datos observados (y observables, *stricto sensu*). De acuerdo a la aproximación *Biopoética* adoptada, el objetivo de esta Tesis no radica en definir significado y secuenciación del texto PT, sino en averiguar 'cuáles son los mecanismos que posibilitan que el texto PT signifique algo, o que pueda se percibido como coherente por el lector'.

Fig. 17. Diagramas individuales del *flujo de trabajo en la etapa de formalización del* PT en las hipótesis nº1, 2 y 3



4.2.3.5. Segundo sub-bloque de resultados

Diagrama conjunto del *flujo de trabajo*

Los resultados del análisis diagramático de las hipótesis nº 1, 2 y 3 (Fig. 17) se condensan en un diagrama conjunto (Fig. 18, encima y debajo) donde se hacen visibles los *aspectos operacionales y organizacionales* del *flujo de trabajo en la etapa de formalización del* PT —esto es, el *principio organizativo* que rige la progresiva introducción de proposiciones en el manuscrito *MS 104* durante la *Pre-Fase*.

Diagrama conjunto del *flujo de trabajo*

(Diagrama conjunto del *flujo de trabajo* en la etapa de *formalización* del PT correspondiente a las hipótesis nº 1, 2 y 3)

En este diagrama se sintetiza, por tanto, toda la información relevante del *corpus* sobre la composición del *MS 104* en relación al *flujo de trabajo* durante la *Pre-Fase*. Este diagrama consta de dos partes:

a) Diagrama de la *secuencia temporal de producción* (Fig. 18, encima):
Hace visible los *aspectos operacionales* del *flujo de trabajo,* aquellos relacionados con la *secuencia temporal de producción* del texto, concretamente con la sucesión ordenada en el tiempo de *fases de escritura* y *fases de revisión* (parcial, total, *Korrektur*, etc.).

b) Diagrama de la *dinámica de selección de información* (Fig. 18, debajo):
Hace visible los *aspectos organizacionales* del *flujo de trabajo,* aquellos que tienen que ver con la *estructuración progresiva del texto* condicionada por la *dinámica de selección de información,* esto es, con la selección de las proposiciones relevantes entre los distintos *documentos fuente* que son incorporadas al *MS 104* siguiendo un determinado *principio organizativo*.

a) — Diagrama de la secuencia temporal de producción (Fig. 18, encima). *Eventos característicos* (C)

En el diagrama se identifican cuatro *eventos característicos* ($C_{1,2,3,4}$) en la *secuencia temporal de producción*. Cada una de estas marcas constituye un hito en el proceso de *composición* del manuscrito *MS 104* (PT) durante la *Pre-Fase*. Se define en este diagrama la

sucesión temporal de fases de incorporación de nuevo material al manuscrito y fases de revisión.

Además, en el diagrama se visualiza el encadenamiento de fases de producción con aporte de nuevo material y revisión en el tiempo de escritura del manuscrito. Así, por ejemplo, hasta la marca C_1 no se registra aporte de proposiciones de los manuscritos NL, NM, NB1 ni NB2 (*documentos fuente*) ni tampoco revisión alguna del material introducido a partir de la fecha de inicio del PT.

Entre las marcas C_1 y C_2 se importa material de los *documentos fuente*, pero como estos están datados antes del inicio de la escritura del *MS 104*, puede deducirse que su contenido no se habría visto afectado por la composición del *MS 104* —sería al revés, en todo caso. Quizás por eso no se registran revisiones generales hasta la marca C_2, porque de estos *documentos fuente* (NL, NM, NB1 y NB2) tan solo se habría seleccionado material mediando, si acaso, alguna revisión de escasa entidad en sus proposiciones. Esto es coherente con la idea que se ha avanzado: las *condiciones iniciales* afectan al proceso de organización (*formalización*) del *sistema complejo-texto*, un proceso *sensible a la variable tiempo y dependiente de la historia del sistema* —los *eventos característicos* anteriores afectan a los *eventos característicos* subsiguientes, lo cual se traduciría en revisiones generales del texto como se verá.

Entre las marcas C_2 y C_3 se escribe el manuscrito NB3 [305], en un momento de la *secuencia temporal de producción* en que L. Wittgenstein ya tenía una visión general del progreso del *MS 104*, pues había completado en gran medida su composición alcanzando inclusive la *Proposición Guía* (P-g) número 7 en la sección S-6. La escritura del manuscrito NB3 se habría visto afectada, presumiblemente, por el trabajo de composición del manuscrito *MS 104* —hasta el momento de su incorporación al mismo— y también de los anteriores *documentos fuente* siguiendo un proceso acumulativo. Entre las marcas C_2 y C_3 tiene lugar varias revisiones generales del material ya introducido. Al parecer el autor, de manera figurada, *colmata los espacios* que quedan entre las proposiciones que ya ha incorporado. La evolución de las gráficas de la *primera formalización* para el tramo C_2-C_3 (en el que se aporta nuevo material de NB3) debería reflejar de algún modo un comportamiento *sensible a las condiciones iniciales*. C_2 marca el inicio de un tramo de revisiones generales que se intercalan con la producción de nuevo material.

Este comportamiento se confirma entre las marcas C_3 y C_4; el *Korrektur*. Es una etapa de corrección general a gran escala emprendida una vez se habría dado por finalizada la escritura del manuscrito *MS 104*. Su inicio sucede a la introducción del *sistema numérico* (#S), por lo que estrictamente queda fuera de la *Pre-Fase*.

A continuación se detallan los cuatro *eventos característicos* (C) que figuran en el *diagrama de la secuencia temporal de producción* (Fig. 18, encima):

- C_1: Fin de la sección S-1b, página número 28 del *MS 104*. El segmento que delimita este *evento característico en la secuencia temporal de producción* está constituido por un conjunto de nuevas proposiciones (*ex novo*, *Core-PT*) que funcionan como el *armazón* del PT (y más tarde del TLP): "Contiene casi todas las proposiciones con los

[305] Aquí el criterio consiste en la observación del porcentaje de coincidencias entre proposiciones del *MS 104* y proposiciones de los anteriores *documentos fuente* que intervienen en la producción del *MS 104* en la *Pre-Fase* (*marca triangular roja: NL, NM, NB1, NB2, NB3*, v. Fig. 19 y 4.2.4.2.)

números principales hasta el 6, todas las de un decimal de la 1 a la 6 y casis todas las de 2 y 3 decimales hasta la 6" (Kang, 2005, p. 4). Existen escasas coincidencias entre las proposiciones de este segmento y las proposiciones que pueden encontrarse en los *documentos fuente* (v. *dinámica de selección de información*, marcas triangulares rojas en el *Diagrama nº1* - apartado 4.2.4.2) lo cual refuerza la hipótesis de que las proposiciones de este segmento fueron compuestas tras haberse iniciado el periodo de escritura del *MS 104* [306]. Antes de la marca C_1 el porcentaje de coincidencias es del 10% y justo después del 81%. A este dato se añade un cambio abrupto en el comportamiento de la gráfica (Fig. 19).

- C_2: Fin de la sección S-6, página número 71 del *MS 104*. Este *evento característico en la secuencia temporal de producción* se alcanza con la incorporación al manuscrito de la *Proposición Guía* (P-g) número 7 —proposición final del PT (y más tarde del TLP). Añade al anterior segmento una fase de transferencia directa de proposiciones de anteriores manuscritos al *MS 104* y una fase de tematización, con profusa adición de proposiciones de manuscritos extraídas de los *documentos fuente*, escritas con anterioridad al inicio del periodo de escritura del *MS 104*. También se incorporan nuevas proposiciones, aunque en menor medida. Existen numerosas coincidencias entre las proposiciones de este segmento y las proposiciones que pueden encontrarse en los *documentos fuente* (v. *dinámica de selección de información*, marcas triangulares rojas en el *Diagrama nº1* - apartado 4.2.4.2) y (Fig. 19).).
- C_3: Fin de la sección S-8c, página número 103 del *MS 104*. Este *evento característico en la secuencia temporal de producción* se alcanza justo antes de llegar al *Korrektur*. Se aporta nuevo material proveniente del *MS 103* (y también de nuevo cuño) al *MS 104* en un momento en que ya ha concluido el grueso de su escritura y está en fase de revisión. Se introduce el *sistema numérico* (#S). La evolución de las gráficas de la *primera formalización* en este segmento deberían reflejar de algún modo un comportamiento *sensible a las condiciones iniciales*.
- C_4: Fin de la sección S-9, página número 118 del *MS 104*. Este *evento característico en la secuencia temporal de producción* se alcanza tras completar el *Korrektur*.

b) — Diagrama de la dinámica de selección de información (Fig. 18, debajo):

Se identifican en el diagrama cuatro *pautas* que rigen la *dinámica de selección de información* en la etapa de *formalización* del PT durante la *Pre-Fase*. Lo que se define aquí es el modo en que se introducen progresivamente las proposiciones en el manuscrito. Los números hacen referencia a la leyenda de colores del diagrama:

1) ROJO [307]: Fase de aporte de nuevas proposiciones al *MS 104* (*ex novo*, otras).

[306] Según L. Bazzocchi la fecha es posterior.

[307] Nota respecto a las proposiciones *nuevas*. Se consideran *nuevas proposiciones* aquellas que han sido escritas con posterioridad a Octubre de 1915, fecha en que se da inicio a la introducción de proposiciones en el *MS 104* —con ello se entiende que la fecha de su escritura es una fecha contrastada. Sin embargo, ha de matizarse lo siguiente. Por ejemplo, la sección S-8a a S-8c pertenece a una etapa posterior a la introducción de la *Proposición Guía* (*P-g*) número 7 en la que se introducen proposiciones del NB3 (y también *ex-novo*). Hay constancia de que este manuscrito fue escrito después de haber concluido el grueso del *PT*, puesto que es un manuscrito catalogado en el *BEE* que se conserva. Estas proposiciones se consideran nuevas y además constituyen aporte de nuevo material al *proto-sistema lingüístico* una vez ha comenzado su escritura, pues hay garantías claras de su procedencia y su datación. Sin

2) AZUL: Fase de *selección con transferencia directa* de proposiciones de un solo manuscrito (NL, NM, NB1, NB2) al *MS 104*.
3) VERDE: Fase de *selección organizada temáticamente* de proposiciones de uno o varios manuscritos (NL, NM, NB1, NB2).
4) AMARILLO: *Korrektur*. Revisión general de la versión final del *MS 104.*

En detalle, la información que se plasma en el diagrama es la siguiente. Las letras hacen referencia a las letras del diagrama.

a) Transferencia directa de NL en el orden original.
b) Selección de un manuscrito perdido (NM).
c) Selección de NB1, NB2 y otros, sin respetar el orden original.
d) Selección temática de NL, NB1 y NB2. Lógica.
e) Selección temática de temas secundarios NL, NM, NB1, NB2 y NB3.
f) Trabajo producido entre NB2 y NB3, que da lugar al NB3 (muy escasas coincidencias con NB2 y NB3).
g) Transferencia directa de NB3 en el orden original.
h) Trabajo posterior al NB3 (muy escasas coincidencias con NL, NM, NB1, NB2 y NB3).

Hasta la marca C_1 la *dinámica de selección de información* sigue la *pauta* marcada en ROJO (aporte de nuevas proposiciones). Ésta se repite únicamente en la sección S-6, la más corta de todo el manuscrito con 4 proposiciones, entre ellas la *Proposición Guía* (P-g) número 7.

Al final de esta sección se sitúa la marca C_2, inaugurándose un cambio en la composición. Esto se aprecia en el *diagrama de la secuencia temporal de producción* (Fig. 18 encima). Se da inicio ahí a una fase de revisiones generales con importación de material del NB3 —cuya escritura es posterior al inicio de la composición del *MS 104*.

Entre las marcas C_1 - C_2 y C_2 - C_3 se observan *esencialmente* las mismas *dinámicas de selección de información* cuya *pauta* es la selección de proposiciones (AZUL con transferencia directa de un solo manuscrito o VERDE selección organizada temáticamente). Ambos tramos serían equiparables a este nivel. Sin embargo, en el primer tramo (C_1 - C_2) —antes de la marca C_2 (sección S-6, *ex novo*)— no se producen revisiones (v. Fig. 18, encima) cosa que sí ocurre

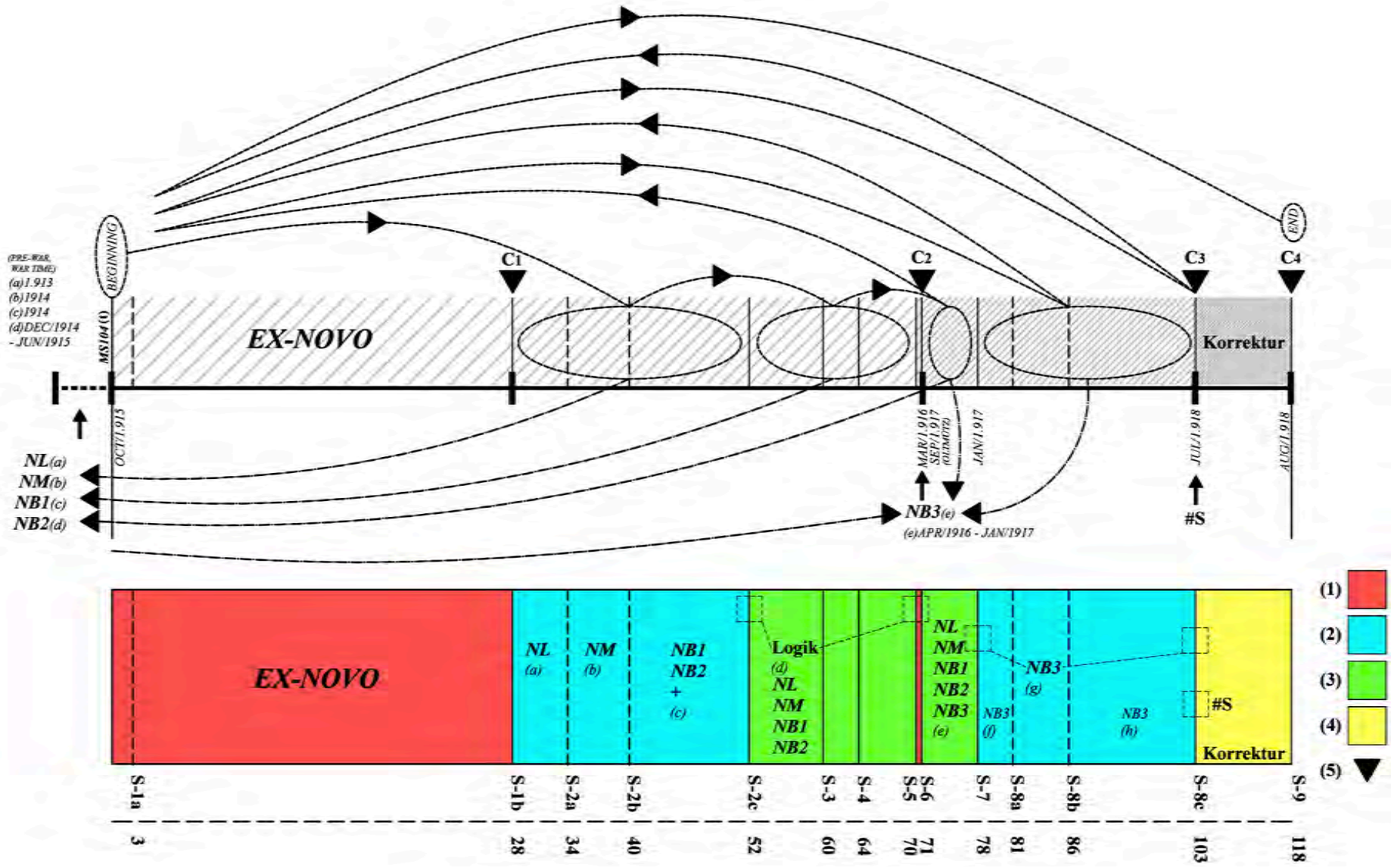
---

embargo, existe un número elevado de proposiciones que no pueden localizarse en alguno de los *documentos fuente* catalogados (NL, NM, NB1, NB2). Estas proposiciones podrían haber sido escritas *sobre la marcha* durante el proceso de introducción de proposiciones, o podrían pertenecer a un *documento fuente* perdido —así lo apunta Kang para la sección 2c, por ejemplo. Estas proposiciones no se van a tratar en este estudio como proposiciones nuevas o como aporte de nuevo material al *proto-sistema lingüístico*, puesto que no existen garantías de su procedencia, pudiendo inducir a error en los resultados obtenidos. Solo se puede hacer conjeturas sobre su origen. ¿Donde están estas proposiciones? En el apartado 4.2.4.3. (Fig. 19) se indican con una marca triangular roja todas las correspondencias entre las proposiciones que aparecen en el *MS 104* y su proposición origen en alguno de los *documentos fuente*. En este diagrama (Fig. 18, debajo) como criterio se ha seguido el siguiente: Hasta la marca C1 existen escasas correspondencias con *documentos fuente*, en una etapa donde se forja el *Core-PT*. Esta etapa se considera *ex-novo*. Ente C1-C2, las no correspondencias no se van a tratar en este estudio como proposiciones nuevas o como aporte de nuevo material al *proto-sistema lingüístico*, puesto que están englobadas en un tramo en que predomina la selección directa de material de otros manuscritos anteriores y el porcentaje de correspondencias es alto. Entre C2-C3 las no correspondencias tampoco se van a tratar en como proposiciones nuevas, aunque todo este tramo se consideren en sí una periodo de aporte de nuevo material al *proto-sistema lingüístico,* porque intervienen proposiciones del NB3, un manuscrito catalogado que según se sabe fue escrito después de haber concluido el grueso del *PT*. El tramo C3-C4 es el Korrektur.

en el segundo (C_2 - C_3). Aunque ambos tramos convergen en lo que respecta a la *dinámica de selección de información* —pues siguen *esencialmente* la misma *pauta*: selección de otros manuscritos— ambos divergen en cuanto a las sucesión de *fases de escritura* y *fases de revisión* visibles al analizar la *secuencia temporal de producción*.

Como puede comprobarse, la *dinámica de selección de información*, en definitiva, la selección e introducción de proposiciones de otros *documentos fuente* en el *MS 104*, no determina de manera exclusiva el proceso de composición del manuscrito. De hecho la aparición de material nuevo (NB3 *y Proposición Guía* (P-g) *número 7*) a mitad del proceso desencadena un cambio en su evolución temporal, dando comienzo a una etapa de revisiones sucesivas no registradas hasta el momento. La formalización del *sistema lingüístico* PT en la *Inter-Fase 1* responde a un proceso dinámico y acumulativo *sensible a la variable tiempo* y *dependiente de la historia del sistema*, por lo que no es posible obviar las variables que se contemplan en el análisis de la *secuencia temporal de producción* durante su estudio.

Fig. 18. Diagrama conjunto del *flujo de trabajo en la etapa de formalización del* PT en las hipótesis nº1, 2 y 3. - *Principio organizativo del* PT



4.2.4. Segundo bloque de resultados (*Objetivo nº1.2*)

Diagrama nº1 (de la *primera formalización*)

El *Objetivo nº 1.2* consiste en identificar los parámetros que rigen el *flujo de trabajo en la etapa de formalización del* PT y, en base a estos parámetros, grafiar su evolución temporal obteniendo el *Diagrama nº1* de la *primera formalización* (Fig. 19). Se aplicarán *herramientas de análisis diagramático* y *estadístico* para obtener el *segundo bloque de resultados*, todo ello de acuerdo al *esquema del procedimiento metodológico* propuesto para el *Estudio nº1* (Fig. 16) en el apartado 4.2.2.

En este apartado se trabaja con el número de orden del *sistema numérico* (#S) vinculado a cada una de las proposiciones como *valores discretos* a introducir en un sistema de coordenadas XY. Para ello es necesario establecer, en primer lugar, cómo se relacionan las variables entre sí, en otras palabras, qué se entiende por *orden* en *este* diagrama. Por ejemplo, para determinar si un valor es creciente o decreciente, antes hay que identificar los condicionantes físicos y no físicos que dan lugar a que las variables se ordenen de una u otra manera en el espacio XY. Esto último se concreta al definir la *relación de orden entre casos de las variables* (ROCV).

Una vez establecidas las condiciones del *orden*, se identificarán los *parámetros*, o conjuntos de datos representativos del fenómeno a estudiar. Se asume para ello la *relación de orden entre casos de las variables* (ROCV). En este paso se superponen dos familias de datos, los relativos a la *primera formalización* del manuscrito y los relativos al *flujo de trabajo* vinculado a dicha *formalización*.

4.2.4.1. Relación de orden entre casos de las variables (ROCV)

La *relación de orden entre casos de las variables* (ROCV) es el conjunto de condicionantes iniciales fijos que permiten establecer una *relación de orden* creciente o decreciente entre las variables; en este caso, los números de orden de las proposiciones como valores discretos a introducir en un sistema de coordenadas XY. La clasificación es la siguiente:

- Condicionantes de carácter *físico* que afectan al *eje cuantitativo X*:
    - El *MS 104* es un manuscrito catalogado en soporte físico (material, tangible). Al estar encuadernado, se asume que las páginas han sido escritas en orden diacrónico —una tras otra siguiendo una secuencia progresiva, no aleatoria. Además, las páginas aparecen numeradas por el autor en el margen inferior. No existen hojas sueltas. Hay un error de numeración en la página 89, que no se pagina. Este condicionante permite asumir que existe una *relación de orden entre los casos de las variables* (ROCV) en el *eje X* según la cual el orden natural del lectura del *MS 104* se corresponde con la secuencia progresiva de introducción en el manuscrito —así por ejemplo, las proposiciones de la página 3 fueron introducidas en el manuscrito antes que las de la página 118; este condicionante define el sub-parámetro *tiempo* en el *eje X*.

- Condicionantes de carácter *no físico* que afectan al *eje cualitativo Y*:
    - Tal como se explicó en el apartado 4.2.1, el *sistema numérico* dota a las proposiciones de una *estructura organizativa dual*, puesto que jerarquiza el contenido en dos niveles: Por un lado organiza las distintas proposiciones numeradas en términos de *secuencia* (organización vertical), y por otro lado las organiza en términos de *preponderancia semántica a escala texto* (organización horizontal): "Los números indican el orden y la importancia de la proposición. Así el 5.04101 sigue al 5.041 y a aquel al 5.0411 cuya proposición es más importante que la del 5.04101" [308] (v. Fig. 12). Existen siete proposiciones principales *Proposiciones Guía* (P-g) a partir de las cuales se diversifica el resto de *Proposiciones Extendidas* (P-e) en una *estructura de árbol* que admite una *organización dual*. Este condicionante permite asumir que existe una *relación de orden entre los casos de las variables* (ROCV) en el *eje Y* según la cual: las proposiciones están estructuradas y pueden organizarse temáticamente en siete grupos de acuerdo a la reglas del *sistema numérico* (#S y #S′): (7) *Proposiciones Guía* (P-g) y (n-diversificaciones) *Proposiciones Extendidas* (P-e). Como criterio, se decide que los valores crecientes en el número de orden de la proposición se corresponden con valores crecientes de la variable en el eje Y.

4.2.4.2. Parámetros

Se establecen a continuación los parámetros y sub-parámetros a estudiar en el *Diagrama nº1* (Fig. 19). En el gráfico se superponen dos familias de datos:

- Diagrama de la *primera formalización*:
    - *Eje cuantitativo X* [*Proposiciones Extendidas* (P-e)]: Lista de proposiciones del *MS 104* tras la aplicación del *sistema numérico* (#S) (*primera formalización*), sin ordenar (tal cual aparece en el manuscrito). Se introduce la variable *página* del *MS 104* como un sub-eje (barra vertical color gris). Valores crecientes del eje X se corresponden con valores crecientes del sub-parámetro *tiempo* (fecha de inclusión en el manuscrito) asumiendo la *relación de orden entre casos de las variables* (ROCV).
    - *Eje cualitativo Y* [*Proposiciones Guía* (P-g)]: Proposiciones principales del numeradas de l al 7 en orden creciente.
- Diagrama del *flujo de trabajo*:
    - *Dinámica de selección de información* [309](*marca triangular roja):* Lista de coincidencias [310] entre las proposiciones de los *documentos fuente* (NL, NM, NB1, NB2, NB3) y las proposiciones introducidas en el *MS 104* durante la *Pre-*

[308] De la cita al inicio del Prototractatus: "Zwischen diese Sätze werden alle guten Sätze meiner anderen Manuskripte gefügt. Die Nummern zeigen die Reihenfolge und die Wichtigkeit der Sätze an. So folgt 5.04101 auf 5.041 und auf jenen 5.0411 welcher Satz wichtiger ist als 5.04101." (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971)

[309] *Aspectos organizacionales* del *flujo de trabajo.* Selección de proposiciones procedentes de los *documentos fuente* para incorporarlas al *MS 104* siguiendo un determinado *principio organizativo.*

[310] La lista de coincidencias se ha obtenido del *corpus* elaborador por A. Geschkowski (2001). Como preámbulo a la lista, el autor enuncia su criterio de diferenciación estableciendo tres grados de coincidencia: proposiciones *prácticamente iguales, solo similares* o *con cierta similitud.* Así lo refleja en su listado mediante un código tipográfico. Se hace uso de las tablas de los capítulos VI, VII, VIII, IX, X y XI de la referencia bibliográfica citada.

Fase. A cada uno de los *documentos fuente* se les asigna un valor numérico (*NL = 0,2, NM = 0,4, NB1=0,6, NB2 = 0,8, NB3 = 1),* de manera que valores crecientes del eje Y se corresponden con valores crecientes del sub-parámetro *tiempo* asumiendo la *relación de orden entre casos de las variables* (ROCV). Las proposiciones que carecen de *marca triangular roja* no han podido localizarse en alguno de los *documentos fuente*, por lo que son consideradas *ex-novo* (escritas después de la fecha de inicio de la composición del PT, octubre de 1915) o simplemente podrían pertenecer a algún *documento fuente* no catalogado o haber sido escritas *sobre la marcha* durante la etapa de introducción de proposiciones en el manuscrito —siendo esto último una mera conjetura.

- *Secuencia temporal de producción* [311] *(línea vertical azul).* Las líneas horizontales en el margen izquierdo de las páginas 28, 52, 60, 64, 70, 71 y 78 del manuscrito enmarcan *secciones* que se corresponden con cambios en la composición del PT: fechas, *documentos fuente*, etc. (v. 4.2.1). Tal como se vio en el anterior apartado, estas marcas reflejan hitos en la *secuencia temporal de producción* y revisión del *MS 104*.

A las dos familias de datos, se superpone la curva *n* (línea azul discontinua), que representa la variación del parámetro *n* para cada una de las *Proposiciones Extendidas* (P-e).

*Nive*l (n): Indica el número de decimales de la *Proposición Extendida* (P-e) tras el número entero que identifica a la *Proposición Guía* (P-g).

4.2.4.3. *Diagrama nº1*. *Eventos característicos* (C) y *comportamientos tipo* (B)

En el *Diagrama nº1* de la *primera formalización* (Fig. 19, encima) se visualiza gráficamente la evolución temporal de los parámetros que rigen el *flujo de trabajo en la etapa de formalización del* PT .

En la misma figura (Fig. 19, debajo) se marcan:

- Los cuatro *eventos característicos* ($C_{1...4}$) que representan hitos en el proceso de composición del manuscrito *MS 104* durante la *Pre-Fase* (v. C en apartado 4.2.3.5).
- Los *comportamientos tipo* ($B_{a-1...2}$, $B_{b-1...2}$, $B_{c-1...2}$, B_d) de la gráfica, que se corresponden con *modos de relación* entre los parámetros de las dos familias de datos estudiados (4.2.4.2); la *primera formalización* y el *flujo de trabajo*.

Los *comportamientos tipo* (B) que hemos definido en la gráfica (Fig. 19, encima y debajo) se enumerarán a continuación. Se volverá sobre ellos en lo sucesivo (4.2.5). El análisis de los *comportamientos tipo* (B) revela la dinámicas involucradas en la asignación del *sistema numérico* (#S) durante la *Inter-Fase 1*. En definitiva, permiten observar de qué manera se asignan números a los conjuntos de *proto-unidades mínimas* (organizadas en secciones) modificándolas (v. Fig. 2). El análisis de las gráficas evidencia de qué manera las *unidades*

[311] *Aspectos operacionales* del *flujo de trabajo*. Sucesión ordenada de *fases de escritura* y *fases de revisión* parcial, total, *Korrektur*, etc. y producción *manuscrito fuente MS 103*.

mínimas estructuran de manera gradual el *sistema complejo-texto* PT en la fase de *formalización*.

- B_a: evolución dependiente de la variable tiempo ($t_{1, 2, 3}$) y un parámetro de control ($a_{1, 2, 3}$)
- B_b: aparentemente errático
- B_{c-1}: una asíntota horizontal
- B_{c-2}: varias asíntotas horizontales
- B_d: mixto aparentemente errático y varias asíntotas horizontales
- B_e: varias asíntotas horizontales

Ajustándose al criterio personal de mayor simplicidad y claridad, se han escogido *solamente* los *comportamientos tipo* más representativos.

A continuación algunas consideraciones de interés sobre la Fig. 19 (encima y debajo).

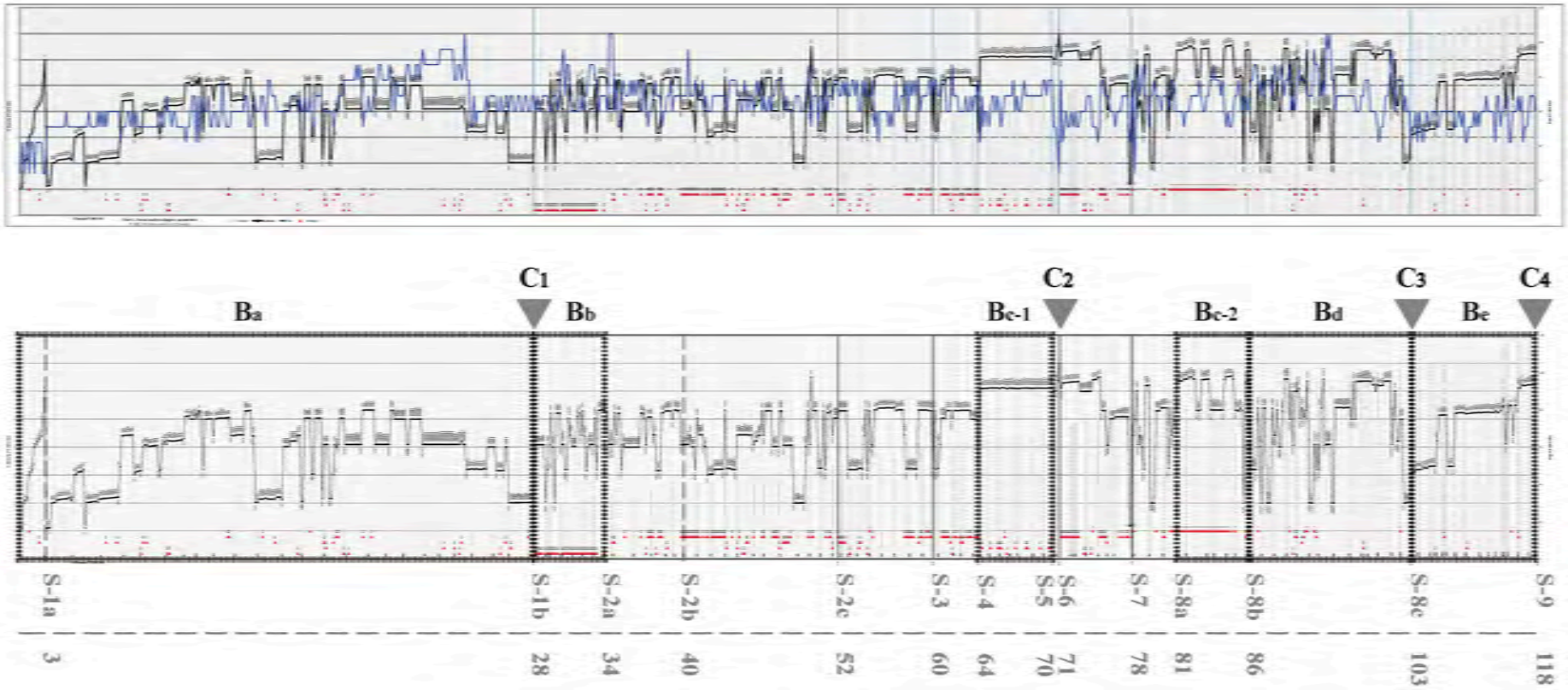
El *evento característico* C_2 representa un hito significativo en el proceso de *evolución formal* del texto PT, puesto que en él se alcanza la *Proposición Guía* (P-g) número 7 (final).

Los *comportamientos tipo* B_b y B_{c-2} son *comportamientos tipo* comparables puesto que ambos surgen de la *selección con transferencia directa* de proposiciones de un solo manuscrito (v. Fig. 18 debajo, *flujo de trabajo; dinámica de selección de información*, AZUL) siguiendo prácticamente el orden original, produciéndose uno antes y otro después de C_2.

Los *comportamientos tipo* B_{c-1} y B_{c-2} son también comparables, puesto que ambos presentan un comportamiento de la gráfica tendente a asíntotas horizontales (una o varias) sin embargo difieren en cuanto a la *pauta* seguida en la *dinámica de selección de información* (v. Fig. 18, *flujo de trabajo; dinámica de selección de información* VERDE, AZUL).

El *comportamiento tipo* B_a presenta un bajo porcentaje de coincidencias entre proposiciones del *MS 104* y proposiciones de los anteriores *documentos fuente* que intervienen en la producción del *MS 104* ($\%_{(P\text{-}e)\text{-}DF,}$ v. 4.2.5.1; gráficamente marcas triangulares rojas). Se trata de una etapa de producción *ex-novo* iniciada con posterioridad a la fecha de comienzo de escritura del manuscrito *MS 104* —de acuerdo a las reconstrucciones histórico-documentales estudiadas aquí. Éste segmento presenta un comportamiento particular de la gráfica, dependiente de la variable tiempo y un parámetro de control. El *comportamiento tipo* B_e se corresponde con la etapa de revisión, o *Korrektur*, y también se analiza.

Fig. 19. *Diagrama nº1 - Diagrama de la primera formalización.* (v. anexo 1 ampliación) *Eventos característicos* (C) *y comportamientos tipo* (B)



4.2.5. Comparación de resultados (*Objetivo nº2*)

Descripción formal de la *Inter-Fase* 1. *Meta-modificadores* y *mega-modificador*

En este apartado se aislarán los *meta-modificadores* y el *mega-modificador*, partiendo de la información obtenida de tras alcanzar los dos objetivos anteriores, de acuerdo al *esquema del procedimiento metodológico* propuesto para el *Estudio nº1* (Fig. 16) en el apartado 4.2.2. Se recupera el cuadro de *escalas de observación*; se empleará en este apartado:

Cuadro: Esquematización de las cuatro escalas de observación de los Estudios nº1 y nº2

SÚPER-LOCAL	***LOCAL***	***GLOBAL***	***SÚPER-GLOBAL***
[*P-g*, *P-e*] PROPOSICIONES	[S] *SECCIONES* (Grupos de proposiciones)	[C] *EVENTOS CARACTERÍSTICOS* (Grupos de secciones)	TEXTO (Totalidad de *eventos característicos*)
Modificadores	***Meta-modificadores***		***Mega-modificador***
ESCALA DE OBSERVACIÓN 0	ESCALA DE OBSERVACIÓN 1	ESCALA DE OBSERVACIÓN 2	ESCALA DE OBSERVACIÓN 3
ESTUDIO Nº2	*ESTUDIO Nº1*		

4.2.5.1. Identificación de *meta-modificadores*

En la Tabla 12 se identifican los *meta-modificadores*, a partir de la observación de los resultados obtenidos en relación al *flujo de trabajo* (Fig. 18) y los *comportamientos tipo* (B) reconocibles en el *Diagrama nº1 de la primera formalización* (Fig. 19) durante la *Inter-Fase 1*. Se indican:

- *Diagrama nº1*: fragmento del *Diagrama nº1 de la primera formalización* (Fig. 19) coincidente con el *comportamientos tipo* de referencia.

- *Comportamiento tipo* (B) y *dinámica de selección de información*: se determinan:
    a. (1) Según el análisis de la representación gráfica de los parámetros que rigen la primera *formalización* (Fig. 19), los *comportamientos tipo* (B) se clasifican en:
        i. evolución dependiente de la variable tiempo (t) y un parámetro de control (a)
        ii. aparente erraticidad
        iii. tendencia a una o varias asíntotas horizontales
        iv. mixto
    b. (2) Según la *pauta* del *flujo de trabajo* (Fig. 18):
        i. *aporte* de nuevas proposiciones
        ii. *selección con transferencia directa* de proposiciones de un solo manuscrito siguiendo prácticamente el orden original

iii. *selección organizada temáticamente* de proposiciones de uno o varios manuscritos
iv. revisión

- $\%_{(P\text{-}e)\text{-}DF}$: Porcentaje de coincidencias entre proposiciones del *MS 104* y proposiciones de los anteriores *documentos fuente* que intervienen en la producción del *MS 104* en la *Pre-Fase* (*marca triangular roja:* NL, NM, NB1, NB2, NB3, v. Fig. 19). El *comportamiento tipo* B_a, que se corresponde con une periodo de aporte de nuevas proposiciones, presenta un $\%_{(P\text{-}e)\text{-}DF}$ bajo (10%), mientras que en resto de casos (transferencia directa y tematización), el porcentaje es siempre mayor. Para el comportamiento B_d (*Korrektur*) no se aporta este dato, porque coincide con la fase de corrección de las proposiciones ya escritas en la primera parte —para las cuales sí se indica en qué $\%_{(P\text{-}e)\text{-}DF}$ provienen de anteriores *documentos fuente*. Los resultados obtenidos tras calcular el $\%_{(P\text{-}e)\text{-}DF}$ han resultado coherentes en todos los casos con los resultados obtenidos en el apartado anterior (v *flujo de trabajo* Fig. 18).

- Meta-Modificador asociado: Según se avanzó en el Resumen (*abstract*), durante las *Inter-Fases 1* y *2* tiene lugar un *proceso multiescalar* de manipulación de *unidades mínimas* que desencadena la emergencia de nuevas estructuras. En este proceso intervienen *mecanismos cognitivos invisibles* coordinados a gran escala por *mecanismos de autorregulación* que son responsables de la organización conceptual del *sistema complejo-texto*. Estos mecanismos manifiestan *patrones de modificación* con carácter *recursivo* y trazabilidad en las diferentes escalas de observación estudiadas. En nuestro análisis nos referimos a estos *patrones de modificación* como: *modificadores y meta-modificadores*. Tal como veremos, estos son capaces de activar sendos *procesos de formalización y evolución formal*. Estos patrones de regulación del sistema se observan y se describen tras registrar gráficamente las sucesivas operaciones de *manipulación de unidades mínimas* empleando *herramientas de análisis diagramático y estadístico* aplicadas en el *mínimo nivel lingüístico* (gramatical): el número (globalmente, *sistema numérico* #S del PT y #S' del TLP). Nuestro análisis gráfico revela la presencia de un *mega-modificador*.

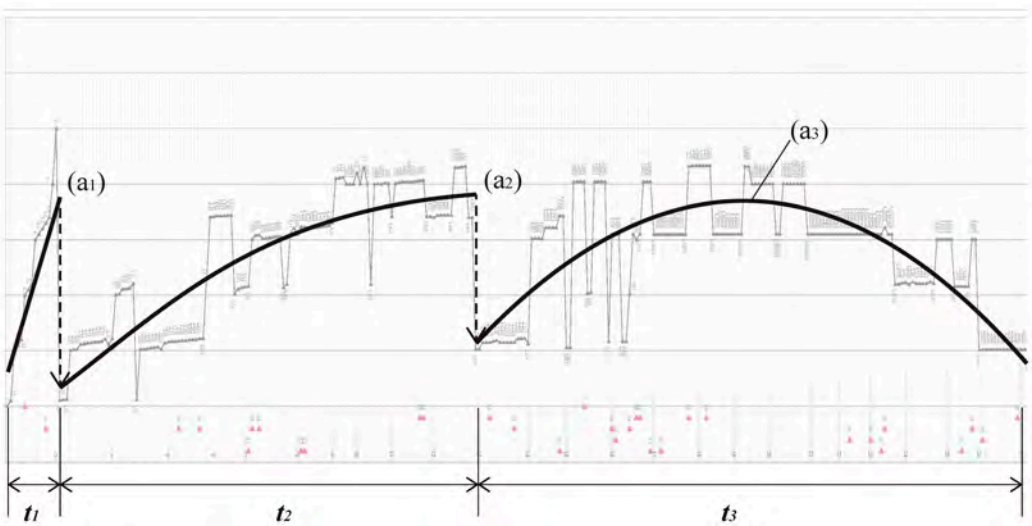
  Los *meta-modificadores* se estudian dentro de las *secciones* de proposiciones y en tramos entre *eventos característicos*, en las escalas de observación *local* y *global*. El *mega-modificador* se estudia en la escala de observación *súper-global*.

Se han identificado seis *comportamientos tipo* (B) asociados a cuatro *pautas* en la *dinámica de selección de información*, que se organizan en tramos entre *eventos característicos* (C) obtenidos tras analizar la *secuencia temporal de producción*. El *origen* de una proposición se estima en función de si existe correspondencia o no [312] entre la misma y una proposición de los anteriores *documentos fuente* (*marca triangular roja:* NL, NM, NB1, NB2, NB3), y este

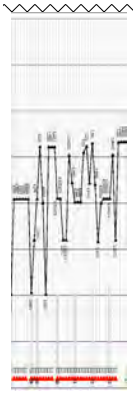
[312] Realmente ésta es la única forma de asegurar que esto es así, puesto que sólo es posible recurrir a manuscritos de los cuales se tiene constancia física y de los que está acreditada su procedencia. Si Wittgenstein lo utilizó cuadernos de trabajo intermedios no encontrados hasta la fecha o dispuso de otro tipo de material, son meras conjeturas. Los trabajos de los cuales se extraen las tablas de correspondencias ya han sido referenciados.

aspecto ha sido descrito para cada uno de los *comportamientos tipo* mediante el parámetro $\%_{(P-e)-DF}$. Así, por tanto, hablar de 'aporte de nuevas proposiciones' con $\%_{(P-e)-DF}$ bajo (10-14%), es equivalente a hablar de una etapa de producción *ex-novo* —un proceso de *innovación* en el que no interviene de manera significativa la revisión de proposiciones escritas con anterioridad al inicio de la composición del manuscrito *MS 104*. En cambio, al hablar de 'transferencia directa de proposiciones desde anteriores *documentos fuente*' y de 'tematización' con $\%_{(P-e)-DF}$ más altos (de 36% a 94%), se está hablando de un tramo en el cual la *innovación* de las proposiciones que intervienen es más reducida —se está ante un proceso de *innovación*, obviamente dado que se trata en todo caso de un proceso creativo, sin embargo prima (en mayor o menor medida, en función del $\%_{(P-e)-DF}$) la modificación de proposiciones existentes escritas con anterioridad al inicio de la composición del manuscrito *MS 104* o al *evento característico* C_2.

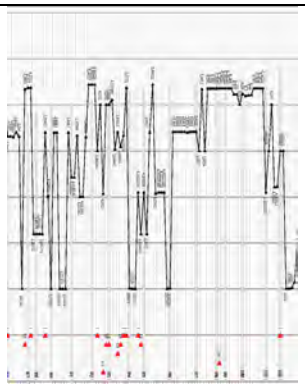
Tabla 12. Identificación de los *meta-modificadores*

B	***Diagrama nº1***	**a)** ***Comportamiento tipo*** **b)** ***Dinámica de selección de información***	**$\%_{(P-e)-DF}$**	**Meta-Modificador**
B_a				
	(encima) Desarrollado en el apartado (4.2.5.2)	1) **evolución** dependiente de un parámetro de control ($a_{1,2,3}$) en tres series temporales ($t_{1,2,3}$). 2) **aporte** de nuevas proposiciones **(1)**	**10%**	-

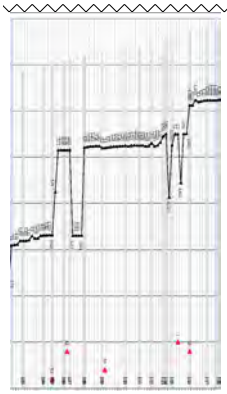
Evento característico $\mathbf{C_1}$

B_b		1) aparentemente **errático** 2) **selección con transferencia directa** de proposiciones de un solo manuscrito siguiendo prácticamente el orden original **(2)**	**81%** (NL)	Meta-Traslación
B_{c-1}		1) una **asíntota horizontal** 2) **selección organizada temáticamente** de proposiciones de uno o varios manuscritos **(3)**	**36%** (NL, NM, NB1, NB2)	Meta-Agrupación

Evento característico **C_2**

B_{c-2}		1) varias **asíntotas horizontales** 2) ***selección con transferencia directa*** de proposiciones de un solo manuscrito siguiendo prácticamente el orden original **(2)**	**94%** (NB3)	Meta-Agrupación
B_d		1) **mixto** aparentemente errático y varias asíntotas horizontales 2) ***selección con transferencia directa*** de proposiciones de un solo manuscrito siguiendo prácticamente el orden original + **aporte** de nuevas proposiciones **(2)**	**14%** (NL, NM, NB1, NB2, NB3)	Meta-Agrupación y Meta-Traslación

Evento característico **C_3** *- Introducción del sistema numérico* (#S)

B_e		1) varias **asíntotas horizontales** 2) **revisión** general (*Korrektur*) **(4)**	-	-

Evento característico **C_4**

4.2.6. Análisis

4.2.6.1. ESCALA DE OBSERVACIÓN 1 / *LOCAL*

Análisis del *comportamiento tipo* B_a (*ex-novo*)

En este apartado se describe gráfica y numéricamente, con detalle, el *comportamiento tipo* B_a, correspondiente a la *sección* S-1a,1b. La *sección* es la escala de observación *local* (1) mínima en el presente *Estudio nº1*. Se ha aislado para ello el *comportamiento tipo* de referencia en las Fig. 20 y Fig. 21.

Respecto a este *comportamiento tipo* se estudia la relación entre dos parámetros: *E-REMARK* y *Nivel* (n). El parámetro *E-REMARK* (curva continua negra y marca triangular negra) indica la *posición en la estructura organizativa* que ocupa cada una de las *proto-unidades mínimas* del manuscrito *MS 104* tras asignarles un número de orden del *sistema numérico* (#S). El parámetro *Nivel* (n) (curva discontinua azul) determina el número de decimales de la *Proposición Extendida* (P-e) tras el número entero que identifica a la *Proposición Guía* (P-g).

En la primera de las gráficas (Fig. 20) se identifican aquellos puntos que cumplen simultáneamente estas dos condiciones:

- ($-\Delta_{E\text{-}REMARK}$): Se produce un descenso relativo pronunciado de la curva *E-REMARK*.
- ($+\Delta_n$): Se produce un aumento de la curva *Nivel* (n).

Se marcan en color NARANJA estos puntos —para ello es necesario cribar aquellos resultados considerados ruido o datos contaminados— son tres: a_1, a_2 (se desprecian los tres puntos anteriores en la serie temporal al ser descensos poco significativos en relación al punto seleccionado), a_3 (es un punto doble puesto que el comportamiento de la gráfica en la serie temporal tres se aproxima a una curva convexa).

En el apartado anterior se definió este *comportamiento tipo* como: evolución dependiente de un parámetro de control ($a_{1,\ 2,\ 3}$) en tres series temporales ($t_{1,\ 2,\ 3}$). Se ha identificado, por tanto, de manera concreta el parámetro de control que interviene en la

evolución temporal del sistema en esta *sección*. Se trata de las *Proposiciones Guía* (P-g) número 5 o 6 . Este parámetro se alcanza en tres ocasiones, quedando delimitadas también tres series temporales. En la Tabla 13 se describe numéricamente el comportamiento de la gráfica referida al *comportamiento tipo* B_c.

Tabla 13. Descripción numérica de los parámetros *E-REMARK* y *n* en el *comportamiento tipo* B_a.

serie temporal / *parámetro control*	t_1			t_2			t_3		
			a_1			a_2			a_3
	val.1	**val.2**	**Δ**	**val.1**	**val.2**	**Δ**	**val.1**	**val.2**	**Δ**
E-REMARK	6	1	-5	5	2	-3	5 5	4 4	-1 -1
n	0	2	+2	2	3	+1	5 6	6 7	+1 +1
orden		**OR1**			**OR2**			**OR3**	

Según se observa, cada vez que se produce un descenso relativo pronunciado de la curva *E-REMARK* ($-\Delta_{E\text{-}REMARK}$) tiene lugar un incremento del parámetro *n* ($+\Delta_n$), y esto sólo ocurre —tras despreciar los resultados no significativos— en los puntos $a_{1, 2, 3}$.

En esta línea, en la Fig. 21 se hallan las curvas de tendencia [313] aplicando a la serie un modelo de regresión de media móvil (*moving average*) con periodo P=7, para suavizar las fluctuaciones a corto plazo y minorar el impacto del ruido sobre los resultados obtenidos. Puede observarse el comportamiento en conjunto de los parámetros *E-REMARK* y *n* que se ha descrito en el párrafo anterior.

En el proceso de *formalización* del sistema, se reconocen tres series temporales ($t_{1, 2, 3}$, v. Tabla 12) con divergencia creciente del comportamiento de la gráfica en cada una de las tres series. La curva que registra el parámetro *E-REMARK* asciende de manera progresiva en cada serie temporal hasta alcanzar el parámetro de control —o valor máximo (5 y 6) de *E-REMARK* en B_a— en alguno de los tres puntos que se han señalado ($a_{1, 2, 3}$). Tras alcanzar este valor se produce primero un 'desplome' hasta un valor mínimo (1 o 2) y posteriormente un 'rebote', retomando la curva el crecimiento desde un *n* de mayor orden en cada cambio de tendencia de la gráfica.

Por tanto, cada serie temporal ($t_{1, 2, 3}$) posee un periodo más amplio y un desarrollo más suave de la curva que registra el parámetro *E-REMARK* y a la vez evoluciona en un nivel del parámetro *n* superior al anterior, es decir, cada serie temporal tiene lugar en *orden* superior OR1, OR2, OR3.

Todo apunta a la existencia de un mecanismo de autorregulación a escala *local* de observación (la *sección*) que controla el incremento/disminución del parámetro *E-REMARK* ($-\Delta_{E\text{-}REMARK}$).

En el apartado 4.2.6.3 se describirá con detalle el funcionamiento de un mecanismo de autorregulación (*mega-modificador*) que actúa a escala *súper-global* (texto). Según parece, la existencia de mecanismos de autorregulación que coordinan la manipulación de grandes grupos

[313] *[7 per. Mov. Avg. (E-REMARK) (NEGRO)] y [7 per. Mov. Avg.* (n) *(AZUL)].*

de proposiciones no es exclusivo de las escalas de observación superiores —según cabría esperar— sino que pueden detectare también en escalas intermedias; tal es el caso de la presente escala de observación (1).

El *comportamiento tipo* B_a, se corresponde con un periodo de composición *ex-novo* durante el cual se construye el *armazón* del PT (página 3, *Core-PT*). Es el tramo de máxima producción de *estructuras primarias* (*Proposiciones Guía* (P-g) 1 a 6, *Proposiciones Extendidas* (P-e) con uno o dos decimales, etc.).

Durante este periodo interviene un mecanismo de autorregulación a escala *local* que tiene que ver con una *profundización* o un *perfilamiento* (*profiling*) de temas creciente. Esto se corresponde con un periodo de intensa propagación de la *estructura organizativa* —recurriendo a la imagen, con una diversificación aguda del diagrama de árbol. Cada vez que se produce un descenso relativo pronunciado de la curva *E-REMARK* ($-\Delta_{E\text{-}REMARK}$) al alcanzar un parámetro de control ($a_{1,\,2,\,3}$), tiene lugar un incremento del parámetro *n* ($+\Delta_n$), iniciándose una nueva serie temporal ($t_{1,\,2,\,3}$) en un *orden* superior OR1, OR2, OR3 cada una... o debería hablarse de *desorden* superior?

Según se observa, esta dinámica que puede aislarse para *comportamiento tipo* B_a resulta enormemente costosa para el sistema en términos de acumulación de entropía positiva. El crecimiento del parámetro *n* ($+\Delta_n$) se vincula en este *Estudio* al incremento de la entropía positiva del sistema —es decir, a un desorden creciente del *sistema complejo-texto* derivado del aumento de interrelaciones e interacciones entre *unidades mínimas y* a una mayor *degradación* de cada una de las siete *unidades mínimas* de n=0, o *Proposiciones Guía* (P-g), consideradas las principales (v. Fig. 23).

En cada uno de los tres *órdenes* OR1, OR2, OR3 se recorre el rango de valores de parámetro *E-REMARK* con una amplificación gradual de la entropía positiva. Al final de este tramo se alcanzan valores de n=7-8; el máximo valor absoluto es n=8.

La existencia de un parámetro de control ($a_{1,\,2,\,3}$), está relacionada con una propagación *más o menos ordenada* de la *estructura organizativa* del sistema en la fase que muestra el *comportamiento tipo* B_a. Es cierto que este parámetro de control ($a_{1,\,2,\,3}$) parece estar presente en otros *comportamientos tipo* (como B_b) de carácter aparente errático, no obstante no coinciden con periodos *ex-novo* ni, *a priori*, guardan relación clara con un patrón de regularidad relacionado con el incremento del parámetro *n* ($+\Delta_n$).

En este segmento se observa una *estrategia de perfilamiento* que posibilita un propagación *más o menos* ordenada de la *estructura organizativa* del sistema. Esta estrategia consiste en el fraccionamiento de la *secuencia temporal de producción* en 'paquetes de entropía positiva' sostenibles para el sistema. En este *Estudio* se describe esta *estrategia de perfilamiento* como un mecanismo de autorregulación que opera escalonando la complejidad y la entropía positiva crecientes en el sistema. Cada serie temporal progresa comenzando desde un escalón superior de la 'escalera'; en términos de historia del sistema, los estados anteriores afectan a los estados presentes.

Es por ello que parece previsible la existencia de un mecanismo de autorregulación de la entropía positiva acumulada por el sistema. En el apartado 4.2.6.3 se describirá con detalle el funcionamiento de este mecanismo de autorregulación (*mega-modificador*) a escala *súper-global*.

Fig. 20. Descripción formal de la *Inter-Fase1*. Escala de observación 1. Diagrama de análisis local del *comportamiento tipo* B_a (*ex-novo*)

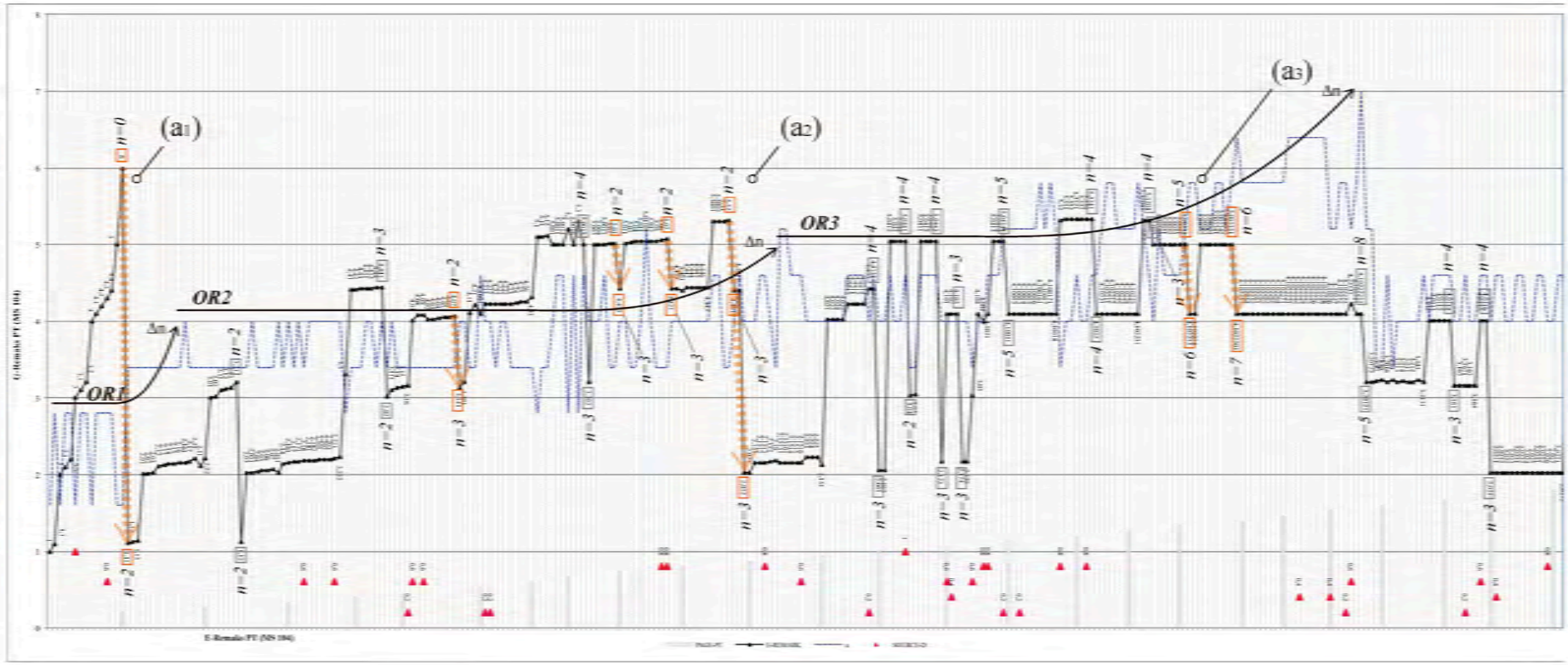
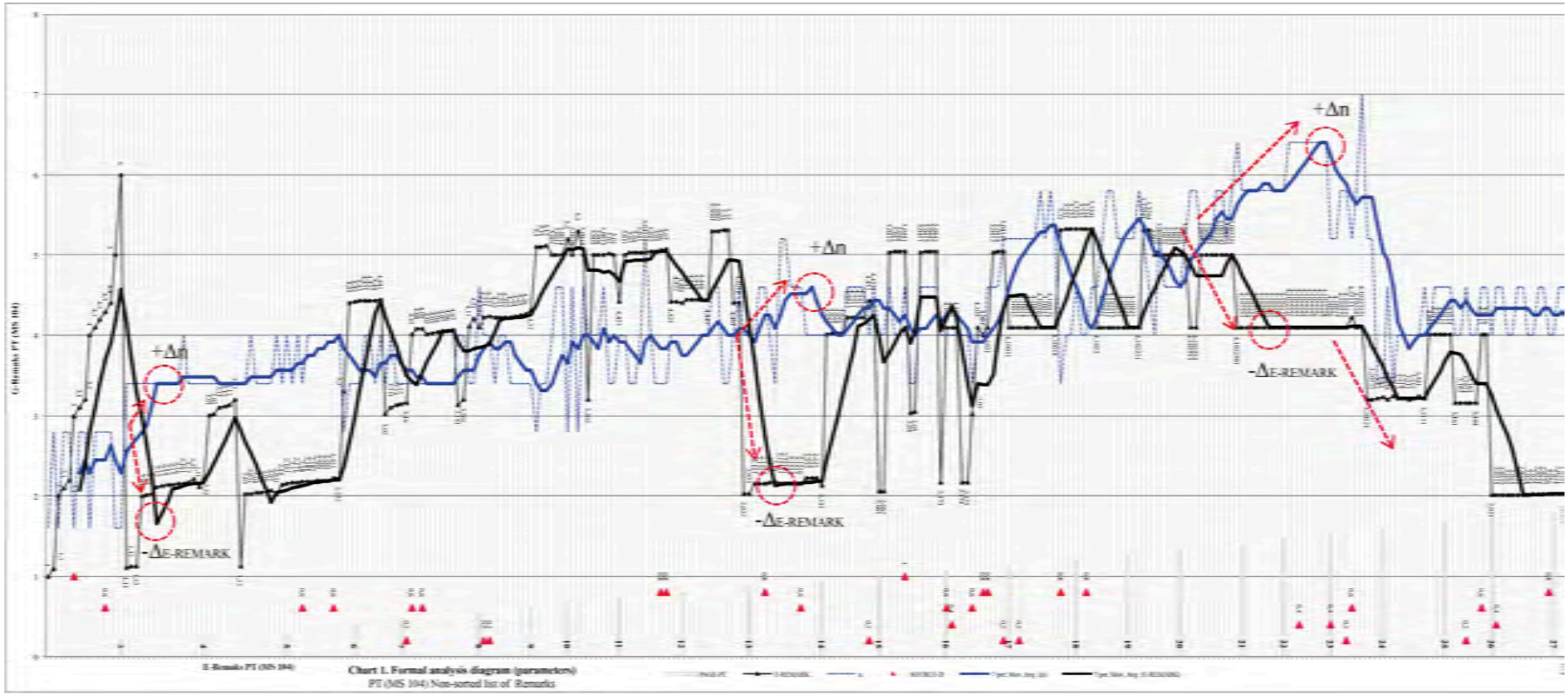


Fig. 21. Descripción formal de la *Inter-Fase1*. Escala de observación 1. Diagrama de análisis local del *comportamiento tipo* B_a (*ex-novo*). Curvas de tendencia



4.2.6.2. ESCALA DE OBSERVACIÓN 2 / *GLOBAL*

Análisis de los *meta-modificadores* entre *eventos característicos* (C)

En este apartado se demostrará que el proceso de asignación de números a las proposiciones es un proceso dinámico y acumulativo sensible a la variable tiempo y dependiente de la historia del sistema. Las *condiciones iniciales* son condiciones previas que afectan a proceso de organización (formalización) del *sistema complejo-texto*. El proceso de organización/*formalización* del *sistema complejo-texto* muestra sensibilidad a la condiciones iniciales.

En la Fig. 22, se aporta de manera conjunta información obtenida en apartados anteriores:

- (Fig. 22-s) *Diagrama de flujo de trabajo* (superior): Se superponen la información obtenida en relación a la *secuencia temporal de producción* y a la *dinámica de selección de información*. Este diagrama proviene de la Fig. 18.
- (Fig. 22-c) *Diagrama de la primera formalización* (centro). Refleja la evolución temporal del parámetro *E-REMARK* (*posición en la estructura organizativa)* y el parámetro *Nivel* (n). Globalmente refleja de qué modo se introduce *sistema numérico* (#S). Se superponen los *comportamientos tipo* (B) y las marcas de *eventos característicos* (C). Este diagrama proviene de la Fig. 19.
- (Fig. 22-i) *Curvas de tendencia* de los parámetros *E-REMARK y n* (inferior). Refleja la evolución temporal de estos parámetros mediante gráficas de medias móviles con periodos P=7, P=14 y P=28.

Condiciones iniciales:

Para demostrar lo enunciado al principio se recurre a un ejemplo. Según puede comprobarse al analizar la Fig. 22-s (*flujo de trabajo*), los *comportamientos tipo* B_b y B_{c-2} parten de las mismas *condiciones iniciales* en lo que respecta a la *dinámica de selección de información*: *selección con transferencia directa* de proposiciones de un solo manuscrito siguiendo prácticamente el orden original (AZUL). Sin embargo, el comportamiento de la gráfica en ambos *comportamientos tipo* es distinto (v. Fig. 22-c): en B_b es aparentemente errático y en B_{c2} presenta varias asíntotas horizontales. Es decir, el *meta-modificador* se aplica de manera diferente en cada caso.

En el ejemplo, a una misma *dinámica de selección de información* corresponden dos clases de *meta-modificador* distintos (B_b meta-traslación y B_{c-2} meta-agrupación). La diferencia radica al parecer en la variable *tiempo*. ¿En qué momento preciso de la *secuencia temporal de producción* se aplica el *meta-modificador*? Los *comportamientos tipo* B_b y B_{c-2} se sitúan antes y después del *evento característico* C_2, y justo se ha relacionado este *evento característico* con cambios en la *secuencia temporal de producción* (inicio de una etapa de revisiones, aportación de nuevo material, NB3 *y Proposición Guía* (P-g) *número 7*). Se seguirá ahondando en este ejemplo a continuación.

Como ya se ha explicado, el proceso de composición del *MS 104* se desarrolla siguiendo a una *secuencia temporal de producción* muy pautada. Primero se configuran las nueve *secciones* al ir introduciendo las proposiciones conforme a un *principio organizativo* determinado. Después, las proposiciones, que ya están en el manuscrito sin numerar, se manipulan (dinamizan, modifican) para dar lugar a la versión final numerada.

Las *condiciones iniciales* son condiciones previas que afectan al proceso de organización (*formalización*) del *sistema complejo-texto.* Y es que, si se seleccionan proposiciones directamente de un manuscrito o si se escogen proposiciones de varios manuscritos tematizando, esta decisión "integrada en el código genético" de la *proto-unidad mínima* afectará posteriormente al número a asignar cuando se configure el *sistema complejo-texto*. Cada número conecta a cada proposición con un bloque temático del PT / TLP (ontología, epistemología, lógica, ética).

Aplicación del *meta-modificador* a las *secciones*. Aspectos del *flujo de trabajo* que afectan al ritmo de la numeración:

Sin embargo, tal como se comprobó en el ejemplo (*comportamientos tipo* B_b y B_{c-2}), la aplicación del *meta-modificador* a cada *sección* no depende exclusivamente de las *condiciones iniciales* (*dinámica de selección de información*); al menos en un caso —el del ejemplo.

En la figura se exponen de manera conjunta el *diagrama de flujo de trabajo* (v. Fig. 22-s) que resume las *condiciones iniciales* del *proto-sistema* y el *diagrama de la primera formalización* (v. Fig. 22-c) que registra las sucesivas operaciones de manipulación de *unidades mínimas* a través de la aplicación del *sistema numérico* (#S), es decir, la *formalización* el *sistema lingüístico* PT con identificación de sus *parámetros* y *comportamientos tipo*.

Sobre este diagrama, que se construye en sí a partir de una serie temporal [314] se hallan las curvas de tendencia aplicando a la serie un modelo de regresión de media móvil (*moving average*), para suavizar las fluctuaciones a corto plazo con periodos P=7, P=14 y P=28 y poner de manifiesto la tendencia subyacente (Fig. 22-i). Esta metodología permite observar de qué modo se aplica del *sistema numérico* (#S) a escala *global*, reduciendo el *ruido* que se genera al registrar diagramáticamente cada una de las decisiones parciales de numeración de cada proposición, efectuadas por un individuo (un humano) durante un periodo de tiempo prolongado, habida cuenta de las desviaciones y discontinuidades que en este escenario se plantean de manera casi inevitable.

Se observa una progresión en la aplicación de los *meta-modificadores*, en última instancia, en el patrón de asignación de los números del *sistema numérico* (#S) durante la *Inter-*

[314] Según se explicó en 4.2.4.2, valores crecientes del eje X se corresponden con valores crecientes del sub-parámetro *tiempo* (t). La serie de valores *t* no es una serie constante (pautada y medible de manera directa en horas, minutos, días), es irregular, puesto que se corresponde en realidad con la serie de registros temporales de introducción de cada proposición en el manuscrito en blanco. En cualquier caso, ya se definieron en el sub-apartado 4.2.4.1 los condicionantes de carácter físico y no físico en base a los cuales se establecía una *relación de orden entre casos de las variables* (ROCV), que permitían establecer un sub-parámetro *t* para el eje X. Bajo estos supuestos, puede hablarse de una serie temporal y de evolución en el tiempo.

Fase 1 a las proposiciones sin numerar introducidas en el *MS 104* a lo largo de la *Pre-Fase* —durante el cambio de *proto-sistema lingüístico* a *sistema lingüístico*.

La primera observación de los resultados (Fig. 22-i) revela un incremento progresivo del periodo y la amplitud de fluctuación de las curvas de tendencias (*E-REMARK* (NEGRO) y *n* (AZUL)) entre los *eventos característicos* C_1 y C_3, que viene acompañado de una transición suave en la curva de la gráfica de la *primara formalización* (v. Fig. 22-c) desde comportamientos de máxima erraticidad aparente (B_b) a comportamientos asintóticos horizontales (B_{c-1} y B_{c-2}) —con excepciones puntuales, habida cuenta de que estamos ante un proceso no automático llevado a cabo por un individuo.

En la gráfica de medias móviles con periodo P=28, en el tramo C_1-C_2 el periodo de fluctuación es menor que en el tramo C_2-C_3, se aprecia por tanto un cambio de ritmo a la hora de numerar. Sin embargo, en ambos tramos se parte *esencialmente* de las mismas *condiciones iniciales* en lo que respecta a las *pautas* de *selección de proposiciones* de los *documentos fuente* (ya sea directa, ya sea con tematización). La *dinámica de selección de información* coincide en los dos tramos señalados como puede verse en *diagrama de flujo de trabajo*. (v. Fig. 22-s). Si este aspecto del *flujo de trabajo* fuera el desencadenante de los cambios en el ritmo de la numeración no debería apreciarse diferencia entre los dos tramos citados.

No ocurre lo mismo con la *secuencia temporal de producción*. El tramo C_1-C_2 no es un periodo de revisión, sino de introducción de material previo (NL, NM, NB1, NB2), sin embargo el tramo C_2-C_3 contiene dos revisiones generales y en él se introduce material nuevo (principalmente NB3) escrito con posterioridad a la fecha de inicio de composición del *MS 104*. Al parecer, este aspecto del *flujo de trabajo* si resulta determinante al estudiar los cambios en el ritmo de la numeración.

Según las fechas aportada por los estudiosos, la escritura del nuevo material (posterior a C_2) se habría producido conociendo de antemano el rumbo general del *MS 104* hasta el *evento característico* C_2. L. Wittgenstein se habría esforzado en este tramo por atar cabos sueltos, revisar, tratar temas secundarios, etc, con vistas a cerrar el *texto final*. Esta situación habría condicionando la temática y la composición del nuevo material y por consiguiente el número asignable con posterioridad en la *Inter-Fase 1*. Esta suposición es meramente conjetural, sin embargo. Bajo esta hipótesis, es previsible que al analizar la aplicación del *meta-modificador* en el tramo C_2-C_3, las *condiciones iniciales* se vean reflejadas con claridad de un modo u otro.

Al observar la gráfica (Fig. 22-i) de medias móviles con periodo P=28, en el tramo C_1-C_2 el periodo de fluctuación (en el eje X) de la curva de tendencia *[28 per. Mov. Avg. (E-REMARK) (NEGRO)]* es menor que en el tramo C_2-C_3. Lo mismo ocurre con la amplitud de la curva de tendencia (en el eje Y), es menor en primer tramo que en el segundo tramo. Con respecto a la curva de tendencia del parámetro *Nivel* (n) *[28 per. Mov. Avg.* (n) *(AZUL)]* el comportamiento en ambos tramos tiende a la horizontal, con un ligero ascenso en el primero de los tramos (C_1-C_2) y un ligero descenso en el segundo de los tramos (C_2-C_3); en todo caso leve si se contrasta con el comportamiento de esta curva de tendencia hasta el tramo C_1.

Conclusión:

El motivo por el cual se decidió comparar diagramáticamente las *secciones* contenidas entre los *tramos de eventos característicos* C_1-C_2 y C_2-C_3 fue, desde el comienzo, que ambos tramos comparten las mismas *condiciones iniciales* como fragmentos del *proto-sistema* PT, al menos en lo que respecta a las *pautas* seguidas en la *dinámica de selección de información* [315]; uno de los aspectos del *flujo de trabajo*. Aunque ambos tramos parten *esencialmente* de una misma base en cuanto al aspecto anterior, se ha visto cómo el aporte de nuevo material (NB3, *P-g 7, etc.*) al *proto-sistema* en un punto intermedio de su evolución temporal —de su *secuencia temporal de producción*— se traduce en una alteración del comportamiento de las gráficas de tendencia que registran la evolución temporal de los parámetros *E-REMARK* y *n*. Recuérdese que estos dos parámetros reflejan la variaciones en la introducción del *sistema numérico* (#S), más pronunciadas a partir del *evento característico* en que tiene lugar el aporte de nuevo material al sistema (C_2).

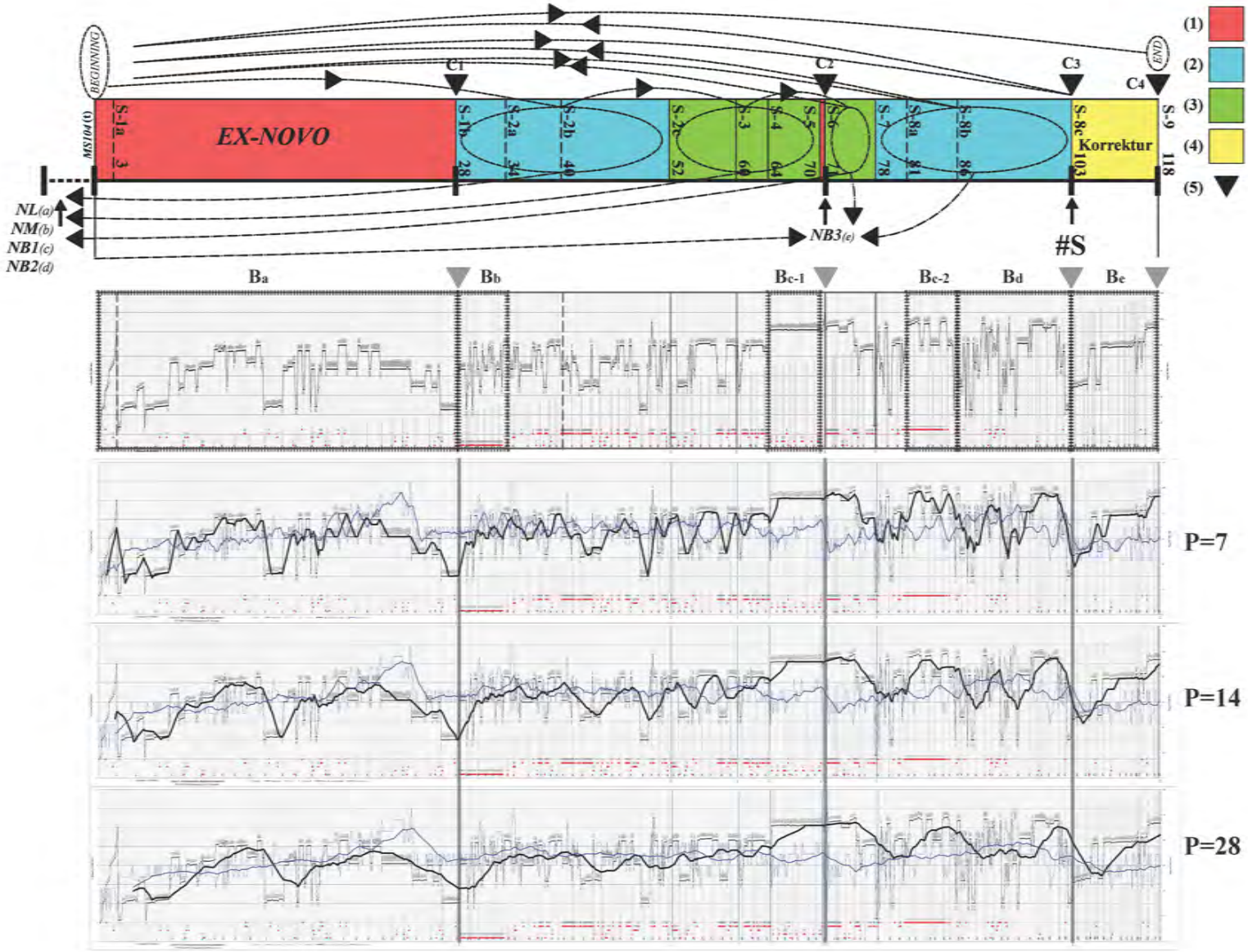
Se observa gráficamente un cambio progresivo en la aplicación del *meta-modificador*. Partiendo de una misma *dinámica de selección de información* en ambos tramos, lo determinante parece ser los cambios registrados en la *secuencia temporal de producción* como *condición inicial*.

De acuerdo a lo expresado al principio de este apartado, las *condiciones iniciales* son condiciones previas que afectan al proceso de organización (*formalización*) del *sistema complejo-texto*, un proceso dinámico, acumulativo *sensible a la variable tiempo y dependiente de la historia/evolución del sistema*. Según se ha observado en los ejemplos, la aplicación del *meta-modificador* (o patrón de modificación que *formaliza* el *sistema complejo-texto* dotando a las *proto-unidades mínimas* de *estructura organizativa*), presenta también una mayor sensibilidad a los parámetros relacionados con la evolución temporal del sistema, viéndose especialmente afectada su evolución por aquellas condiciones iniciales del *flujo de trabajo* dependientes de la variable *tiempo* —*secuencia temporal de producción* como vertiente operacional del *flujo de trabajo*, en cuyo análisis se diagrama la *variable tiempo y la historia del sistema*— y no tanto por aquellas relacionadas con aspectos topológicos o de estructuración espacial previa —*dinámica de selección de información* como vertiente operacional del *flujo de trabajo*.

Estos resultados permiten describir los *meta-modificadores* desde una perspectiva dinamicista, en tanto en cuanto, su capacidad de activar procesos de *formalización* y *evolución formal*, está directamente ligada a la evolución temporal del *sistema complejo-texto* al que se aplican de manera enactiva.

[315] Al contrario que el tramo previo a C_1, por ejemplo, cuya naturaleza difiere notablemente.

Fig. 22. Descripción formal de la *Inter-Fase1*. Escala de observación 2. Diagrama de análisis global del *sistema lingüístico* PT



4.2.6.3. ESCALA DE OBSERVACIÓN 3 / *SÚPER-GLOBAL*: *mega-modificador*

Análisis del *mega-modificador* como mecanismo de autorregulación.

Para analizar a escala súper-global (texto) cómo se aplican los *meta-modificadores* a las distintas *secciones*, se describirá gráficamente en la Fig. 24 la relación entre el parámetro *posición en la estructura organizativa dual* (*E-REMARK*) del *MS 104* (PT) y el parámetro *Nivel* (n) a escala textual.

En el gráfico se introducen :

- *Eje cuantitativo X* [*Proposiciones Extendidas* (P-e)]: Lista de proposiciones del *MS 104* tras la aplicación del *sistema numérico* (primeara *formalización*), sin ordenar (tal cual aparece en el manuscrito). Valores crecientes del eje X se corresponden con valores crecientes del sub-parámetro *tiempo* (fecha de inclusión en el manuscrito) asumiendo las condiciones la *relación de orden entre casos de las variables* (ROCV) descritas en el apartado 4.2.4.1. En color gris se delimita el ámbito de *Proposiciones Extendidas* (P-e) abarcadas por el *meta-modificador* en cada *sección*; es su *rango* (*R*).
- *Eje cualitativo Y* [*Proposiciones Guía* (P-g)]: Proposiciones principales numeradas de l al 7 en orden creciente.

Se superpone la curva de valores del parámetro *Nivel* (n). En el PT el rango de valores de este parámetro es de 0 a 8. Los valores de *n* asignados a cada una de las *Proposiciones Extendidas* (P-e) se introducen como valores discretos en el eje Y: de 1,6 a 7. También de aportan los datos: página del *MS 104* y *sección*, en el eje X.

Se han hallado además las curvas de tendencia que siguen los parámetros *E-REMARK* y *Nivel* (n) aplicando a la serie un modelo de regresión polinomial grado 6 (*polynomial*), omitiendo el tramo entre *eventos característicos* C_3-C_4 (*Korrektur*) —puesto que se escribe con posterioridad a la introducción del *sistema numérico* (#S), en el *evento característico* C_3. Los valores se representan en la Fig. 24, cuya leyenda se lee así:

- $C_{1\text{-}4}$: Cuatro *eventos característicos* de la *secuencia temporal de producción*, descritos en el apartado 4.2.3.5 para la Fig. 18.
- *E-REMARK* [*Proposiciones Extendidas* (P-e)] (marca triangular negra): Indica la *posición en la estructura organizativa dual* que ocupa cada una de las *proto-unidades mínimas* del manuscrito *MS 104* tras asignarle un número de orden del *sistema numérico* (#S).
- *Dinámica de selección de información* [*SOURCE-D*] (*marca triangular roja):* Lista de coincidencias entre las proposiciones de los *documentos fuente* (NL, NM, NB1, NB2, NB3) y las proposiciones introducidas en el *MS 104* durante la *Pre-Fase*.
- *Nivel* (n) (marca circular azul): Indica el número de decimales de la *Proposición Extendida* (P-e) tras el número entero que identifica a la *Proposición Guía* (P-g).
- Curvas de tendencia entre *eventos característicos por tramos* C_1, C_2 y C_3:
    - Poly. (E-REMARK) (curva discontinua negra)
    - Poly. (n) (curva discontinua azul)

- Curvas de tendencia a escala textual hasta el *eventos característico* C_3:
    - Poly. (E-REMARK) (curva continua roja)
    - Poly. (n) (curva discontinua roja)

A continuación se analizan los dos parámetros puestos en relación en la Fig. 24, estos son: *E-REMARK* y *n*.

Análisis del parámetro *posición en la estructura organizativa dual* (*E-REMARK*):

El parámetro *posición en la estructura organizativa dual* (v. *E-REMARK en* Fig. 24) indica el lugar que se asigna a cada proposición en el esquema de ramas y subramas derivado de las *características* del *sistema numérico* (#S) (v. Fig. 12).

La progresiva secuenciación de las *Proposiciones Extendidas* (P-e) no se produce de manera continua durante todo el proceso de *formalización* del *sistema lingüístico* PT, es decir, respetando un orden numérico creciente e introduciendo los números de manera consecutiva agotando por orden la totalidad de las *posiciones en la estructura organizativa dual* (*E-REMARK*): 1,n_1...n_n; 2,n_1...n_n; 3,n_1...n_n; 4,n_1...n_n; 5,n_1...n_n; 6,n_1...n_n; 7. Al observar el modo en que se introduce del *sistema numérico* (#S) en el manuscrito *MS 104* (sin ordenar), se advierten discontinuidades en la aplicación del *meta-modificador*, que conducen a pensar en un proceso de numeración caótico. Es el caso, por ejemplo, del *comportamiento tipo* B_b, en la gráfica *aparentemente errático* (v. Fig. 19 y Tabla 12). Esta *sección* (S-2a) contiene la serie numérica siguiente:

> 4,09(1); 4,09(11); 4,09(2); 4,092; 4,0921; 4,0922; 2,0601; 3,2012; 4,094; <u>5,222</u>; 4,0011; 2,0201; <u>5,2201</u>; <u>5,221</u>; <u>5,2211</u>; 4,102274; 4,1022631; 3,2011; 3,201221; <u>5,041021</u>; 4,4461; 4,025; 4,025; 4,026; 5,101; <u>5,231</u>; 4,4311; <u>5,301</u>; 4,4001; 3,1622; 4,00163; 4,100152; 4,100153; 4,100154; <u>5,04442</u>; 3,20171; <u>5,321</u>; <u>5,3301</u>; <u>5,3302</u>; <u>5,3303</u>.

En esta serie se aprecia el tipo de discontinuidad en la aplicación del *meta-modificador* (*sistema numérico* (#S)) a la que se hace alusión en el párrafo anterior. Obsérvese la sub-serie con origen en la *Proposición Guía* (P-g) número cinco: 5,222; 5,2201; 5,221; 5,2211; 5,041021; 5,231; 5,301; 5,04442; 5,321; 5,3301; 5,3302; 5,3303. Teniendo en cuenta que en el PT las proposiciones se organizan verticalmente en términos de *secuencia* y horizontalmente en términos de *preponderancia semántica*, asignar una *posición en la estructura organizativa dual* (*E-REMARK*) a una *Proposición Extendida* (P-e) implica contar con el resto de la rama o subrama en la que se inserta. Puesto que se trata de una estructura de árbol con organización dual, las proposiciones se disponen jerárquicamente. La acción de asignar una *posición* —de *numerar*, de aplicar individualmente un *meta-modificador*, en definitiva, de configurar el *sistema complejo-texto*— implica la activación de interrelaciones e interacciones entre *Proposiciones Extendidas* (P-e). Al insertarse en la *estructura organizativa dual*, una *proto-unidad mínima* se convierte en una *unidad-mínima*, en una componente del *sistema complejo-texto*. En múltiples casos, esta trasformación implica una *adaptación* en los niveles gramatical, sintáctico, e incluso semántico, de la *proto-unidad mínima* cuyo origen está en las nuevas interrelaciones e interacciones que emergen de la transformación, registrándose diferencias

entre *proto-unidad mínima* y *unidad-mínima* (final correspondiente) [316]. Este mecanismo de autorregulación a escala *súper-local* garantiza la coherencia final del texto, puesto que en múltiples ocasiones existen vinculaciones previas de base —*ligamientos* (*linkages*)— entre las *proto-unidades mínimas* en el *proto-sistema lingüístico*. Estos *ligamientos* se auto-organizan de manera recurrente al verse alterados los originales en el proceso de configuración del *sistema complejo-texto*, a medida que se establecen nuevas interrelaciones e interacciones entre las *unidades-mínimas*.

La serie completa de proposiciones del ejemplo anterior pertenece, en el *proto-sistema*, a un mismo *documento fuente* dedicado al tema lógica (NL) —las *proto-unidades mínimas* provienen de una *selección con transferencia directa de proposiciones de un solo manuscrito siguiendo prácticamente el orden original*. Cuando al configurar el *sistema complejo-texto* se aplica el *meta-modificador* a la *sección* completa asignado un número de orden a cada proposición, las *proto-unidades mínimas* se diseminan en cinco *Proposiciones Guía* (P-g). En este proceso, algunas subramas quedan incompletas temporalmente hasta momentos posteriores del desarrollo de la *Inter-Fase 1*. Tal es el caso de la subrama: 5,3301; 5,3302; 5,3303; *(5.3304)* del ejemplo. A las tres primeras *proto-unidades mínimas* se les asigna un número en la página 34 (de la *sección* S-2a) y a la última en la página 40 (de la *sección* S-2b).

A la vista está que al menos en *comportamientos tipo* como el B_b, existe una reorganización aparentemente caótica de *posiciones en la estructura organizativa dual* (*E-REMARK*) de las *proto-unidades mínimas* al aplicar el *meta-modificador* a cada *sección* [317]. Sin embargo existe un mecanismo de autorregulación en la etapa de *formalización* del *sistema complejo-texto* observable de manera gráfica al estudiar diagramáticamente el parámetro *Nivel* (*n*), tal como se verá a continuación.

Análisis del parámetro *Nivel* (n):

El parámetro *Nivel* (n) (v. *n* en Fig. 23 y Fig. 24), indica el número de decimales de la *Proposición Extendida* (P-e) tras el número entero que identifica a la *Proposición Guía* (P-g). De acuerdo a lo expuesto en la introducción al *MS 104* en el apartado 4.2.1 el *sistema numérico* (#S) dota a las proposiciones de una *estructura organizativa dual*, jerarquizando el contenido en dos niveles: *secuencia* (*organización vertical*), y *preponderancia semántica a escala lingüística texto* (*organización horizontal*). Las *Proposiciones Guía* (P-g) son siete, y a ellas les corresponde un valor entero dentro del *sistema numérico* (#S) y por tanto un parámetro n=0. Tomando como origen estas siete *Proposiciones Guía* (P-g) existe un número de diversificaciones, las *Proposiciones Extendidas* (P-e), variable según se trate del *MS 104* (PT) o el *TS 202* (TLP) —862 o 526, en números aproximados. Valores crecientes del parámetro *n* denotan un mayor grado de diversificación de las *subramas* de la estructura. Al diversificarse a partir de una *Proposición Guía* (P-g) de n=0, las *Proposiciones Extendidas* (P-e) ven aumentado el número de interrelaciones e interacciones con sus predecesoras, conforme va en aumento el parámetro *n* que les corresponde. Así, por ejemplo, siguiendo las *características* del *sistema*

[316] Esto se amplía en el apartado 4.3.4 (*Auto-organización y emergencia de nuevos ligamientos entre unidades mínimas)*
[317] En otros *comportamientos tipo* como el B_{c-1}, la formalización se produce de manera aparentemente ordenada.

numérico (#S) una *Proposición Extendida* (P-e) de n=1 únicamente estará interrelacionada e interactuará con la *Proposición Guía* (P-g) de n=0 que le antecede, sin embargo, una *Proposición Extendida* (P-e) de n=8 lo estará con siete *Proposiciones Extendidas* (P-e) de n=7 a 1 y una *Proposición Guía* (P-g) de n=0.

La decisión individual que entraña aplicar un *meta-modificador* a una *proto-unidad mínima* en la *Inter-Fase 1* —a una proposición de una *sección* del *MS 104* sin numerar— con el objetivo de situarla en una *posición* (*E-REMARK*) determinada de la *estructura organizativa dual* que configura el *sistema lingüístico* PT, varía en función del parámetro *n*. De hecho, la acción de modificar una *Proposición Extendida* (P-e) envuelve mayor grado de complejidad en los casos de valores de *n* elevados, puesto que la decisión individual concreta depende de 'n' decisiones individuales anteriores. Para preservar la coherencia del texto final tras ser ordenado de acuerdo al *sistema numérico* (#S), L. Wittgenstein debe hacer comprensible la secuencia numérica de las proposiciones en el orden natural de lectura —la versión definitiva, el *TS 202* (TLP), sí está ordenada— lo que implica que cada *Proposición Extendida* (P-e) ha de ser coherente en la medida de lo posible con todas las *Proposiciones Extendidas* (P-e) que la anteceden en la subrama, construyéndose finalmente un discurso con sentido.

El mecanismo cognitivo invisible asociado al *meta-modificador* en cuestión, resultará también más complejo, en tanto en cuanto, a mayor *n* mayor número de operaciones mentales intervinientes y en consecuencia mayor sofisticación requiere la manipulación de *proto-unidades mínimas.* Ubicar una *proto-unidad mínima* en una *posición* de n=8 equivale a resolver una ecuación con ocho variables. Como ejemplo la proposición 4.10227254, de n=8 (Fig. 23).

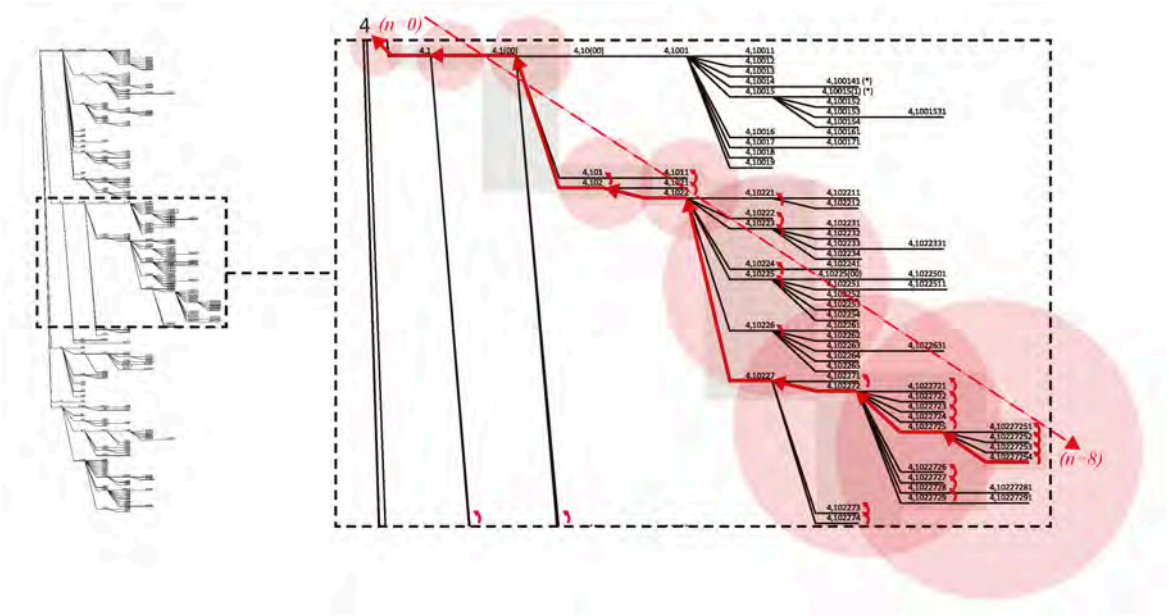


Fig. 23. Ejemplo: *Proposición Extendida* (P-e) 4.10227254, de n=8 en *MS 104* (PT)

El crecimiento del parámetro *n* ($+\Delta_n$) se vincula al incremento de la entropía positiva del sistema —es decir, a un desorden creciente del *sistema complejo-texto* derivado del aumento de interrelaciones e interacciones entre *unidades mínimas y* a una mayor *degradación* de cada una de las siete *unidades mínimas* de n=0, o *Proposiciones Guía* (P-g), consideradas las

principales. A medida que el *sistema complejo-texto* alcanza mayores valores de *n*, su entropía positiva crece.

***Mega-modificador*. Mecanismo de autorregulación de la entropía en el *sistema complejo-texto*.**

En la Fig. 24 se analiza conjuntamente la evolución temporal de los parámetros *E-REMARK* y *n* en la *Inter-Fase1*.

Al observar las curvas de tendencia en la escala *súper-global* entre los *eventos característicos* C_1 y C_3 [Poly. (E-REMARK) (curva continua roja) y Poly. (n) (curva discontinua roja)] se aprecia:

- *E-REMARK*: Este parámetro presenta una tendencia al alza con fluctuaciones de la curva [Poly. (E-REMARK) (curva continua roja), Fig. 24]. Esto indica que la introducción del *sistema numérico* (#S), en términos generales, sigue un ritmo creciente dese la *Proposición Guía* (P-g) 1 hasta la 7. En relación a las fluctuaciones, los puntos de inflexión de la curva de tendencia [Poly. (E-REMARK) (curva continua roja)] se sitúan aproximadamente sobre las verticales de los *eventos característicos* C_1, C_2 y C_3, por lo que puede afirmarse que estos hitos temporales se corresponden realmente con cambios en la composición. Esto resulta coherente si se advierte que los *eventos característicos* guardan estrecha relación con lo que se ha venido llamando *condiciones iniciales*. Tal como se ha visto en el aparato anterior, las *condiciones iniciales* afectan al proceso de organización (*formalización*, configuración) del *sistema complejo-texto* como proceso *sensible a la variable tiempo y dependiente de la historia/evolución del sistema*.

  A medida que se reduce la escala de observación, aumenta el grado de erraticidad en los comportamientos manifestados por las gráficas de análisis del proceso de numeración. En escalas de observación reducidas, al estudiar la aplicación del *meta-modificador* a *secciones* concretas —tal fue el caso de la *sección* (S-2a) y el *comportamiento tipo* B_b, tomada como ejemplo más arriba— se aprecian comportamientos de la gráfica *aparentemente erráticos*, sin que haya sido posible describirlos de otra manera que como *comportamientos aparentemente caóticos*. En cambio, si por ejemplo se observa la curva de tendencia a escala *global* entre *eventos característicos por tramos* C_1, C_2 y C_3 [Poly. (E-REMARK) (curva discontinua negra), Fig. 24], los resultados se aproximan a los comportamientos 'ordenados' obtenidos en el estudio a escala *local* del *comportamiento tipo* B_a (*ex-novo*) en el apartado 4.2.6.1 (escala de observación 1). Ahí se observó una *aparente erraticidad*, sin embargo fue posible describir una evolución dependiente de la variable tiempo y un parámetro de control. En la escala de observación *súper-global* las curvas de tendencia devuelven un patrón de regularidad coherente con los comportamientos previsibles.

  Por tanto, al estudiar de qué modo se aplica el *sistema numérico* (#S), a escalas de observación reducidas solo ha sido posible describir comportamientos *aparentemente erráticos*, sin embargo, en escalas de observación más amplias —como

la *global* o la *súper-global*— si que ha sido posible identificar ciertos patrones de regularidad en el proceso de *formalización*. Esto conduce a hablar de la existencia de un mecanismo de autorregulación que actúa a gran escala durante el periodo de configuración del *sistema complejo-texto*, preservando niveles sostenibles de entropía positiva en la etapa de *formalización* del PT durante la *Inter-Fase 1*. En este *Estudio*, se denomina *mega-modificador* a este mecanismo de autorregulación.

- *Nivel* (n): Este parámetro presenta una fuerte tendencia al alza hasta el *evento característico* C_1 y a partir de este una estabilización con ligeras fluctuaciones de la curva [Poly. (n) (curva discontinua roja), Fig. 24].

Tal como se explicó al describir el parámetro *n* (Fig. 23), el incremento de su valor en la gráfica lleva aparejado un mayor desorden del *sistema complejo-texto*, y simultáneamente una mayor *degradación* de cada una de las siete *unidades mínimas* de n=0, o *Proposiciones Guía* (P-g). A medida que el *sistema complejo-texto* alcanza mayores valores de *n*, su entropía positiva crece.

De acuerdo a los resultados gráficos, este fenómeno de creciente desorden en el tiempo dista de ser irreversible en nuestro caso de estudio; tal como ocurre al hablar de entropía en el ámbito de los sistemas físicos aislados. Según se observa en las gráficas (v. Fig. 24 y Fig. 25), durante el proceso de *formalización* el *sistema complejo-texto* registra un rápido crecimiento del parámetro *n*, alcanzando valores máximos en su rango (n=8), en el entorno del *evento característico* C_1. Esto se interpreta como un ascenso a niveles máximos de entropía positiva. Este estado de máxima entropía positiva marca el punto de equilibrio del sistema, un estado a partir del cual éste ya es incapaz de seguir evolucionando: "Equilibrio es el estado final de la evolución temporal donde la capacidad de cambio se halla consumida" (Guerra, 2001, pp.69-70). Sin embargo, después del *evento característico* C_1 la tendencia que sigue la evolución de la entropía del sistema revierte a valores con signo negativo, estabilizándose con ligeras oscilaciones en niveles que pueden entenderse como sostenibles para el sistema —coincidentes con valores del parámetro n=3-4. Para lograr esto, el *sistema complejo-texto* ha de captar entropía con signo negativo (*neguentropía*), en definitiva ha de autorregularse, y ello resulta en la recuperación de cotas de *n* más bajas como puede apreciarse en las gráficas. En la Tabla 14 se presenta el porcentaje de coincidencias del parámetro *n* por valores. En el *MS 104* (PT) el 58% de las *Proposiciones Extendidas* (P-e) tienen un n=3-4 y en el *TS 202* (TLP) el 47% de las *Proposiciones Extendidas* (P-e) tienen un n=3. Al parecer, los valores de n=3-4 se corresponden con niveles de entropía sostenibles para el sistema a lo largo de su evolución temporal. En otras palabras, el sistema enacciona un *dominio de significación* fruto de su dinámica interna. Este se sitúa en los valores: *MS 104* (PT) n=3-4 y *TS 202* (TLP) n=3. Existe un mecanismo de autorregulación, un *mega-modificador*, que mantiene los valores del parámetro *n* en entornos sostenibles.

(V. pg. sig.)

Tabla 14. *Nivel* (n). Tabla comparativa del parámetro *n* en los *items MS 104* (PT) y *TS 202* (TLP) por *Proposiciones Extendidas* (P-e). (Dominios de significación)

***MS 104* (PT)**			***TS 202* (TLP)**		
***Nivel* (n)**	**coincidencias**	**%**	***Nivel* (n)**	**coincidencias**	**%**
0	7	1	0	7	1
1	29	3	1	25	5
2	127	15	2	124	24
3	243	28	3	245	47
4	262	30	4	118	22
5	132	15	5	7	1
6	42	5	—	—	—
7	14	2	—	—	—
8	6	1	—	—	—
TOTAL	862	100	**TOTAL**	526	100

Los dos parámetros analizados en esta escala de observación: *E-REMARK* y *n*, están relacionados con los mecanismos cognitivos invisibles que permiten la autorregulación del *sistema complejo-texto* durante su etapa de *formalización*, en particular se habla del *mega-modificador*. Cabe tener en cuenta las siguientes matizaciones respecto a estos dos parámetros:

- por un lado, el PT se organiza temáticamente siguiendo, de manera aproximada, el programa de contenidos prefijado de antemano por las siete *Proposiciones Guía* (P-g) desde la página 3 (seis de ellas). Además, las proposiciones a introducir —como *proto-unidades mínimas*— provienen en su mayoría de una selección de *documentos fuente*, previamente vinculados a los contenidos concretos de las siete *Proposiciones Guía* (P-g). La decisión individual de la cual depende la elección del parámetro *E-REMARK* se considera altamente sensible a las condicione iniciales, y en consecuencia altamente dependiente de factores externos a la propia *formalización* del *sistema complejo-texto*, si se pone el foco de atención, en términos cognitivos, sobre los mecanismos invisibles que intervienen en su configuración.
- por otro lado, el parámetro *n* interviene *realmente* como un sub-parámetro de *E-REMARK* [318] —podría afirmarse que actúa en segundo plano. Asignar un número a una *proto-unidad mínima* consiste en asignarle una *posición en la estructura organizativa* del *sistema complejo-texto*, esta decisión individual queda registrada mediante el parámetro *E-REMARK*, como bien se sabe. Mientras este parámetro está más vinculado a la estructuración semántica de los contenidos y a la coherencia del texto final, el parámetro *n* está más vinculado a producción de estructura como *recuso material* (diversificaciones) y a la organización del propio sistema en sí —si bien es cierto que la decisión final sobre la posición es una decisión combinada. A

[318] No hay que olvidar que se registran más de 860 decisiones individuales consistentes en asignar un número a una proposición durante el proceso de *formalización* en la *Pre-Fase*. En parámetro *E-REMARK* posee, al menos, un enganche semántico (hay 7 *P-g* vinculadas a los bloques temáticos del *Tractatus*) que en cierto modo guía su proceso de asignación, sin embargo, la asignación del parámetro *n* entraña un mayor grado de dificultad. Al atender a la introducción de este parámetro, resulta si cabe más evidente que su control a escala textual por parte del sujeto que asigna escapa en gran medida a lo consciente. Más e 860 decisiones individuales tomadas durante varios meses.

mayor *n*, mayor diversificación de ramas y subramas, mayor profundización (*profiling*).

Durante el proceso de *formalización* del PT como *sistema complejo-texto* actúa, en segundo plano y a escala *súper-global*, un mecanismo de autorregulación denominado *mega-modificador*. Éste mecanismo mantiene la entropía positiva —magnitud que puede rastrearse gracias al parámetro *n*— en niveles sostenibles para el sistema (n=3-4 en el PT). El *mega-modificador* coordina a escala *súper-global* las sucesivas operaciones de manipulación de *unidades mínimas* que tienen lugar en las escalas *global*, *local* y *súper-local*, en las que intervienen también *mecanismos cognitivos invisibles* identificados en esta investigación —los *meta-modificadores* y los *modificadores*.

En la Fig. 24, se aprecia una fuerte tendencia al alza de la curva *n* [Poly. (n) (curva discontinua roja)] hasta el *evento característico* C_1 y a partir de este una estabilización con ligeras oscilaciones el entorno de n=3-4. A la vez, la tendencia de la curva *E-REMARK* [Poly. (E-REMARK) (curva continua roja)] sigue una tendencia creciente con repuntes en las marcas de los *eventos característicos* C_1, C_2 y C_3. Ya se comentó que, para contrarrestar la entropía positiva acumulada durante el primer tramo hasta C_1, el sistema ha de captar entropía negativa a fin de recuperar un entorno sostenible que haga viable su evolución temporal. Este fenómeno queda registrado en la gráfica (Fig. 25) al observarse una concentración de proposiciones situadas en valores del parámetro n=3-4, ciertamente, *lejano al estado equilibrio* del sistema —que coincide con n=8 en el PT.

Los sistemas vivos logran mantener su organización extrayendo orden o entropía negativa de su entorno. Estos sistemas logran permanecer en estados lejanos al equilibrio contrarrestando los niveles de entropía negativa estableciendo una relación de intercambio con los sistema circundantes, de los que extrae *neguentropía*. Este *intercambio [metabólico]* conlleva un incremento de la organización y la complejidad. De acuerdo a I. Prigogine e I. Stengers (1985) en estados dinámicos lejanos al equilibrio algunos sistemas experimentan la emergencia de nuevas estructuras (estructura disipativas) que emanan de procesos de auto-organización. Ello conduce a la creación de más estructura y orden.

En el siguiente esquema se analizan conjuntamente las tendencia de las dos curvas que representan la evolución temporal de los parámetros *E-REMARK* y *n* (Fig. 24) en términos de variación de entropía. Se advertirá que:

Tramo entre *eventos característicos*	**Comportamiento del parámetro *n***	**Comportamiento del parámetro *E-REMARK***	**Variación de la entropía**
hasta C_1	↑ tendencia creciente	↑ tendencia creciente o *ex-novo* o (página 3, *Core-PT*)	↑ creciente/máximo (variación signo +)
entre C_1-C_2	↓ tendencia decreciente	↑ tendencia creciente o NL, NM, NB1, NB2 o Selección de *documentos fuente* previos al inicio de la composición del *MS 104*	↓ decreciente/estable (variación signo -)

entre C_2-C_3	↑ tendencia creciente ↓ tendencia decreciente	↑ tendencia creciente o Incorporación del NB3 posterior al inicio de la composición del *MS 104* o Primera revisión o Revisión general	↑ creciente/estable (variación signo +) ↓ decreciente/estable (variación signo -)
entre C_3-C_4	—	—	—

Hasta C_1, se percibe un ritmo creciente de las curvas de tendencia a escala textual de los parámetros *n* y *E-REMARK*. En este periodo de composición *ex-novo* se construye el *armazón* del PT (página 3, *Core-PT*). Es el tramo de máxima creatividad en términos cognitivos —máxima producción de *estructuras primarias*. En este tramo tiene lugar una gran propagación de la *estructura organizativa*, fenómeno que queda registrado en el amplio *rango* (R) que abarcan los valores de los parámetros *n* (1 a 8) y *E-REMARK* (1 a 6).

En el entorno de C_1 se alcanza un máximo (8) en el parámetro *n*. En este tramo, al propagarse con vigor la *estructura organizativa*, se origina un cierto agotamiento del sistema como consecuencia de la acumulación de entropía positiva. Sin embargo, este proceso dista de ser irreversible; según se observa. A partir de C_1 se activa con intensidad el mecanismo de autorregulación del sistema —denominado aquí *mega-modificador*— justamente coincidiendo con una etapa de trabajo mecánico en la composición, marcada por la selección sistemática de proposiciones de anteriores *documentos fuente* (NL, NM, NB1, NB2); esto queda reflejado en alta concentración de coincidencias (marcas triangulares rojas) con proposiciones de anteriores manuscritos en relación al tramo anterior, donde son escasas. A juzgar por lo observado en las gráficas, éste sería el inicio de un periodo de captación de entropía negativa durante el cual el sistema logra recuperar niveles sostenibles que hacen viable la continuidad de su evolución temporal.

El efecto que tiene la intervención del mecanismo de autorregulación queda registrado en el cambio de tendencia de la curva del parámetro *n* a escala textual, que se instala a partir de C_1 de manera constante en valores de n=3-4. A ello hay que sumar la trayectoria alcista hacia los valores 6 y 7 adoptada por la curva de tendencia a escala textual que describe el parámetro *E-REMARK*. Esto revela en sí una progresiva predisposición de L. Wittgenstein a conquistar nuevas *posiciones* de *la estructura organizativa dual* desde cotas de *n* bajas. El parámetro *E-REMARK* registra el ritmo de aplicación del *sistema numérico* (#S), si el autor tiende a centrarse en algún tema concreto, asignará números en el entorno de la proposición correspondiente. En la gráfica (Fig. 25) se visualizará una concentración en el tiempo de valores en el entorno de dicha proposición, y ello se traduce en una propagación localizada de la *estructura organizativa* en el diagrama de árbol.

En este tramo entre *eventos característicos* (C_1-C_2), el sistema se *nutre* de información externa (NL, NM, NB1, NB2) para compensar su entropía positiva con entropía negativa: "Cualquier información adicional incrementa la neguentropía del sistema" (Brillouin, 1964, p.11). Tanto la *Proposición Guía* (P-g) número 7 de n=0 como el NB3 se introducen en el entorno de C_2 y ambos son escritos con posterioridad a la fecha de inicio de composición del *MS 104*, fecha en que da comienzo la *formalización* del *sistema lingüístico*. La *perspectiva de renovación* en de temas en C_2 *arrastra* la curvas de tendencia hacia valores de *n* menores, y hacia valores de *E-REMARK* mayores durante todo el tramo (C_1-C_2).

Realmente se produce una relación de *intercambio* entre la *P-g* número 7, el NB3 y el *MS 104* (PT) durante el proceso de composición, dado que, tal como se apuntó en el apartado anterior, la escritura del nuevo material se habría producido conociendo de antemano el rumbo general del *MS 104* hasta el *evento característico* C_2. Existe una retroalimentación de textos, por tanto, situación que habría condicionando su temática y composición. Para seguir evolucionando en el tiempo el *sistema lingüístico* en pleno proceso se *formalización* ha de *nutrirse* de nuevos temas, debe experimentar un aporte de material. En el tramo (C_1-C_2) la incorporación de nueva información *nutre* el sistema y este responde con un descenso en la entropía positiva.

El último tramo entre *eventos característicos* (C_2-C_3) se considera un periodo de revisión (primera revisión y revisión general) que concluye con la introducción del *sistema numérico* (#S) en C_3. En cualquier caso también es un tramo de aporte de nuevo material: *P-g* número 7, NB3, material escrito con posterioridad al NB3 y otros. El comportamiento descrito anteriormente se repite. Un cambio de tendencia de la curva del parámetro *n* a escala textual motivado por un inicio de tramo ligado a una actividad de mayor propagación de la *estructura organizativa* que finalmente se ve afectada por el mecanismo autorregulador y desciende.

Para analizar el mecanismo de autorregulación que controla la aplicación del *sistema numérico* (#S) durante el largo de proceso de *formalización* del PT, se está empleando —tan solo por lo que tiene de útil como modelo teórico— el análisis las variaciones de signo de la entropía del *sistema lingüístico*. El *sistema numérico* (#S) posee unas *características* muy concretas, está acotado entre los valores 1 y 7 y admite un número determinado de decimales, finito (unos ocho), a partir del cual la complejidad de la tarea que implica situar las proposiciones en el esquema mental ramificado aumenta y se vuelve una tarea ardua. Esta clase de condicionantes (*constraints*) son de gran relevancia en términos cognitivos para comprender el porqué de la necesidad un mecanismo de autorregulación que permita coordinar en segundo plano la compleja y larga tarea manipular unas 862 proposiciones, aplicando *meta-modificadores* en grandes escalas de observación como la *súper-local*. Más que a la evolución del *sistema complejo-texto* en sí, la entropía afecta a su *formalización*, a la aplicación en el tiempo de los mecanismos cognitivos invisibles que intervienen en la manipulación de las *proto-unidades mínimas* en la *Inter-Fase 1*.

Repasando una vez más el proceso de *formalización* del PT, existen dos momentos a destacar: primero (*Pre-Fase*) L. Wittgenstein introduce las proposiciones (*proto-unidades mínimas*) en el manuscrito vacío (entonces construye un *proto-sistema*); segundo (*Inter-Fase 1*) L. Wittgenstein aplica el *sistema numérico* (#S) manipulando estas proposiciones (en lo sucesivo *unidades mínimas*). Al numerar *formaliza* el *sistema complejo-texto*. El *proto-sistema* aporta al proceso las *condiciones iniciales* como *principio organizativo* que afecta a la numeración posterior.

Es cierto que el fenómeno descrito por la magnitud *entropía* está presente en todas las escalas de observación y en todas las etapas del proceso de *formalización*. Sin embargo es de especial interés su estudio en la *Inter-Fase 1* desde una perspectiva cognitivista y dinamicista, identificando los *meta-modificadores* y el *mega-modificador* como patrones de modificación y autorregulación de un proceso dinámico (dependiente de la variable *tiempo*) en el cual tienen lugar sucesivas operaciones de manipulación de *unidades mínimas* con intervención de mecanismos cognitivos invisibles. Los resultados del análisis diagramático evidencian la existencia de un patrón de regularidad en la aplicación de los *meta-modificadores*, en este caso,

de un mecanismo de autorregulación a escala *súper-global*. Este mecanismo se denomina *mega-modificador*.

El principal interés que encierra recurrir a la entropía como modelo para representar el proceso de *formalización* del PT como *sistema lingüístico* —y su *evolución formal* con posterioridad— es su potencial como descriptora en los procesos dinámicos de producción de *estructuras organizativas* con intervención de mecanismos cognitivos invisibles. Esta investigación se mueve en un marco cognitivista y dinamicista, y sugiere una aproximación a biocultural que denominamos *Biopoética*. La aproximación a la magnitud *entropía* se produce también desde su vertiente como marcador de la evolución de los sistemas biológicos capaz de registrar la dirección espontanea en los procesos naturales. La *Segunda Ley de la Termodinámica* postula que en procesos irreversibles y sistema aislados el valor de la entropía es siempre creciente, sin embargo, ni los organismos vivos ni sus entornos pueden considerarse sistemas aislados. "Los procesos de formación de estructuras en los sistema biológicos ya sean para el desarrollo de la vida, para su reproducción, o simplemente para la biosíntesis de una macromolécula, van siempre acompañados de una reducción de entropía" (Glaser, 2001, p. 38). Según se observa en el proceso de *formalización* del PT como *sistema complejo-texto* intervienen mecanismos de autorregulación —en varias escalas: *local*, *súper-global*— que coordinan el modo en que se aplican los *meta-modificadores*, o patrones de modificación, a *secciones* de *unidades mínimas*. En estas manipulaciones intervención mecanismos cognitivos invisibles. Durante el proceso de formación de estructuras se han detectado etapas de reducción de la entropía positiva en las cuales el sistema compensa la acumulación de entropía positiva con entropía negativa, coincidiendo con etapas de aporte o intercambio de material, a fin de garantizar la continuidad de su evolución temporal; tal como ocurre en los sistemas biológicos. En ello se fundamenta en parte el enfoque *Biopoético* que aglutina las visiones cognitivista, dinamicista y biológica, en la capacidad de los *sistemas cognitivos* de reducir sus niveles de entropía positiva de un modo similar al que lo hacen los *sistemas biológicos*.

Para concluir, este mecanismo de autorregulación que actúa en segundo plano se aprecia con claridad en la Fig. 25 donde se comparan los parámetros *E-REMARK* y *n* a escala textual. En los dos gráficos de la primera columna se representan gráficamente las proposiciones del PT sin ordenar (*unsorted list of remarks*) apreciándose: debajo, las fluctuaciones del parámetro *n*, que se han identificado con cambios de signo en la evolución temporal de al entropía durante la *formalización* del *sistema complejo-texto*; y encima, el desarrollo ascendente de temas con zonas de mayor concentración de proposiciones que determinan aportación de material nuevo.

Las dos columnas restantes de la Fig. 25 representan gráficamente las proposiciones del PT ordenadas (*sorted list of remarks*, segunda columna) y las proposiciones del TLP ordenadas (*sorted list of remarks*, tercera columna).

Al ordenar las proposiciones del PT, se obtiene como resultado una distribución homogénea de las marcas del parámetro *n* (segunda columna, debajo) quedando bien definida la franja de valores n=3-4. Los valores de n=8 se agrupan en un área puntual dependiente de la *Proposición Guía* (P-g) número 4. En términos de entropía, existe una distribución homogénea con predominancia de la franja central que se ha definido como aquella que soporta los niveles más sostenibles en términos de evolución temporal del *sistema complejo-texto*.

En el *Estudio nº2* se describirá formalmente la *Inter-Fase 2*, o etapa posterior a la *primera formalización* cuyo resultado es el manuscrito *MS 104* (PT) *y* previa a la *segunda formalización* cuyo resultado es el manuscrito *TS 202* (TLP). El *Sistema lingüístico Fuente* (PT) evoluciona formalmente y da lugar al *Sistema lingüístico Meta* (TLP). Se desarrollará en profundidad en lo sucesivo, pero la Fig. 25 ya avanza (tercera columna, encima y debajo) una *anti-diversificación* de la *estructura organizativa* y una reducción del parámetro *n* durante el proceso de *evolución formal*.

Fig. 24. Descripción formal de la *Inter-Fase 1*. Escala de observación 3- S. *MEGA-MODIFICADOR* Diagrama de análisis súper-global del *sistema lingüístico* PT

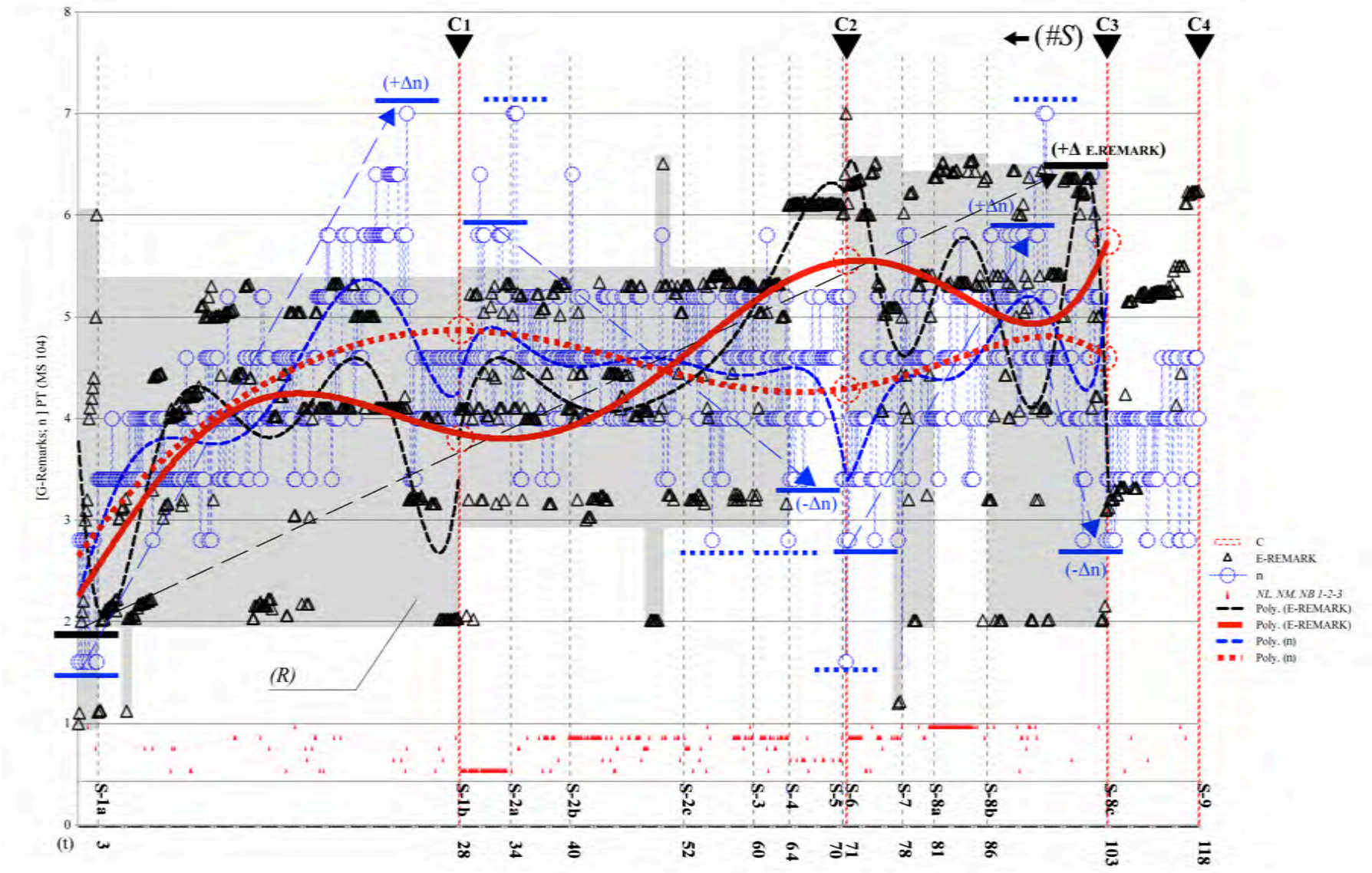
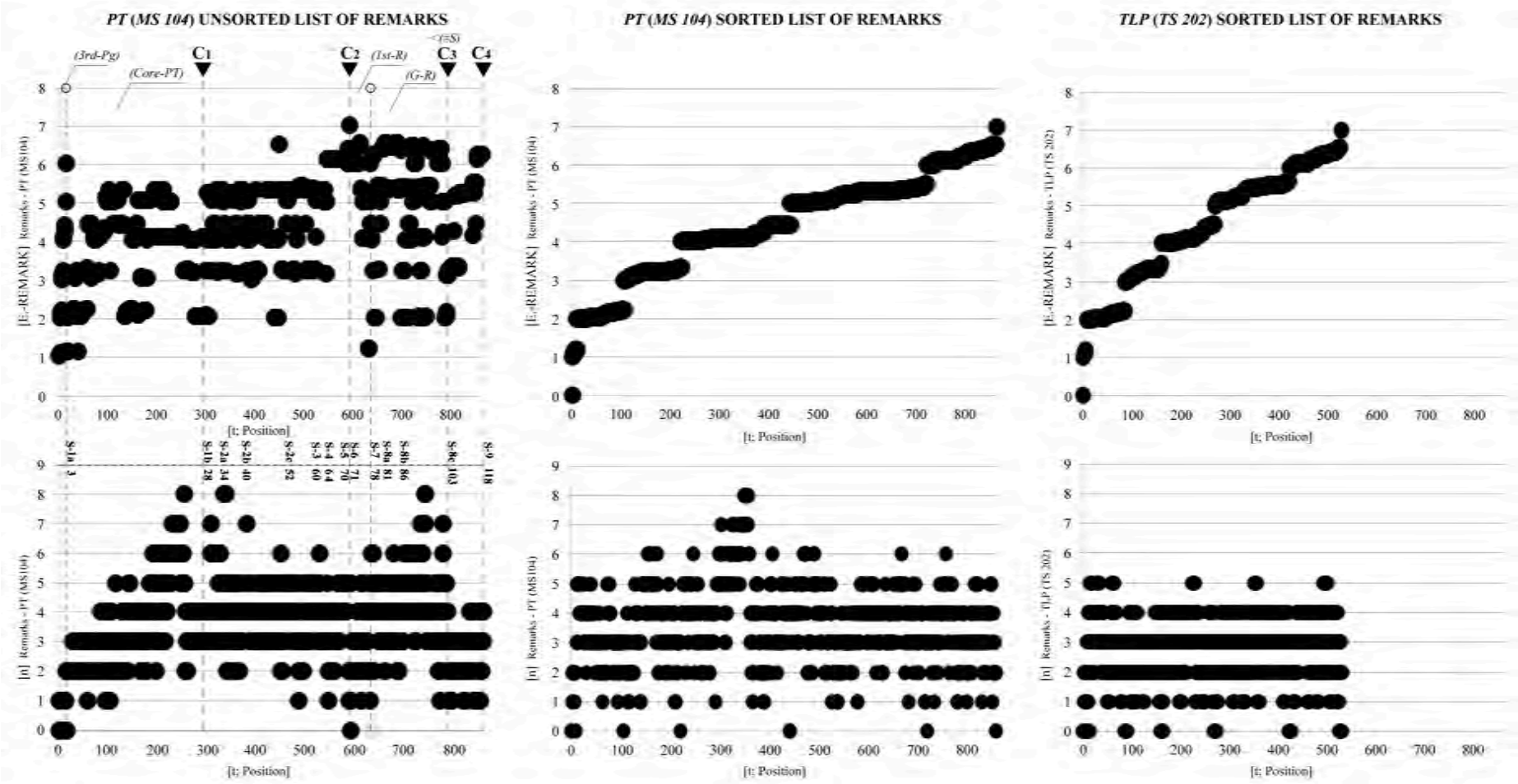


Fig. 25. Descripción formal de la *Inter-Fase 1*. Escala de observación 3. Diagrama de análisis global del *sistema lingüístico* PT



4.3. *ESTUDIO Nº2*. DESCRIPCIÓN FORMAL DE LA *INTER-FASE 2*

4.3.1. Introducción

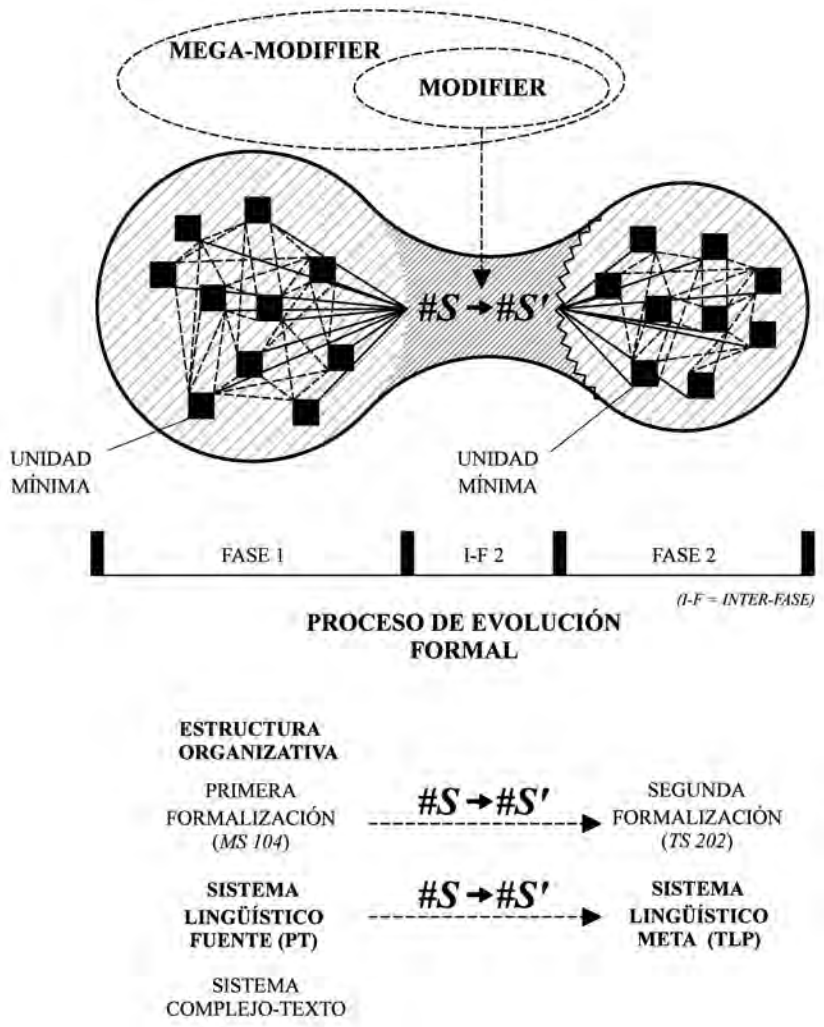


Fig. 26 Diagrama del proceso de *evolución formal*

Como introducción al *Estudio nº2* se recupera parte del Resumen (*abstract*) presentado en anteriores secciones.

En una última fase se re-introduce el *sistema numérico* (#S → #S'). De acuerdo a nuestro modelo, tiene lugar un proceso de *evolución formal* en la *Inter-Fase 2*. Como consecuencia se alteran las interrelaciones e interacciones generadas entre las *unidades mínimas* durante la *Inter-Fase 1*. El *Sistema lingüístico Fuente* (PT) se transforma en el *Sistema lingüístico Meta* (TLP). El resultado de esta transformación se presenta como *segunda formalización*.

Durante las *Inter-Fases 1* y *2* tiene lugar un *proceso multiescalar* de manipulación de *unidades mínimas* que desencadena la emergencia de nuevas estructuras. En este proceso intervienen *mecanismos cognitivos invisibles* coordinados a gran escala por *mecanismos de autorregulación* que son responsables de la organización conceptual del *sistema complejo-texto.* Estos mecanismos manifiestan *patrones de modificación* con carácter *recursivo* y trazabilidad en las diferentes escalas de observación estudiadas. En nuestro análisis nos referimos a estos *patrones de modificación* como: *modificadores y meta-modificadores.* Tal como veremos, estos son capaces de activar sendos *procesos de formalización y evolución formal.*

Estos patrones de regulación del sistema se observan y se describen tras registrar gráficamente las sucesivas operaciones de *manipulación de unidades mínimas* empleando *herramientas de análisis diagramático y estadístico* aplicadas en el *mínimo nivel lingüístico* (gramatical): el número (globalmente, *sistema numérico* #S del PT y #S*'* del TLP). Nuestro análisis gráfico revela la presencia de un *mega-modificador.*

En el *Estudio nº2* se describirá formalmente la *Inter-Fase 2***,** o etapa posterior a la *primera formalización* cuyo resultado es el manuscrito *MS 104* (PT) *y* previa a la *segunda formalización* cuyo resultado es el manuscrito *TS 202* (TLP) (v. Fig. 26). El *Sistema lingüístico Fuente* (PT) evoluciona formalmente y da lugar al *Sistema lingüístico Meta* (TLP)

4.3.2. Metodología

Parámetros que intervienen en la descripción de la *Inter-Fase 2*

En este apartado se identifican los parámetros que intervienen en la construcción del *Diagrama nº2* (Fig. 27), del cual parte el análisis diagramático de la *evolución formal* de experimentan los *sistemas lingüísticos* PT y TLP siguiendo el proceso esquematizado con anterioridad (Fig. 26). Más adelante (v. 4.3.3.1) se aislarán los tres grupos de *modificadores* que intervienen en el proceso de *evolución formal*, y estos se describirán numéricamente en el apartado 4.3.3.2.

Los *sistemas lingüísticos* PT y TLP poseen una *estructura organizativa*, que viene dada por las *características* del *sistema numérico* (#S y #S*'*). En el *Diagrama nº2* (Fig. 27) se representan gráficamente los parámetros que definen las interrelaciones e interacciones entre *unidades mínimas* en ambos *sistemas lingüísticos*:

- Parámetros de los *sistemas lingüísticos:*
    - *Sistema lingüístico Fuente* (PT). Árbol de proposiciones, izquierda.
        - Página y sección de procedencia en el *Sistema lingüístico Fuente* (PT)
    - *Sistema lingüístico Meta* (TLP). Árbol de proposiciones, derecha.
- Parámetros de la *estructura organizativa:*
    - Estructura del *sistema lingüístico* (de manera genérica: estructura de árbol)
        → Árbol de proposiciones:
            - *Proposiciones Guía* (P-g) > *ramas*
            - *Proposiciones Extendidas* (P-e) > *sub-ramas*
    - Organización dual del *sistema lingüístico* (su configuración específica para ambos *sistemas lingüísticos* se refleja en el *Diagrama nº2*)

- *Nivel* (n)
    - *Sistema lingüístico Fuente* (PT)
        - Coeficiente de diversificación (D)
    - *Sistema lingüístico Meta* (TLP)
        - *Coeficiente de anti-diversificación* (S)
        - *Coeficiente de complejización* (C)

4.3.3. Resultados

4.3.3.1. *Diagrama nº2*: Descripción diagramática de los *modificadores*

Análisis de los *modificadores* en el *Diagrama nº2*

Se presenta a continuación el *Diagrama nº2* (Fig. 27), como puede apreciarse un diagrama de árbol que toma como base los parámetros identificados en los apartados anteriores.

Las correspondencias entre proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) y destino *Sistema lingüístico Meta* (TLP) se obtienen de dos fuentes secundarias del *corpus* que ya han sido referenciadas con anterioridad: McGuinness, Nyberg, y von Wright, (1971) y A. Geschkowski (2001). Ambas poseen listados de correspondencias entre los dos textos, que han sido contrastados.

En este apartado se aislarán los *modificadores.* Siguiendo el esquema de escalas de observación presentado con anterioridad para el *Estudio nº1*, el *Estudio nº2* se centra en el análisis de la escala *súper-local*.

Cuadro: Esquematización de las cuatro escalas de observación de los Estudios nº1 y nº2

SÚPER-LOCAL	***LOCAL***	***GLOBAL***	***SÚPER-GLOBAL***
[*P-g*, *P-e*] PROPOSICIONES	[S] *SECCIONES* (Grupos de proposiciones)	[C] *EVENTOS CARACTERÍSTICOS* (Grupos de secciones)	TEXTO (Totalidad de *eventos característicos*)
Modificadores	***Meta-modificadores***		***Mega-modificador***
ESCALA DE OBSERVACIÓN 0	ESCALA DE OBSERVACIÓN 1	ESCALA DE OBSERVACIÓN 2	ESCALA DE OBSERVACIÓN 3
ESTUDIO Nº2	*ESTUDIO Nº1*		

Tras observar los resultados gráficos del *Diagrama nº2* (Fig. 27) se clasifican tres grupos de *modificadores*. El *Grupo A* contiene dos *modificadores* de 'agrupación' y el *Grupo B* contiene dos *modificadores* de 'desplazamiento'. En los dos primeros grupos, el *modificador* se aplica sobre *Proposiciones Extendidas* (P-e) *que sí comparten* la misma *Proposición Guía* (P-g). El *Grupo C* contiene *modificadores* mixtos (de 'agrupación' y 'desplazamiento') que se aplican a *Proposiciones Extendidas* (P-e) *que no comparten* la misma *Proposición Guía* (P-g), es decir, existe una salto de una *Proposición Guía* (P-g) a otra *Proposición Guía* (P-g). Todos los *modificadores* se definen numéricamente, con posterioridad, en el apartado 4.3.3.2.:

Grupo A (ROJO)

- MODIFICADOR AGRUPACIÓN (A-modificador)
    - línea roja continua
    - marca circular roja fina
- MODIFICADOR SÚPERAGRUPACIÓN (sA-modificador)
    - línea roja discontinua
    - marca circular roja gruesa

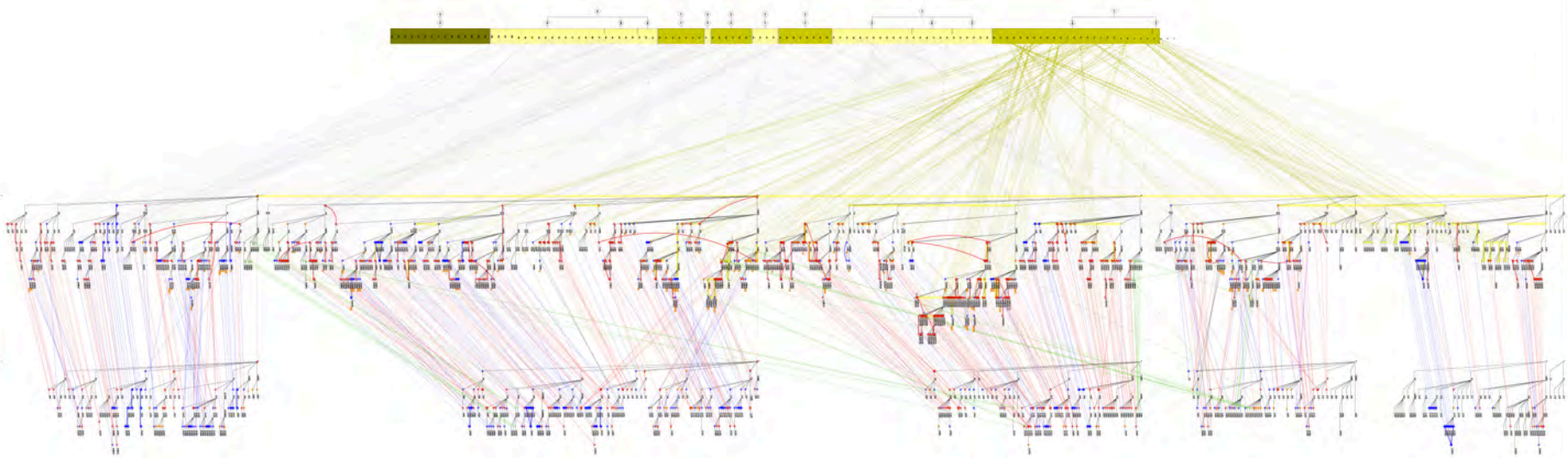
Grupo B (AZUL)

- MODIFICADOR TRASLACIÓN (T-modificador)
    - línea azul continua
    - marca circular azul fina
    - marca triangular naranja. El número de triángulos indica en número de *Niveles* (n) en que decrece (triángulos apuntando hacia la izquierda) —o de manera excepcional, crece (triángulos apuntando hacia la derecha)— la proposición extendida (P-e) al aplicarse el *modificador* con origen *Sistema lingüístico Fuente* (PT) y destino *Sistema lingüístico Meta* (TLP)
    - marca cuadrangular naranja: indica que la proposición carece de correspondencia en el *Sistema lingüístico Meta* (TLP)
- MODIFICADOR SÚPERTRASLACIÓN (sT-modificador)
    - línea azul discontinua
    - marca circular azul gruesa
    - marca triangular naranja. El número de triángulos indica en número de *Niveles* (n) en que decrece (triángulos apuntando hacia la izquierda) —o de manera excepcional, crece (triángulos apuntando hacia la derecha)— la proposición extendida (P-e) al aplicarse el *modificador* con origen *Sistema lingüístico Fuente* (PT) y destino *Sistema lingüístico Meta* (TLP)
    - marca cuadrangular naranja: indica que la proposición carece de correspondencia en el *Sistema lingüístico Meta* (TLP)

Grupo C (VERDE)

- MODIFICADOR TRASLOCACIÓN-AGRUPACIÓN (TL+A-modificador)
    - línea verde continua
    - marca circular verde fina
- MODIFICADOR TRASLOCACIÓN-SÚPERAGRUPACIÓN (TL+sA-modificador)
    - línea verde discontinua
    - marca circular verde gruesa
- MODIFICADOR TRASLOCACIÓN-TRASLACIÓN (TL+T-modificador)
    - línea verde continua
    - marca circular verde fina

Fig. 27. *Diagrama nº2*. (v. anexo 2 ampliación)



4.3.3.2. Descripción numérica de los *modificadores*

Los *modificadores* que se han clasificado gráficamente en el apartado 4.3.3.1 se describen numéricamente a continuación. Se definen igualmente los parámetros del estudio que se identificaron en el apartado 4.3.2.

- *Nivel* (n): Indica el número de decimales de la *Proposición Extendida* (P-e) tras el número entero que identifica a la *Proposición Guía* (P-g). El valor máximo de *n* en una región del diagrama concreta es el Coeficiente de Diversificación (*D*) de esta región.
- *Sistema lingüístico Fuente* (PT): Proposiciones del *Prototractatus* ordenadas, según el *Diagrama nº2* (Fig. 27).
- *Sistema lingüístico Meta* (TLP): Proposiciones del *Tractatus Logico-Philosophicus* ordenadas, según el *Diagrama nº2* (Fig. 27).
- *Coeficiente de anti-diversificación* (S): Indica el *Nivel* (n) de las proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) en relación al *Nivel* (n) de la proposición de destino del *Sistema lingüístico Meta* (TLP) (*nPT* - n*TLP).*
- $$S = \left(\frac{\sum nPT_1 ,\ nPT_2 , nPT_3 , ...}{Nn} \right) - \left(\frac{\sum nTLP_1 ,\ nTLP_2 , nTLP_3 , ...}{Nn} \right)$$
- *Coeficiente de complejización* (C): Número de proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) agrupadas en una única proposición destino del *Sistema lingüístico Meta* (TLP).
- *Comportamiento* (*Co*): Si las proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) se agrupan en una proposición de destino del *Sistema lingüístico Meta* (TLP) cuyo *Nivel* (n) es inferior al de las proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) el comportamiento se grafía con el signo '+' seguido del número de nivel/es (n) que se desciende. Este comportamiento indica una pérdida de estructura en favor de un mayor *Coeficiente de anti-diversificación* (S) en el árbol de proposiciones del *Sistema lingüístico Meta* (TLP). El caso contrario se grafía con el signo '-' seguido del número de niveles (n).
- *Índice de la súpertraslación* (*Is*): En el caso de *sT-modificador*, indica en número de proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) y el *Sistema lingüístico Meta* (TLP) afectadas por el *modificador*. La letra 'H' (horizontal), después del índice, expresa que en el patrón de proposiciones que se desplaza existen proposiciones de más de un *Nivel* (n), lo cual se traduce gráficamente en una horizontal (o una forma triangular) en el patrón de desplazamiento.

***Grupo A* (ROJO):**

1. MODIFICADOR AGRUPACIÓN (A-modificador):

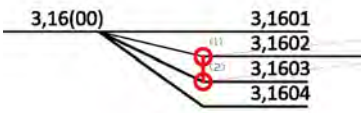
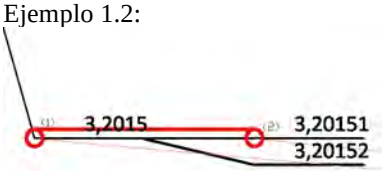
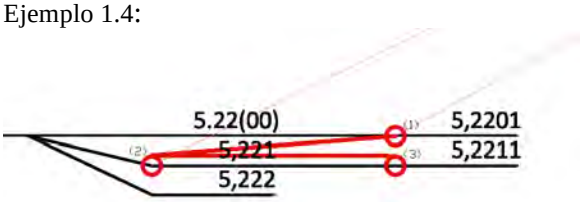
Combinación de varias proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) en una única proposición del *Sistema lingüístico Meta* (TLP), con un *coeficiente de complejización* (C) menor o igual que 3.

El *modificador Agrupación* (A-modificador) se registra 137 veces en el *Diagrama nº2* (Fig. 27). Se observan dos tipologías dentro del *modificador*:

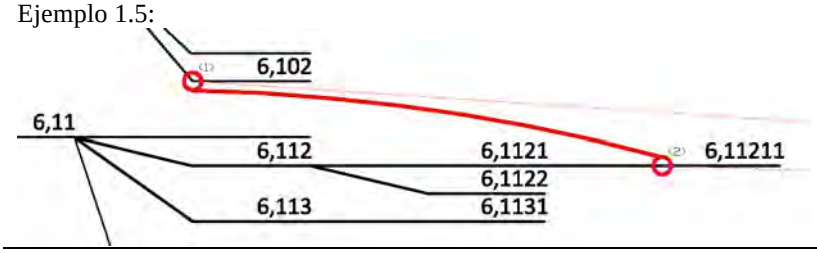
1. TIPOLOGÍA 1.1: En unos casos, la aplicación del *A-modificador* sobre las proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) se produce siguiendo el orden natural que vendría dado de manera intuitiva tras la aplicación del *sistema numérico* —es decir, verticalmente en orden creciente del 1 al 7 y horizontalmente de menor *n* a mayor *n*— propiciándose organizaciones gráficas de carácter lineal: en vertical (Ejemplo 1.1), en horizontal (Ejemplo 1.2), en 'L' (Ejemplo 1.3), etc. En estos casos no se producen saltos dentro de las *sub-ramas* o discontinuidades en el orden de elección de las proposiciones a agrupar.

2. TIPOLOGÍA 1.2: En otros casos, sí se producen discontinuidades en la aplicación del *A-modificador* sobre las proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT), ya sea en el orden de elección de las proposiciones a agrupar, comenzando las series de agrupación por proposiciones de menor n (Ejemplo 1.4), ya sea al registrarse saltos dentro de las *sub-ramas* (Ejemplo 1.5) —en este último grupo de casos es donde mayores desviaciones se producen al comparar la proposición resultante en el *Sistema lingüístico Meta* (TLP) con las proposiciones origen el en *Sistema lingüístico Fuente* (PT).

Tabla 15. Ejemplos del *A-modificador* en el *Diagrama nº2*

Ejemplo 1.1:  	*Sistema lingüístico Fuente* (PT) 3.1602 y 3.1603 se agrupan en el: *Sistema lingüístico Meta* (TLP) 3.141
Ejemplo 1.2:  	*Sistema lingüístico Fuente* (PT) 3.2015 y 3.20151 se agrupan en el: *Sistema lingüístico Meta* (TLP) 3.325
Ejemplo 1.3: 	*Sistema lingüístico Fuente* (PT) 3.20172, 3.20173 y 3.201731 se agrupan en el: *Sistema lingüístico Meta* (TLP) 3.333
Ejemplo 1.4:  	*Sistema lingüístico Fuente* (PT) 5.2201, 5.221 y 5.2211 se agrupan en el: *Sistema lingüístico Meta* (TLP) 5.42

Ejemplo 1.5:



Sistema lingüístico Fuente (PT) 6.102 y 6.11211, se agrupan en el: *Sistema lingüístico Meta* (TLP) 6.123

El listado de *modificadores* de la TIPOLOGÍA 1.1 no se aporta, pues de demasiado extenso y no añade información relevante para el estudio, dada su homogeneidad. Pueden localizarse en el *Diagrama nº2* (Fig. 27). Sin embargo sí se presenta el listado de *modificadores* de la TIPOLOGÍA 1.2:

Tabla 16. Descripción numérica del *A-modificador*

[Proposición en el *Sistema Fuente* (PT)] >> Proposición en el *Sistema Meta* (TLP)	***Coeficiente de complejización* (C)**	***Coeficiente de anti-diversificación***		**Comporta-miento (*Co*)**
		(*nPT* - n*TLP*)	**(S)**	
[2.0141; 2.01411; 2.0142] >> 2.0131	3	n4/n5-n4	0,5	+ 0 o 1 n
[3.111; 3.12-13] >> 3.11	3	n2/n3-n2	0,5	+ 0 o 1 n
[3.1604; 3.2011] >> 3.144	2	n4-n3	1	+ 1 n
[3.2104; 3.2141-42] >> 3.42	3	n4-n2	2	+ 2 n
[4.022-23-24] >> 4.022	3	n3-n3	0	+ 0 n
[4.101; 4.104] >> 4.12	2	n3-n2	1	+ 1 n
[4.2213; 4.22121-22] >> 4.241	3	n4/n5-n3	1,5	+ 1 o 2 n
[4.2215; 4.22151; 4.222] >> 4.243	3	n3/n4/n5-n3	1	+ 0,1 o 2 n
[4.4321; 4.4322; 4.4485] >> 4.463	3	n4-n3	1	+ 1 n
[4.445-46; 4.44601] >> 4.46	3	n3/n5-n2	2	+ 2 o 3 n
[5; 5.01] >> 5	2	n0/n2-n0	2	+ 0 o 2 n
[5,0012; 5.101] >> 5,2341	2	n3/n4-n4	-0,5	+ 0 n - 1 n
[5,02-03] >> 5.101	2	n2-n3	-1	-1 n
[5.041031; 5.04104-05] >> 5.1241	3	n5/n6-n4	1,5	+ 1 o 2 n
[5.2201; 5.221; 5.2211] >> 5.42	3	n3/n4-n2	1,5	+ 1 o 2 n
[5.30201; 5.3024] >> 5.461	2	n4/n5-n3	1,5	+ 1 o 2 n
[5.3204; 5.32041; 5.3221] >> 5.525	3	n4/n5-n3	1,5	+ 1 o 2 n
[5.34; 5.4] >> 5.55	2	n1/n2-n2	-0,5	+ 0 n - 1 n
[5.4221; 5.405; 5.4051] >> 5.555	3	n3/n4-n3	0,5	+ 0 o 1 n
[6.232; 6.01] >> 6.231	2	n2/n3-n3	-0,5	+ 0 n - 1 n
[6,102; 6.11211] >> 6.123	2	n3/n5-n3	1	+ 0 o 2 n

2. MODIFICADOR SÚPERAGRUPACIÓN (sA-modificador):

Combinación de varias proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) en una única proposición del *Sistema lingüístico Meta* (TLP), con un *coeficiente de complejización* (C) mayor que 3.

Tabla 17. Descripción numérica del *sA-modificador*

Proposición en el *Sistema Meta* (TLP) (*)	***Coeficiente de complejización* (C)**	***Coeficiente de anti-diversificación***		**Comportamiento (*Co*)**
		(*nPT* - n*TLP*)	**(S)**	
2.0121	5	n4/n5-n4	0,5	+ 0 o 1 n
3.13	5	n3/4-n2	1,5	+ 1 o 2 n
3.24	4	n5-n2	3	+ 3 n
4.023	4	n4/5-n3	1,5	+ 1 o 2 n
4.03	4	n2/3-n2	0,5	+ 0 o 1 n
4.112	5	n5/6-n3	2,5	+ 2 o 3 n
4.121	4	n3/4-n3	0,5	+ 0 o 1 n
4.122	4	n5/6-n3	2,5	+ 2 o 3 n
4.126	8	n5/6-n3	2,5	+ 2 o 3 n
4.1272	11	n6/7-n4	2,5	+ 2 o 3 n
4.442	4	n2/3/4-n3	0	- 1 n + 0 o 1 n
4.461	5	n3/4/5-n3	1	+ 0,1 o 2 n
4.5	4	n4/5-n1	3,5	+ 3 o 4 n
5.156	5	n3/4/5-n3	1	+ 0,1 o 2 n
5.44	4	n2/3-n2	0,5	+ 0 o 1 n
5.47	5	n3/4-n2	1,5	+ 1 o 2 n
5.501	8	n3/4/5-n3	1	+ 0,1 o 2 n
5.557	5	n3/4-n3	0,5	+ 0 o 1 n
6.126	4	n4/5-n3	1,5	+ 1 o 2 n

(*) Por cuestiones de simplicidad no se incluyen en este caso las proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT), al ser elevado su número. Pueden localizarse en el *Diagrama nº2* (Fig. 27).

***Grupo B* (AZUL)**

3. MODIFICADOR TRASLACIÓN (T-modificador):

Desplazamiento de una proposición desde el *Sistema lingüístico Fuente* (PT) hasta una el *Sistema lingüístico Meta* (TLP).

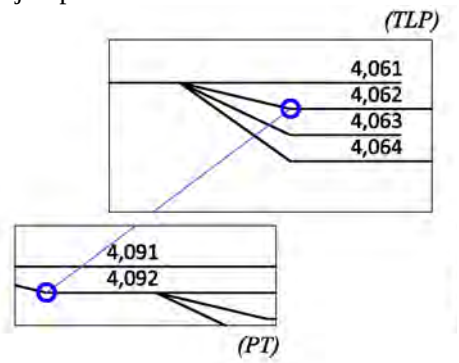
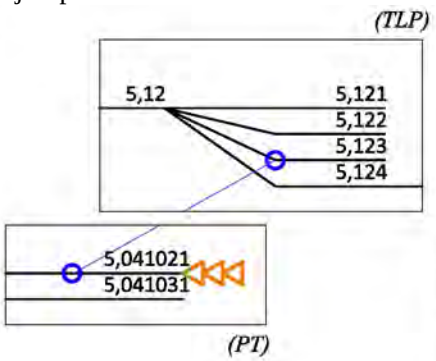
El *modificador Traslación* (T-modificador) se registra 137 veces en el *Diagrama nº2* (Fig. 27). Se observan tres tipologías dentro del *modificador*:

1. TIPOLOGÍA 2.1: En unos casos (Ejemplo 2.1), la aplicación del *T-modificador* sobre las proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) tiene como objetivo una proposición del *Sistema lingüístico Meta* (TLP) con *n* igual al del *Sistema lingüístico Fuente* (PT). En estos casos no existe marca triangular naranja. El coeficiente de *anti-diversificación* (S) es cero.

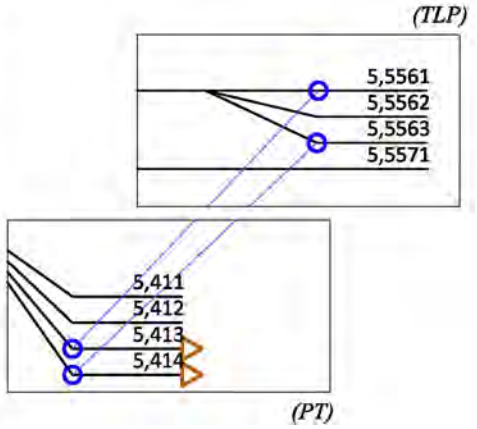
2. TIPOLOGÍA 2.2: En unos casos (Ejemplo 2.2), la aplicación del *T-modificador* sobre las proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) tiene como objetivo una proposición del *Sistema lingüístico Meta* (TLP) con *n* inferior al del *Sistema lingüístico Fuente* (PT). En estos casos la marca triangular naranja apunta a la proposición de origen. El número de marcas representa el coeficiente de *anti-diversificación* (S), que es positivo.

3. TIPOLOGÍA 2.3: En unos casos (Ejemplo 2.3), la aplicación del *T-modificador* sobre las proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) tiene como objetivo una proposición del *Sistema lingüístico Meta* (TLP) con *n* superior al del *Sistema lingüístico Fuente* (PT). En estos casos la marca triangular naranja apunta a la proposición de destino. El número de marcas representa el coeficiente de *anti-diversificación* (S), en estos casos con signo negativo (diversificación).

Tabla 18. Ejemplos del *T-modificador* en el *Diagrama nº2*

Ejemplo 2.1:  	*Sistema lingüístico Fuente* (PT) 4.092 se traslada a: *Sistema lingüístico Meta* (TLP) 4.062 *Coeficiente de anti-diversificación* *(nPT - nTLP) = 3n-3n* (S) = *0*
Ejemplo 2.2:  	*Sistema lingüístico Fuente* (PT) 5.041021 se traslada a: *Sistema lingüístico Meta* (TLP) 5.123 *Coeficiente de anti-diversificación* *(nPT - nTLP) = 6n-3n* (S) = *3*

Ejemplo 2.3:



Sistema lingüístico Fuente (PT)
5.413 y 5.414

se trasladan a:

Sistema lingüístico Meta (TLP)
5.5561 y 5.5563

Coeficiente de anti-diversificación
(nPT - nTLP) = 3n-4n
(S) = *-1*

De los 137 *T-modificadores* que se registran:

Tabla 19. Descripción numérica de *T-modificador*

***Coeficiente de anti-diversificación* positivo**		***Coeficiente de anti-diversificación* cero**		***Coeficiente de anti-diversificación* negativo**	
(S)	**total = 70**	**(S)**	**total = 50**	**(S)**	**total = 17**
(S) = *1*	*36*	(S) = *1*	50	(S) = *-1*	17
(S) = *2*	23				
(S) = *3*	10				
(S) = *4*	*1*				

4. MODIFICADOR SÚPERTRASLACIÓN (sT-modificador):

Desplazamiento de un conjunto de proposiciones (más de una) desde el *Sistema lingüístico Fuente* (PT) hasta el *Sistema lingüístico Meta* (TLP). Como criterio de selección, un *modificador* se clasifica como *modificador Súpertraslación* (sT-modificador) si la *estructura* de las proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) presenta un patrón regular que se repite y es identificable en el *Sistema lingüístico Meta* (TLP). Para ello, las *unidades mínimas* que son manipuladas por el *modificador* deben pertenecer todas a una misma *rama de la estructura* o ser consecutivas, es decir, deben guardar *relación de proximidad y orden* constituyendo una estructura reconocible desde el *Sistema lingüístico Fuente* (PT). Si no se da esta última condición, se entra dentro de la clasificación *T-modificador*, independientemente del número de proposiciones que se desplacen. En el *Diagrama nº2*, una *sT-modificador* se visualiza como un haz de líneas paralelas entre sí, uniendo las proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) con sus correspondientes en el *Sistema lingüístico Meta* (TLP). Las marcas de las *unidades mínimas* afectadas por el *sT-modificador* se agrupan, repitiéndose el mismo patrón en ambos *sistemas lingüísticos*.

El *sT-modificador* se registra 63 veces en el *Diagrama nº2* (Fig. 27).

Tabla 20. Descripción numérica del *sT-modificador*

Proposiciones en el *Sistema Fuente* (TLP)	**Proposiciones en el *Sistema Meta* (TLP)**	***Coeficiente de anti-diversificación***		**Índice de la Supertraslación (*Is*)**
		(*nPT* - n*TLP*)	**(S)**	
2.1512-13-14-15-16; 2.15131	2.1511-12-13-14-15; 2.15121	n4/5-n4/5	0	6 H
2.172-73-74-75	2.171-72-73-74	n3-n3	0	4
4.08-09	4.05-06	n2-n2	0	2
4.0742-43	4.0411-12	n4-n4	0	2
4.094-95	4.063-64	n3-n3	0	2
4.10018-19	4.115-16	n5-n3	2	2
4.1031-32	4.1212-13	n4-n4	0	2
5.04101-02	5.121-22	n5-n3	2	2
5.043-44	5.134-35	n3-n3	0	2
5.306; 5.3061	5.471; 5.4711	n3/n4-n3/4	0	2 H
5.30631-32	5.4731-32	n5-n4	1	2
5.314-15	5.514-15	n3-n3	0	2
5.321-22	5.522-23	n3-n3	0	2
5.3303-04	5.5302-03	n4-n4	0	2
5.331-32-33-34; 5.3321	5.531-32-33-34; 5.5321	n3/4-n3/4	0	5 H
5.33542-43; 5.335431	5.632-33; 5,6331	n5/6-n3/4	2	3 H
6.02; 6.0201	6.03; 6.031	n2/n4-n2/n3	0	2 H
6.1002-03	6.111-12	n4-n3	1	2
6.11351-52	6.1262-63	n5-n4	1	2
6.1215-16	6.1223-24	n4-n4	0	2
6.3; 6.31; 6.311	6.32; 6.321; 6.3211	n1/2/3-n2/3/4	-1	3 H
6.33; 6.331	6.34; 6.341	n2/3-n2/3	0	2 H
6.341; 6.3411-12	6.343; 6.3431; 6.3432	n3/4-n3/4	0	3 H
6.364-65	6.362-63	n3-n3	0	2

***Grupo C* (VERDE):**

5. MODIFICADOR TRASLOCACIÓN-AGRUPACIÓN (TL+A-modificador)

Combinación de varias proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) en una única proposición del *Sistema lingüístico Meta* (TLP), con un *coeficiente de complejización* (C) menor o igual que 3.

En una *Traslocación-Agrupación* (TL+A-modificador), las proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) —una, varias o todas— que se combinan en una única proposición del *Sistema lingüístico Meta* (TLP) no comparten el mismo número entero, es decir, las *Proposiciones Extendidas* (P-e) *no comparten* la misma *Proposición Guía* (P-g), por lo que existe un salto de rama de una *Proposición Guía* (P-g) a otra *Proposición Guía* (P-g).

Tabla 21. Descripción numérica del *TL+A-modificador*

[Proposición en el *Sistema Fuente* (PT)] >> Proposición en el *Sistema Meta* (TLP)	***Coeficiente de complejización* (C)**	***Coeficiente de anti-diversificación* (*nPT* - n*TLP*)**	**(S)**	**Comporta-miento (*Co*)**
[5.004; 5.0041] >> 3.316	2	n3/n4-n3	0,5	+ 0 o 1 n
[5.00535; 5.005351; 5.005342] >> 4.1273	3	n5/n6-n4	1,5	+ 1 o 2 n
[4.4101; 5.41011] >> 4.221	2	n4/n5-n3	1,5	+ 1 o 2 n
[6.002-03] >> 5.541	2	n3-n3	0	+ 0 n
[6.0041-42] >> 5.5421	2	n4-n4	0	+ 0 n
[6.005-6.0051] >> 5.5423	2	n3/n4-n4	-0,5	+ 0 o 1 n

6. MODIFICADOR TRASLOCACIÓN-SÚPERAGRUPACIÓN (TL+sA-modificador)

Combinación de varias proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) en una única proposición del *Sistema lingüístico Meta* (TLP), con un *coeficiente de complejización* (C) mayor que 3.

En una *Traslocación-Súperagrupación* (TL+sA-modificador), las proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) —una, varias o todas— que se combinan en una única proposición del *Sistema lingüístico Meta* (TLP) no comparten el mismo número entero, es decir, las *Proposiciones Extendidas* (P-e) *no comparten* la misma *Proposición Guía* (P-g), por lo que existe un *salto de rama* de una *Proposición Guía* (P-g) a otra *Proposición Guía* (P-g).

Tabla 22. Descripción numérica del *TL+sA-modificador*

[Proposición en el *Sistema Fuente* (PT)] >> Proposición en el *Sistema Meta* (TLP)	***Coeficiente de complejización* (C)**	***Coeficiente de anti-diversificación* (*nPT* - n*TLP*)**	**(S)**	**Comporta-miento (*Co*)**
[3.2014; 3.20141; 3.201411; 4.00151] >> 3.323	4	n4/n5/n6-n3	2	+ 1,2 o 3 n
[5.005; 5.00501: 5.0051-52-53] >> 3.317	5	n3/n4/n5-n3	1	+ 0,1 o 2 n
[3.201412; 4.0011-12-13-14-15-16] >> 4.002	7	n4/n6-n3	2	+ 1 o 3 n

7. MODIFICADOR TRASLOCACIÓN-TRASLACIÓN (TL+T-modificador)

Desplazamiento de una proposición del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) a una proposición del *Sistema lingüístico Meta* (TLP).

En una *Traslocación-Traslación* (TL+T-modificador), las proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) —una, varias o todas— que se desplazan al *Sistema lingüístico Meta* (TLP) no comparten el mismo número entero, es decir, las *Proposiciones Extendidas* (P-e) *no comparten* la misma *Proposición Guía* (P-g), por lo que existe un *salto de rama* de una *Proposición Guía* (P-g) a otra *Proposición Guía* (P-g).

Tabla 23. Descripción numérica del *TL+T-modificador*

Proposiciones en el *Sistema Fuente* (TLP)	**Proposiciones en el *Sistema Meta* (TLP)**	***Coeficiente de anti-diversificación***	
		(*nPT* - n*TLP*)	**(S)**
4.102274	3.315	n6-n3	3
5.4102	4.211	n4-n3	1
5.4103	4.2211	n4-n4	0
6.001	5.54	n3-n2	1
6.004	5.542	n3-n3	0
6.0043	5.5422	n4-n4	0

Nota: no se registra ninguna *Traslocación-Supertraslación***.**

4.3.4. Análisis

4.3.4.1 - ESCALA DE OBSERVACIÓN 0 / *SÚPER-LOCAL*: *modificadores*

Habiendo descrito los *modificadores* diagramática y numéricamente en el apartado anterior, es el momento de realizan comentarios acerca de los datos obtenidos.

Correlación de los *modificadores* con los *esquemas de imagen (image schema):*

Según se ha explicado de manera reiterada, durante las *Inter-Fases 1* y *2* tiene lugar un *proceso multiescalar* de manipulación de *unidades mínimas* que desencadena la emergencia de nuevas estructuras. En este proceso intervienen *mecanismos cognitivos invisibles* coordinados a gran escala por *mecanismos de autorregulación* que son responsables de la organización conceptual del *sistema complejo-texto.* Estos mecanismos manifiestan *patrones de modificación* con carácter *recursivo* y trazabilidad en las diferentes escalas de observación estudiadas. En nuestro análisis nos referimos a estos *patrones de modificación* como: *modificadores y meta-modificadores.* Tal como veremos, estos son capaces de activar sendos *procesos de formalización y evolución formal*. Estos patrones de regulación del sistema se observan y se describen tras registrar gráficamente las sucesivas operaciones de *manipulación de unidades mínimas* empleando *herramientas de análisis diagramático y estadístico* aplicadas en el *mínimo nivel lingüístico* (gramatical): el número (globalmente, *sistema numérico* #S del PT y #S*'* del TLP). Nuestro análisis gráfico revela la presencia de un *mega-modificador.*

El análisis diagramático de las sucesivas operaciones de manipulación de *unidades mínimas* revela la presencia de patrones de regularidad. Se ha observado la existencia de una

correlación entre estos patrones y dos esquemas de imagen (*image schemas* [319]) que motivan las manipulaciones que hemos definido como [*mega-*, *meta-*]*modificadores*.

> - Los esquemas de imagen son estructuras *directamente significativas* ('experienciales', '*embodied*'), *preconceptuales*, que emergen o están afianzadas en los movimientos corporales humanos a través del espacio, en las interacciones perceptuales y en las formas de manipular objetos.
> - Los esquemas de imagen son gestalts altamente *esquemáticas* que capturan el *contorno* estructural de nuestra experiencia sensori-motora, integrando información de múltiples modalidades.
> - Los esquema de imagen existen como patrones *continuos* y *análogos* situados *detrás* de nuestra percepción consciente, de manera previa e independiente de otros conceptos.
> - Como gestalts, los esquemas de imagen están *estructurados internamente*, esto es, hechos de las numerosas transformaciones que se experimentan en los diversos contextos experienciales, todos los cuales están estrechamente relacionados con principios (gestálticos) perceptuales. (Hampe, 2005, p.2)

Los *modificadores* intervienen en la escala de observación *súper local*. Existe correlación entre estos *patrones de modificación* y determinadas *representaciones topológicas pre-conceptuales* (*pre-conceptual topological representations;* Johnson, 1987) que provienen de nuestra experiencia física en el espacio.

> Los humanos parecen tener la habilidad de analizar y transformar matrices mentales y estructuras de imagen de manera análoga al análisis y la manipulación de los objetos físicos. Es como si tuviéramos un 'espacio mental' en el cual realizar operaciones imagen-esquemáticas que pueden o no involucrar imágenes visuales ricas. (Johnson, 1987, p.25)

En el caso concreto del *proceso de evolución formal* que experimenta el *Sistema lingüístico Fuente* (PT) al transformarse en el *Sistema lingüístico Meta* (TLP), las distintas operaciones de manipulación de proposiciones como *unidades mínimas* en el *espacio mental* responden a 7 patrones de regularidad, o *modificadores* (v. *Cuadro*, debajo), según se ha clasificado en este *Estudio* (*nº2*). Además, se ha logrado identificar estas operaciones de manipulación en varias escalas de observación, por lo que se afirma que existe trazabilidad en varias escalas, multiescalaridad.

> (...) el movimiento corporal humano, la manipulación de objetos, y las interacciones perceptuales entrañan patrones recurrentes sin los cuales nuestra experiencia sería caótica e incomprensible. Yo denomino a estos patrones 'esquemas de imagen', porque funcionan principalmente como estructuras abstractas de imagen. Son estructuras gestálticas que consisten en partes puesta en relación y organizadas en todos unificados, por medio de lo que nuestras experiencia manifiesta como orden discernible. (Johnson, 1987, p.xix)

Estas operaciones de manipulación de proposiciones están motivadas por dos esquemas de imagen, como "patrones dinámicos recurrentes de nuestra interacción perceptual y programas motores, que dan coherencia y estructuran nuestra experiencia" (Johnson, 1987, p.xiv). A continuación se enumeran estas correlaciones:

[319] Ver. Johnson (1987), Lakoff (1987), Turner (1991), Gibbs and Colston (1995), Hampe (2005).

Cuadro: Correlaciones *entre modificadores* y *esquemas de imagen*. Manipulación de *unidades mínimas*.

Modificador	**Tipo de manipulación** **Correlación con esquema de imagen** **(*image schema* que la motiva) ***
Agrupación	agrupación
Súperagrupación	(MULTIPLEX TO MASS)
Traslación	desplazamiento
Supertraslación	(PATH FOCUS TO END POINT)
Traslocación-Agrupación	agrupación
Traslocación-Súperagrupación	(MULTIPLEX TO MASS)
Traslocación-Traslación	desplazamiento (PATH FOCUS TO END POINT)

**Image schema transformations* en M. Johnson (1987, p.26) y G. Lakoff (1987, p. 442).

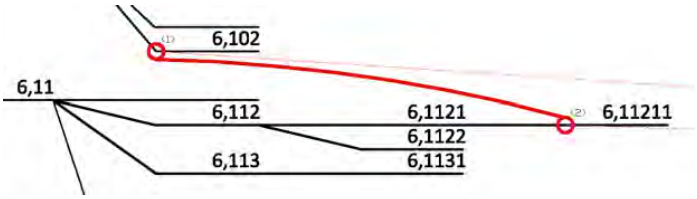
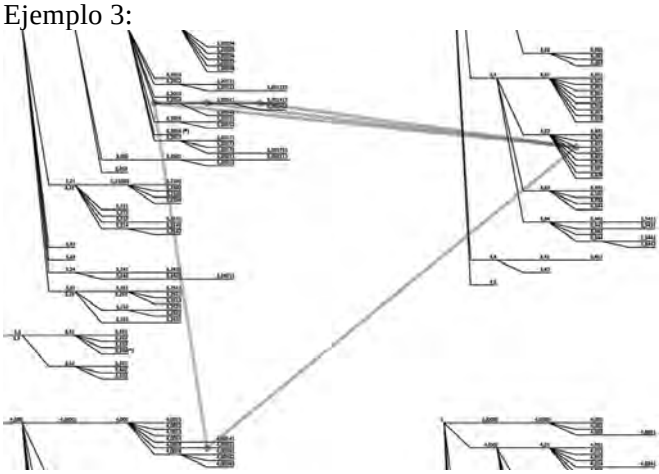
Multiescalaridad del *modificador* a escala de observación *súper-local:*

Ya se ha hablado de la trazabilidad que presentan los *meta-modificadores* y los *modificadores* en las diversas escalas de observación citadas.

La multiescalaridad de los *modificadores* se observa incluso dentro de las propias *escalas de observación* establecidas. Tal es el caso de la escala *súper-local* (v. ejemplo Tabla 24) respecto al *modificador Agrupación* (A-modificador) *TIPOLOGÍA 1.2* (ejemplos 1.4 y 1.5, Tabla 15). Según se observa diagramáticamente, su manipulación equivale al *modificador Traslocación-Súperagrupación* mediando *únicamente* un cambio de [sub]escala entre ambos.

En el caso del *A-modificador TIPOLOGÍA 1.2*, se han observado discontinuidades en la aplicación del éste sobre las proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT), registrándose anomalías en el orden de elección de las proposiciones a agrupar, esto es, saltos dentro de las *sub-ramas*. Ocurre lo mismo con el *modificador Traslocación-Súperagrupación* (TL+sA-modificador) aunque en este caso lo que se produce es un *salto de rama* de una *Proposición Guía* (P-g) a otra *Proposición Guía* (P-g). En ambos casos se trata básicamente, en lo esquemático, de una agrupación. Aunque el campo de acción que abarca el primero de los ejemplos (subramas) es menor que el del segundo (ramas) —se diría que ambos *modificadores* son *a priori* distintos en cuanto a escala— en los dos *modificadores* se ha identificado el mismo tipo de discontinuidad.

Tabla 24. Multiescalaridad del *modificador* a escala de observación *súper-local*

Ejemplo 1.5: 	*A-modificador TIPOLOGÍA 1.2* (ejemplo 1.5) *Sistema lingüístico Fuente* (PT) 6.102 y 6.11211 se agrupan en el: *Sistema lingüístico Meta* (TLP) 6.123 (distintas subramas)
Ejemplo 3: 	*TL+sA-modificador* *Sistema lingüístico Fuente* (PT) 3.2014, 3.20141, 3,201411 y 4.00151 se agrupan en el: *Sistema lingüístico Meta* (TLP) 3.323 (distintas ramas)

Auto-organización* de nuevos *ligamientos* entre *unidades mínimas* y emergencia de nuevo significado*:

Al aplicar el *sistema numérico* (#S) a las *proto-unidades mínimas* se formaliza un *sistema complejo-texto*. Con ello se dota a las, a partir de entonces, *unidades-mínimas* de una *estructura organizativa*. Por tanto, al numerar se están generando interrelaciones e interacciones. Esta acción, precisamente, es la base de la configuración del *sistema complejo-texto*. A estas interrelaciones e interacciones se las denomina aquí *ligamientos* (*linkages*).

El *Sistema lingüístico Fuente* (PT) experimenta un proceso de *evolución formal* que tiene como resultado el *Sistema lingüístico Meta* (TLP). Esta transformación implica un cambio en el *sistema numérico* (de #S *a* #S'). El número es el marcador de las mencionadas interrelaciones e interacciones entre las *unidades mínimas* del *sistema lingüístico;* de sus *ligamientos.*

En múltiples casos, esta trasformación implica una *adaptación* en los niveles gramatical, sintáctico, e incluso semántico, de las *proto-unidades mínimas* (*en la Inter-Fase 1*) y de las *unidades-mínimas* (en la *Inter-Fase 2*). Una manipulación a menudo trae consigo la auto-organización de los *ligamientos* existentes y la emergencia de otros nuevos Fig. 28. Se han

detectado diferencias entre *proto-unidad mínima* y *unidad mínima* (final correspondiente). Tal como se esquematiza en la siguiente figura, un *modificador* es capaz de alterar los *ligamientos* entre *unidades mínimas*, causando que ciertas interrelaciones e interacciones se reactiven o desaparezcan.

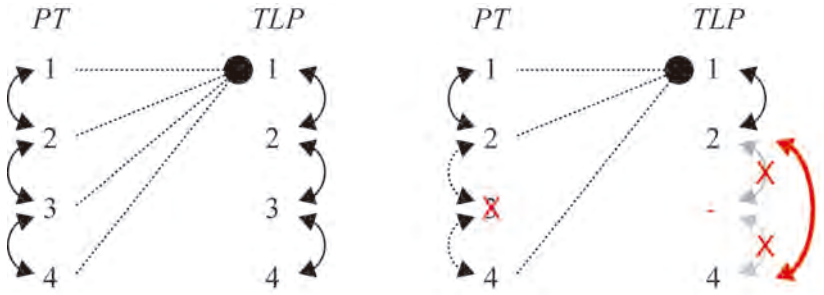


Fig. 28. Auto-organización y emergencia de nuevos *ligamientos* entre *unidades mínimas* tras la aplicación del *modificador* (caso genérico de *Agrupación*). *Sistema lingüísticas Fuente y Meta.*

Un mecanismo de autorregulación a escala *súper-local* que garantiza la coherencia final del texto.

En múltiples ocasiones existen vinculaciones previas de base entre las *proto-unidades mínimas.* La aplicación del *modificador* afecta a estas vinculaciones previas; éstas se auto-organizan de manera recursiva durante la *Inter-Fase 1* (proceso de *formalización*). En otros casos se observa la emergencia de nuevos *ligamientos* durante el proceso de *evolución formal* que se desarrolla en la *Inter-Fase 2*. En este proceso se activan y desactivan de manera recurrente las interacciones e interrelaciones nuevas y existentes ente las *unidades mínimas*.

Al aplicar los *modificadores*, los *ligamientos* se *auto-organizan* de manera recurrente al verse alterados los originales en el proceso de configuración del *sistema complejo-texto*, a medida que se establecen nuevas interrelaciones e interacciones entre las *unidades-mínimas*. En este proceso se produce la emergencia de nuevos *ligamientos* que conllevan la emergencia de nuevos significados. En el *Ejemplo 3* (Tabla 24, *TL+sA-modificador*) visto anteriormente puede comprobarse esto que se está comentado en relación a la auto-organización y emergencia de nuevos *ligamientos*. En la Tabla 25 se observa el efecto causado por la aplicación del *modificador* sobre las proposiciones estudiadas con anterioridad en el ejemplo 3.

(V. pg. sig.)

Tabla 25. Auto-organización y emergencia de nuevos *ligamientos* en el *ejemplo 3, TL+sA-modificador*

Sistema lingüístico Fuente **(PT)**	***Sistema lingüístico Meta*** **(TLP)**	
PT (GR)	**TLP (GR)**	**TLP (ENG)**
3.2014 pg. 54[1] In der Umgangssprache kommt es ungemein häufig vor daß dasselbe Wort auf verschiedene Art und Weise bezeichnen — also verschiedenen Symbolen angehören — kann oder doch daß zwei Wörter die auf verschiedene Art und Weise bezeichnen äußerlich auf gleiche Art und Weise im Satze angewendet werden.	**3.323** In der Umgangssprache kommt es ungemein häufig vor, dass dasselbe Wort auf verschiedene Art und Weise bezeichnet—also verschiedene Symbolen angehört—, oder, dass zwei Wörter, die auf verschiedene Art und Weise bezeichnen, äußerlich in der gleichen Weise im Satz angewandt werden.	**3.323** In everyday language it very frequently happens that the same word has different modes of signification—and so belongs to different symbols—or that two words that have different modes of signification are employed in propositions in what is superficially the same way.
3.20141 pg. 54[2] So erscheint das Wort „ist" als Kopula, als Gleichheitszeichen und als Ausdruck der Existenz; das Wort „Grün" als Eigenschaftswort und als Personenname; „Identisch" wird wie ein Eigenschaftswort angewandt etc. etc.. Im Satze „Grün ist Grün" (wo „ist" die Kopula bedeutet) haben das erste und das letzte Wort nicht einfach verschiedene Bedeutung sondern es sind verschiedene Symbole.	So erscheint das Wort „ist" als Kopula, als Gleichheitszeichen und als Ausdruck der Existenz; „existieren" als intransitives Zeitwort wie „gehen"; „identisch" als Eigenschaftswort; wir reden von E t w a s , aber auch davon, dass e t w a s geschieht. (Im Satze „Grün ist grün"—wo das erste Wort ein Personenname, das letzte ein Eigenschaftswort ist—haben diese Worte nicht einfach verschiedene Bedeutung, sondern es sind v e r s c h i e d e n e S y m b o l e .)	Thus the word 'is' figures as the copula, as a sign for identity, and as an expression for existence; 'exist' figures as an intransitive verb like 'go', and 'identical' as an adjective; we speak of *something*, but also of *something's* happening. (In the proposition, 'Green is green'—where the first word is the proper name of a person and the last an adjective—these words do not merely have different meanings: they are *different symbols*.)
3.201411 pg. 79[7] Wir reden von etwas, aber auch davon, daß etwas geschieht.		
4.00151 pg. 36[12] „Existieren" erscheint als intransitives Verbum wie „gehen", „er ist" klingt wie „er ißt", „identisch" ist ein Eigen		

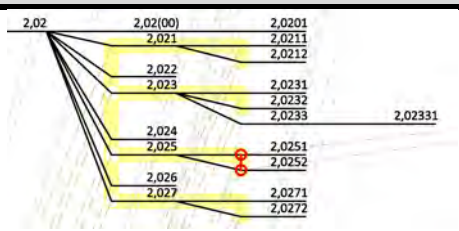
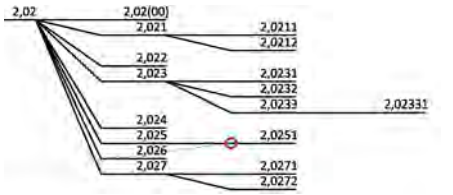
No se ha cuantificado en este *Estudio nº2* la magnitud de las alteraciones de los *ligamientos* que vienen dados por la aplicación de los *modificadores*, rastreables en el *Diagrama nº2*. En cualquier caso, este análisis en profundidad resulta estimulante como vía de investigación futura.

***Estructuras resistentes*:**

Al analizar al *Diagrama nº2* (Fig. 27) entre las página 3 y 28 (*secciones* S1a-b, *ex-novo*) se observa la existencia estructuras que presentan gran resistencia a las alteraciones experimentadas por los *ligamientos* durante los procesos de *formalización* y *evolución formal*.

En el al *Diagrama nº2* se marcan estas *estructuras resistentes* en color amarillo. Estas marcas señalan grupos de proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) que son *reconocibles* también en el *MS 104* antes de numerar —con criterio variable: se introdujeron de manera consecutiva, están en la misma página o en páginas consecutivas, etc. En algunos casos, estas *estructuras fuertes* perduran incluso en el *Sistema lingüístico Meta* (TLP) (v. ejemplo Tabla 26). En definitiva, se habla de que los *ligamientos* entre *proto-unidades mínimas* (antes de numerar por primera vez) y *unidades mínimas* (proposiciones numeradas por primera vez) no han sufrido grandes alteraciones durante el proceso de *formalización* del *sistema complejo-texto*, a lo largo de la *Inter-Fase 1*.

Tabla 26. Ejemplo de *estructura resistente*

Pg. *MS 104* [num. orden en pg.]	***MS 104* (PT) (#S)**	***TS 202* (TLP) (#S')**	***Diagrama nº2***
26[9]	2,021	2,021	
27 [1]	2,0211	2,0211	
27 [2]	2,0212	2,0212	
27 [3]	2,022	2,022	
27 [4]	2,023	2,023	
27 [5]	2,0231	2,0231	
27 [6]	2,0232	2,0232	
94 [7]	2,0233	2,0233	*Sistema lingüístico Fuente* (PT)
96 [10]	2,02331	2,02331	
27 [7]	2,024	2,024	
27 [8]	2,025	2,025	
27 [9]	2,0251	2,0251	
27 [10]	2,0252		
27 [11]	2,026	2,026	
27 [12]	2,027	2,027	
28 [1]	2,0271	2,0271	
28 [2]	2,0272	2,0272	*Sistema lingüístico Meta* (TLP)

Se ha decidido ceñir el estudio de este fenómeno a las página 3 a 28 del *MS 104*, puesto que es el tramo de máxima producción de *estructuras primarias* (*Proposiciones Guía* (P-g) 1 a 6, *Proposiciones Extendidas* (P-e) con uno o dos decimales, etc.). La existencia de un número considerable de *estructuras resistentes* en esta *sección* puede percibirse como un indicio de que ésta fue compuesta de una vez, de que quizá se pre-numeró antes de ser introducida en el *MS 104*, puesto que la aplicación del *sistema numérico* (#S) no altera de sensiblemente los *ligamientos* existentes entre las *proto-unidades mínimas* en los casos de *estructuras resistentes*.

En cualquier caso, la modificación de paquetes completos de proposiciones englobadas en *estructuras resistentes*, es decir, altamente cohesionadas entre sí, parece indicar que existen regiones del *Diagrama nº2* que permanecen *aparentemente* sin variación durante los procesos de *formalización* y *evolución formal*. Desde una perspectiva cognitivista y dinamicista, resulta más adecuado explicar las *estructuras resistentes* como casos extremos del *modificador Súpertraslación* (con *Coeficientes de anti-diversificación* S=0), pues realmente las proposiciones experimentan cambios al pasar de *proto-unidades mínimas* a *unidades mínimas* (*Inter-Fase 1*) o del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) al *Sistema lingüístico Meta* (TLP) (*Inter-Fase 2*). Estas *estructuras resistentes* poseen una forma estable aunque en constante cambio a lo largo del tiempo (Bernárdez, 1995) —algo que remite a las estructuras biológicas.

Mecanismo de autorregulación a escala súper-local en la etapa de evolución formal (Inter-Fase 2)

A continuación se analizan de manera conjunta los resultados obtenidos del estudio numérico de los *modificadores* llevado a cabo en el apartado 4.3.3.2.

En el siguiente *cuadro sinóptico* (Tabla 27) se comparan los parámetros C, S y Co, que describen numéricamente los *modificadores* a escala *súper-local*. Estos intervienen durante la etapa de *evolución formal* en la *Inter-Fase 2*.

Tabla 27. Cuadro sinóptico de los parámetros C, S y Co que describen numéricamente los *modificadores* a escala *súper-local.*

Modificador	***Coeficiente de complejización* (C)**	***Coeficiente de anti-diversificación* (S)**	**Comporta-miento (*Co*)**
Agrupación	**(+)** *[2-3]*	**(+)** *[(-) 2/21*]*	↑
Súperagrupación	**(+)** *[4-11]*	**(+/0)** *[(-) 0/19]*	↑
Traslación	—	**(+/0)** *[(-) 17/137]*	—
Súpertraslación	—	**(0/+)** *[(-) 1/24]*	—
Traslocación-Agrupación	**(+)** *[2-3]*	**(+/0)** *[(-) 1/6]*	↑
Traslocación-Súperagrupación	**(+)** *[4-3]*	**(+)** *[(-) 0/3]*	↑
Traslocación-Traslación	—	**(+)** *[(-) 0/6]*	—

[ ] rango de valores

Se observa un patrón de regularidad en la aplicación de los *modificadores* en esta escala de observación. Como puede comprobarse, se obtienen valores del *Coeficiente de complejización* (C) y del *Coeficiente de anti-diversificación* (S) positivos en la gran mayoría de los casos. El coeficiente *C* es específico de los *modificadores* de *Agrupación/Súperagrupación*.

Lo que esto indica es que, independientemente del mecanismo cognitivo invisible al que responde el *modificador*, la enorme mayoría de las manipulaciones conlleva una *anti-diversificación* (S) de la *estructura organizativa* y un aumento de la *complejización* (C) (v. también Fig. 25). Existe por tanto un mecanismo de autorregulación que coordina en segundo plano las sucesivas manipulaciones de *unidades mínimas* a gran escala (*súper-global*) durante el proceso de *evolución formal*. Según se observa, éste actúa con independencia de la clase de *modificador*, dicho de otro modo, coordina a todos los *modificadores* que intervienen en el proceso.

Por tanto, cada *modificador* es capaz de actuar al menos en dos niveles de manera simultánea: en primer plano, modificando a escala *súper-local* proposiciones de una manera concreta en virtud del esquema de imagen (*image schema*) que motiva la transformación; y en segundo plano, colaborando como parte activa de un mecanismo de autorregulación que interviene a escala mayor —por ejemplo, de la entropía positiva del sistema a escala *súper-global* durante la etapa de *formalización*, tal como se demostró para los *meta-modificadores* en el *Estudio nº1*.

En el presente *Estudio nº2*, el *Coeficiente de anti-diversificación* (S) indica el *Nivel* (n) de las proposiciones del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) en relación al *Nivel* (n) de la proposición de destino del *Sistema lingüístico Meta* (TLP). Una *anti-diversificación* (S) con signo positivo (+) refleja un incremento negativo del parámetro *Nivel* (n). Visto gráficamente, el árbol de proposiciones se contrae.

En relación al parámetro *Nivel* (n), en el *Estudio nº1* se identificó el incremento positivo de este parámetro, con un desorden creciente del *sistema complejo-texto*. Se relacionó en su momento la variación de *n* con un incremento de las interrelaciones e interacciones entre *unidades mínimas* y con una mayor degradación de cada una de las siete *unidades mínimas* de n=0, o *Proposiciones Guía* (P-g), consideradas las principales (v. Fig. 23). Según se concluyó, a medida que el *sistema complejo-texto* va alcanzando mayores valores de *n*, su entropía positiva crece.

En el presente *Estudio nº2*, un resultado del *Coeficiente de anti-diversificación* (S) con signo positivo (+) —coeficiente que, por cierto, también depende del parámetro *Nivel* (n)— puede interpretarse de algún modo como una operación de autorregulación de la entropía positiva del sistema. Sin embargo, hay que señalar que en este *Estudio* el coeficiente S se analiza en conjunto con el *Coeficiente de complejización* (C) —concretamente para los *modificadores* de *Agrupación*. El foco no se pone en esta *Estudio* sobre la autorregulación de la entropía; esta tarea ya se abordó en escalas de observación más amplias.

Los procesos de *formalización* y de *evolución formal* son procesos distintos en lo que se refiere al tratamiento que debe darse a los mecanismos de autorregulación. Durante el proceso de *formalización* (*Estudio nº1 - Inter-Fase 1*) el *mega-modificador* es responsable de coordinar la introducción del *sistema numérico* (#S); que interviene por primera vez. Según se demostró, en este proceso de *asignación* un mecanismo de autorregulación (llamado *mega-modificador*) se encarga de compensar la entropía positiva acumulada con entropía negativa, manteniendo el sistema en niveles sostenibles que hacen viable su evolución temporal. En cambio, durante el proceso de *evolución formal* (*Estudio nº2 - Inter-Fase 2*) ya existe un *sistema numérico* (#S) de partida, que se transforma en 'otro' *sistema numérico* (#S'). La tarea consiste en una reasignación.

Se han descrito las alteraciones que experimentan los *ligamientos* ente *proto-unidades mínimas* y *unidades mínimas* a lo largo de los procesos de *formalización* y *evolución formal*. De acuerdo al modelo de *Fases* e *Inter-Fases*, el proceso de *formalización* tiene como resultado la *primera formalización*, y el proceso de *evolución formal* la *segunda formalización*. Recordando brevemente la secuencia que suscita el modelo: (1, *Pre-Fase*) en primer lugar, las proposiciones de los *documentos fuente* —y otras— son incorporadas al manuscrito *MS 104* sin numerar, pero en este momento L. Wittgenstein no adapta el texto de las proposiciones individuales a fin de componer un texto coherente; (2, *Inter-Fase 1*) en segundo lugar, L. Wittgenstein implementa el *sistema numérico* (#S), asignando en este momento un número de orden a cada proposición sin que esto conlleve aún una adaptación del texto; (3, *Inter-Fase 2*) finalmente, L. Wittgenstein re-implementa el *sistema numérico* (#S'), y cuando re-escribe (*TS 202*) entonces adapta las proposiciones originales. Por tanto, cuando L. Wittgenstein implementa por primera vez el *sistema numérico* (#S) (*primera formalización*) las proposiciones no experimentan un proceso de adaptación. Contrariamente, cuando re-implementa el *sistema numérico* (#S') (*segunda formalización*) tiene lugar un proceso masivo de adaptación de proposiciones. En resumen, las alteraciones que experimentan los *ligamientos* entre *proto-unidades mínimas* y *unidades mínimas* a lo largo de los procesos de *formalización* y *evolución formal*, tan solo se materializan en la *segunda formalización* (TLP).

Esta secuenciación que ha descrito, guarda relación con la idea de un *Coeficiente de complejización* (C) creciente de las proposiciones en le *Sistema lingüístico Meta* (TLP).

Debe aclararse, por tanto, la diferencia entre:

- La variación del parámetro *Nivel* (n) en el *Estudio nº1* —que se analizó en relación a la autorregulación de la entropía positiva
- La variación parámetro *Nivel* (n) en el *Estudio nº2* —del cual es dependiente el *Coeficiente de anti-diversificación* (S) que está su vez vinculado al *Coeficiente de complejización* (C).

En el *Estudio nº1* el incremento del parámetro *Nivel* (n) denota también un incremento de las interrelaciones e interacciones entre *unidades mínimas*, que lleva aparejado el aumento del desorden y la degradación de las siete *Proposiciones Guía* (P-g) (v. Fig. 23). Sin embargo, en la fase de *formalización* (*Inter-Fase 1*) cada *unidad mínima* mantiene, tras la aplicación del *meta-modificador*, el mismo grado de complejidad si se mira aisladamente. Quizá podría verse en el aumento de las interrelaciones e interacciones un incremento de la complejidad del sistema, aunque lo cierto es que cada una de las *unidades mínimas* conserva la misma cantidad de información tras la manipulación que experimente en la *Inter-Fase 1*.

Si se entiende por complejidad la cantidad de información necesaria para describir un sistema, realmente en el caso del incremento de *n* se estaría a lo sumo ante un caso de incremento de la *complicación*, no de incremento de la complejidad.

En el *Estudio nº2* se analiza el *Coeficiente de anti-diversificación* (S) que está su vez vinculado al *Coeficiente de complejización* (C), dependiente del parámetro *Nivel* (n). El escenario es bien distinto. Este coeficiente se vincula de manera directa a la acción de los *modificadores*, y está por tanto ligado a la manipulación de proposiciones. Como se ha visto en el ejemplo de la Tabla 25, en los casos de *complejización* creciente —por ejemplo, en el caso de una *Agrupación*— sí tiene lugar alteraciones internas (de los *ligamientos*) entre *unidades*

mínimas. Al aplicar los *modificadores*, los *ligamientos* se *auto-organizan* de manera recurrente a medida que se establecen nuevas interrelaciones e interacciones entre las *unidades mínimas*. Como se vio anteriormente al hablar sobre auto-organización y emergencia de nuevos *ligamientos* entre *unidades mínimas*, la trasformación implica una *adaptación* en los niveles gramatical, sintáctico, e incluso semántico de estas *unidades mínimas* (en la *Inter-Fase 2*). Se habla de un mecanismo de autorregulación a escala *súper-local* que garantiza la coherencia final del texto, durante el proceso de *evolución formal* experimentado por los *sistemas lingüísticos*.

En resumen, en el *Estudio nº2* se analiza por métodos diagramáticos y numéricamente el proceso de *evolución formal* en la *Inter-Fase 2*. Se registra aquí un patrón de regularidad a gran escala (la del *Diagrama nº2* en su conjunto), consistente en una *anti-diversificación* (S) de la *estructura organizativa*, fenómeno que va unido a un aumento de la *complejización* (C). En el proceso de *evolución formal* del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) al *Sistema lingüístico Meta* (TLP), existe un repliegue, una contracción, del árbol del proposiciones —en definitiva, un incremento negativo del parámetro *Nivel* (n) caracterizado por un incremento positivo del *coeficiente* (S). Esta *anti-diversificación* (S) —en última instancia, esta pérdida de estructura del *sistema complejo-texto*— se produce a costa de añadir mayor información, de hacer más complejas, una gran cantidad de *unidades mínimas* sobre las que se aplica el *modificador*. En este proceso de pérdida de estructura e incremento de la complejidad, actúan los *modificadores*. Cada *modificador* es capaz de actuar al menos en dos niveles de manera simultánea: en primer plano, modificando proposiciones a escala *súper-local* de una manera concreta en virtud del esquema de imagen (*image schema*) que lo motiva; y en segundo plano, colaborando como parte activa de un mecanismo de autorregulación que interviene a escala mayor.

Según se ha visto en el *Estudio nº2* en la *Inter-Fase 2* tiene lugar un proceso de *evolución formal*. Durante este *proceso multiescalar* de manipulación (dinamización) de *unidades mínimas*, intervienen *mecanismos cognitivos invisibles* —los *modificadores como patrones de modificación con carácter recursivo* y *trazabilidad en las diferentes escalas de observación* estudiadas. Estos *modificadores* están coordinados a gran escala por *mecanismos de autorregulación* del *sistema complejo-texto*. En el *Estudio nº1* se definió el *mega-modificador* como ese mecanismo de autorregulación, relacionado con producción de entropía positiva en la etapa de *formalización*. En el *Estudio nº2* el foco no se sitúa sobre la producción de entropía positiva, aunque se sigue atendiendo a la variación de parámetro *Nivel* (n). En la escala de observación *súper-local* se habla también de un mecanismo de autorregulación, aunque en este caso dirigido a garantizar la coherencia final del texto, durante el proceso de *evolución formal* experimentado por los *sistemas lingüísticos*. Cada *modificador* es capaz de actuar al menos en dos niveles, como se ha explicado, de manera simultánea: en primer plano, en virtud del esquema de imagen (*image schema*) que lo motiva; y en segundo plano, colaborando como parte activa de un mecanismo de autorregulación cuyo resultado es una perdida de estructura del *sistema complejo-texto* ($+\Delta S$) y un aumento de la complejidad ($+\Delta C$) de las *unidades mínimas*. En cierto modo, la *sintetización* de las nuevas proposiciones (en $\#S'$) exige un procesamiento que deviene un grado superior de complejidad. Al aplicar los *modificadores*, los *ligamientos* entre *unidades mínimas* estos se *auto-organizan* de manera recurrente a medida que se establecen nuevas interrelaciones e interacciones entre las *unidades-mínimas*.

CONCLUSIONES

Introducción

La presente Tesis se plantea explorar las dinámicas composicionales de los textos *Prototractatus* (PT) y *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP) escritos por Ludwig Wittgenstein. Sugerimos en nuestro estudio una aproximación biocultural a esta cuestión en el marco de las últimas teorías cognitivas y de sistemas complejos. El principal marco disciplinar de nuestra avanzada visión sobre las dinámicas composicionales se engloba en una reciente disciplina denominada *Biopoética* (Guerra, 2013).

Existe un enorme volumen publicado de reconstrucciones histórico-documentales que intentan describir el proceso compositivo de los textos PT y TLP partiendo de los datos disponibles en las fuentes de referencia primarias y secundarias (epistolarios, referencias biográficas, revisiones de pensamiento filosófico, etc.). Hemos aislado aquí las principales hipótesis defendidas por los más destacados estudiosos [320]. El problema inicial a la hora de abordar estas hipótesis ha consistido en la indefinición y la dispersión de los datos de partida que versan sobre el proceso composicional de los textos PT y TLP. La estrategia metodológica ha contemplado un estudio comparativo inicial de las mencionadas hipótesis. Prácticamente todos los trabajos revisados comparten una perspectiva hermenéutica. Como consecuencia, los resultados son 'estimaciones' o 'conjeturas' sobre el proceso composicional del PT —así lo reconocen los propios autores. Nuestra aproximación en esta Tesis introduce por primera vez una visión dinamicista y arquitectural sobre la cognición, la construcción del texto/significado, y el número, como mínima unidad gramatical capaz de modificar la producción semántica 'en-curso' (creación del autor y consumo del lector) de los textos. Denominamos esta aproximación: *Biopoética*.

Tal como plantea J. Guerra (2013), nuestra aproximación cognitiva distingue esencialmente entre hermenéutica y poética. Mientras la hermenéutica cuestiona: ¿Qué significa este texto y de qué manera la secuencia textual está correctamente ordenada en todos los niveles lingüísticos (incluyendo la numeración de las sub-partes)?; la *Poética*, o *Biopoética*, por en contrario, pregunta: ¿Cuáles son los mecanismos cognitivos/conceptuales que posibilitan que los textos PT y TLP lleguen a significar algo, o que puedan ser percibidos como coherentes por el lector? Esta es la pregunta inicial que ha dado lugar a los avances cognitivos/*Biopoéticos*/diagramáticos que han sido presentados en esta Tesis acerca del las dinámicas composicionales del PT y el TLP.

Contribuciones originales

[320] Principalmente: von Wright (1969), McGuinness, Nyberg, & von Wright (1971), Mc.Guinness (2002), Kang (2005). También: Mayer (1993), Geschkowski (2001) Bazzocchi (2005; 2006; 2007; 2008a,b; 2010a,b,c,d; 2013; 2014b). Adicionalmente: Sullivan y Potter (2013), Kremer (1997), Venturinha (2010), Stern (1995), Morris (2004).

La presente disertación ha propuesto la noción de nuevo cuño: *modificador*. Esta noción representa el lugar común que ha posibilitado nuestra exploración de las dinámicas composicionales de los textos PT y TLP desde la *Biopoética*. Nos hemos referido a los [*mega-, meta-*]*modificadores* como patrones de modificación de la regulación del sistema capaces de activar procesos de *formalización* y *evolución formal*, al ser aplicados a los *sistema complejos-texto* PT y TLP.

Nuestro procedimiento metodológico ha consistido en la construcción de un modelo de *Fases* e *Inter-Fases*. A través de este modelo hemos logrado describir diagramáticamente la secuenciación temporal del proceso de composición de los textos PT y TLP.

Durante las *Inter-Fases 1* y *2* tiene lugar un *proceso multiescalar* de manipulación de *unidades mínimas* que desencadena la emergencia de nuevas estructuras. En este proceso intervienen *mecanismos cognitivos invisibles* coordinados a gran escala por *mecanismos de autorregulación* que son responsables de la organización conceptual del *sistema complejo-texto*. Estos mecanismos manifiestan *patrones de modificación* con carácter *recursivo* y trazabilidad en las diferentes escalas de observación estudiadas. En nuestro análisis nos hemos referido a estos *patrones de modificación* como: *modificadores y meta-modificadores*. Según hemos demostrado, estos son capaces de activar sendos *procesos de formalización y evolución formal*.

Estos patrones de regulación del sistema han sido observados y descritos tras registrar gráficamente las sucesivas operaciones de *manipulación de unidades mínimas* empleando *herramientas de análisis diagramático y estadístico* aplicadas en el *mínimo nivel lingüístico* (gramatical): el número (globalmente, *sistema numérico* #S del PT y #S*'* del TLP). Nuestro análisis gráfico ha revelado la presencia de un *mega-modificador*.

Es precisamente este estado de no equilibrio (Prigogine y Stengers, 1985) como fuente de orden, el que hace coherente nuestro enfoque cognitivista y dinamista en el marco de la *Biopoética*.

Fundamentos teóricos

Este trabajo ha explorado las dinámicas composicionales del PT y el TLP desde una variedad de Teorías de la Complejidad (Teoría de Sistemas, Teorías del Caos, Teorías Cognitivas, etc.). Hemos fomentado una visión transversal de la arquitectura interna de los *sistemas complejos-texto* desde los postulados específicos de los sistemas vivos bioculturales.

En *estados dinámicos lejanos al equilibrio* (Prigogine y Stengers,1985) algunos sistemas experimentan la *emergencia de nuevas estructuras* (*estructuras disipativas*) a partir de procesos de *auto-organización* (*self-organization*), lo cual conlleva la creación de estructura y orden. Las nociones 'organización', 'estructura' u 'orden' han sido esenciales en nuestra investigación. Recurrimos a la magnitud entropía para obtener una medida del orden en nuestros *sistemas complejos-texto*. En este estudio hemos evidenciado una relación entre el crecimiento del parámetro *Nivel* (n) (+Δn) y el incremento de la entropía positiva del sistema. La formulación de la *Segunda Ley de la Termodinámica* determina la premisa de irreversibilidad:

en sistemas aislados la entropía positiva nunca decrece. Tal formulación es válida para los *sistemas físicos*, pero no para los *sistemas vivos*. Estos últimos son capaces de extraer entropía negativa (*neguentropía*) del entorno cercano o de otros sistema circundantes, en definitiva, son capaces de extraer orden a través del mecanismo *metabólico*. Este tipo de intercambios comprende un proceso de auto-transformación de los *estados primordiales de desorden*, por medio de un incremento de la complejidad, en *estados altamente ordenados*. Este fenómeno conecta con la definición de *estructuras disipativas* descritas por I. Prigogine e I. Stengers (1985) tal como fueron aplicados inicialmente a la construcción del texto por J. Guerra (1992). La idea esencialmente dinamicista de la existencia de un estado de no equilibrio como fuente de orden ha estado latente en nuestra aproximación *Biopoética* a lo largo del todo el proceso creativo de esta disertación.

En nuestra Tesis hemos puesto de manifiesto la existencia de un mecanismo de autorregulación encargado de mantener la entropía positiva acumulada por el sistema dentro de unos límites sostenibles. Este mecanismo garantiza la continuidad del *sistema lingüístico* en el tiempo.

Resultados diagramáticos y estadísticos

Hemos obtenido notables resultados de los *Estudios nº1* y *nº2*. En estos dos estudios hemos abordado el análisis multiescalar de los [*mega-*, *meta-*]*modificadores* en las escalas de observación *súper-local*, *local*, *global* y *súper-global*. De acuerdo a la descripción de nuestro procedimiento metodológico, hemos contado con herramientas diagramáticas (Stjernfelt, 2007) y estadísticas (modelos de regresión) para acometer ambos estudios. A continuación resumiremos en los siguientes párrafos los resultados de ambos estudios ordenados por escalas de observación tal como se presenta en la sección Metodología:

Estudio nº1:

- ESCALA DE OBSERVACIÓN 1: En la escala de observación *local* hemos evidenciado la existencia de un mecanismo de autorregulación. Describimos el *comportamiento tipo* B_a como: 'evolución dependiente de la variable tiempo ($t_{1, 2, 3}$) y un parámetro de control ($a_{1, 2, 3}$)'. En este segmento, las dinámicas composicionales se correspondían con las de un periodo de intensa propagación de la *estructura organizativa*. Según se observó, en este segmento existía una *estrategia de perfilamiento* que posibilitaba una propagación *más o menos* ordenada de la *estructura organizativa* del sistema. Esta estrategia consistía en el fraccionamiento de la *secuencia temporal de producción* en 'paquetes de entropía positiva' sostenibles para el sistema. En en *Estudio nº1* se describió esta *estrategia de perfilamiento* como un mecanismo de autorregulación que operaba escalonando la complejidad y la entropía positiva crecientes en el sistema. Según se expuso, cada serie temporal progresa comenzando desde un escalón superior de la 'escalera'; en términos de historia del sistema, los estados anteriores afectan a los estados presentes.

- ESCALA DE OBSERVACIÓN 2: En la escala de observación *global* hemos comparado dos *comportamiento tipo* (B). Tal como pudimos constatar gráficamente, una misma *dinámica de selección de información* se correspondía con dos tipologías de *meta-modificador* distintas (B_b: *Meta-Traslación*, B_{c-2}: *Meta-Agrupación*). Sugerimos que la distinción aquí yacía en la variable *tiempo* (t). Las condiciones iniciales son condiciones previas que afectan a los procesos de organización (formalización) de los *sistemas complejos-texto*, un proceso dinámico, acumulativo, sensible a la variable tiempo (t) y dependiente de las historia/evolución del sistema. Después de evaluar el *flujo de trabajo* de nuestros *sistemas complejos-texto*. encontramos que los cambios en la *secuencia temporal de producción* (relacionada con la variable tiempo y la historia del sistema) resultaron ser más relevantes que los cambios en la *dinámica de selección de información* (relacionada con los aspectos topológicos o de estructuración espacial previa del sistema). Estos resultados permitieron describir los *meta-modificadores* desde una perspectiva dinamicista, en tanto en cuanto, su capacidad de activar procesos de *formalización* y *evolución formal* en nuestros *sistemas complejos-texto* resultó estar directamente ligada a la variable tiempo.
- ESCALA DE OBSERVACIÓN 3: En la escala de observación *súper-global*, hemos evaluado la evolución temporal de dos parámetros: *E-REMARK* y *n*. En nuestro estudio hemos asociado el crecimiento del parámetro *n* ($+\Delta_n$) con un incremento de la entropía positiva del sistema: 'A medida que el *sistema complejo-texto* alcanza mayores valores de *n*, su entropía positiva crece'. Sin embargo, de acuerdo a los resultados gráficos obtenidos, este fenómeno de creciente desorden en el tiempo distaba de ser irreversible en nuestro caso de estudio. Nuestros diagramas evidenciaron el siguiente comportamiento del *sistema complejo-texto*: (1) un incremento agudo del parámetro *n* (n=8, antes de C_1); y (2) la reversión de la tendencia seguida por la entropía hasta esta marca evolucionando hacia valores negativos y estabilizándose con ligeras oscilaciones en la franja de valores del parámetro n=3-4 (después de C_1). Basándonos en estos resultados dedujimos que el *sistema complejo-texto* había experimentado una autorregulación a fin de retornar a valores más bajos y sostenibles del parámetro *n* (entropía positiva). Apuntamos en este caso a una ganancia de entropía negativa (*neguentropía*) en este segmento. Finalmente, afirmamos que los valores del parámetro n=3-4 correspondían al entorno de valores sostenibles de entropía positiva que posibilitaban la continuidad de la evolución temporal del sistema en el tiempo. Según nuestra formulación, el sistema había enaccionado un dominio de significación fruto de su dinámica interna (*MS 104* (PT) n=3-4 y *TS 202* (TLP) n=3).

Estudio nº2:

ESCALA DE OBSERVACIÓN 0:

- Correlación de los *modificadores* con los *esquemas de imagen:* El análisis diagramático de las operaciones recursivas de manipulación de *unidades mínimas* reveló la presencia de patrones de regularidad. Observamos la existencia de una correlación entre estos patrones de regularidad y dos esquemas de imagen (*image schema*) que motivaban dichas manipulaciones (transformaciones) a las que habíamos hecho referencia [*mega-*, *meta-*]*modificadores*.

- Hemos descrito gráficamente cómo los *modificadores* presentan multiescalaridad en la escala *súper-local* de observación.
- *Auto-organización* de nuevos *ligamientos* entre *unidades mínimas* y emergencia de nuevo significado: Hemos observado que la implementación del *sistema numérico* (#S) activa la emergencia de interrelaciones e interacciones entre *unidades mínimas*. Nos hemos referido a esas conexiones como *ligamientos*. En múltiples casos, esta trasformación ha implicado una *adaptación* en los niveles gramatical, sintáctico, e incluso semántico, de las *proto-unidades mínimas* (*en la Inter-Fase 1)* y de las *unidades-mínimas* (en la *Inter-Fase 2*). Constatamos que el *modificador* era capaz de alterar los *ligamientos* entre *unidades mínimas*, causando que ciertas interrelaciones e interacciones se reactivaran o desaparecieran. Evidenciamos, a partir de lo anterior, la existencia de un mecanismo de autorregulación a escala *súper-local*. De acuerdo a nuestro análisis, la acción de este mecanismo garantiza la coherencia final del texto.
- *Estructuras resistentes*: Hemos demostrado la existencia de estructura altamente cohesionadas que presentan gran resistencia a las alteraciones experimentadas por los *ligamientos* durante los procesos de *formalización* y *evolución formal*. Estas estructuras resultaban *aparentemente* inalterables, sin embargo presentamos una visión distinta de este fenómeno; más acorde con nuestra perspectiva cognitivista y dinamicista. Describimos las *estructuras resistentes* como casos extremos del *modificador Supertraslación* con *Coeficientes de anti-diversificación* S=0. Según planteamos, las proposiciones agrupadas en *estructuras resistentes* experimentan cambios al pasar de *proto-unidades mínimas* a *unidades mínimas* (*Inter-Fase 1*) o del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) al *Sistema lingüístico Meta* (TLP) (*Inter-Fase 2*). Determinamos que estas *estructuras resistentes* poseían una forma estable aunque en constante cambio a lo largo del tiempo —algo que remite a las estructuras biológicas.
- Mecanismo de autorregulación a escala *súper-local* en la etapa de *evolución formal*: Hemos observado un patrón de regularidad consistente en la *anti-diversificación* (S) de la *estructura organizativa*, fenómeno que va unido a un aumento de la *complejización* (C). En el proceso de *evolución formal* del *Sistema lingüístico Fuente* (PT) al *Sistema lingüístico Meta* (TLP), pudimos describir gráfica y numéricamente una contracción del árbol de proposiciones. Esta contracción estaba caracterizada por una variación positiva (+Δ) del *Coeficiente de anti-diversificación* (S) y una variación negativa (-Δ) del parámetro *Nivel* (n). Según determinamos, esta *anti-diversificación* (S) denotaba una pérdida de estructura del *sistema complejo-texto*. Este decrecimiento se producía a costa de añadir mayor información, de hacer más complejas, una gran cantidad de *unidades mínimas* que estructuraban el *sistema complejo-texto*. Según nuestro estudio, la aplicación del *modificador* causaba la *complejización* de muchas de las *unidades mínimas*. Afirmamos que 'los *modificadores* jugaban un papel fundamental en este proceso, que resultaba en una pérdida de estructura y un aumento de la complejidad' —visto desde otro ángulo, en la génesis de estructuras más eficientes. Las alteraciones que experimentan los *ligamientos* entre *proto-unidades mínimas* y *unidades mínimas* a lo largo de los procesos de *formalización* y *evolución formal*, tan solo se materializan en la *segunda formalización* (TLP). Tal como ocurre en los sistemas vivos, la *sintetización* de las nuevas proposiciones (en #S′) exige un 'procesamiento' que deviene un grado superior de complejidad. Según hemos constatado, este mecanismo de autorregulación resulta en una perdida de estructura del *sistema complejo-texto* ($+\Delta S$) y un aumento de la complejidad ($+\Delta C$) de las *unidades mínimas.*

Análisis de los resultados

La noción de *modificador* ha englobado nuestra aproximación *Biopoética* a la cuestión de las dinámicas composicionales de los textos PT y TLP. Tal como hemos justificado, cada *modificador* es capaz de actuar al menos en dos niveles de manera simultánea: (1) en primer plano, modificando proposiciones a escala *súper-local* de una manera concreta en virtud del esquema de imagen (*image schema*) que lo motiva (*Estudio nº2*); y (2) en segundo plano, colaborando como parte activa de un mecanismo de autorregulación que interviene a escala mayor (p.ej., compensando la entropía positiva del sistema durante el proceso de *formalización* a escala *súper-global*, tal como se expuso en el *Estudio nº1*). En esta Tesis, esta doble visión de la noción de *modificador* se ha esquematizado en base a dos aspectos:

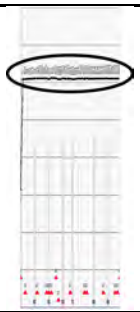
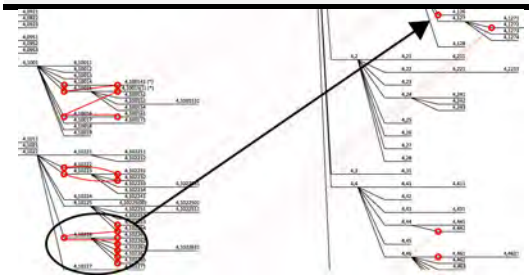
1) Manipulación de *unidades mínimas*
2) Mecanismos de autorregulación

Existen un mecanismo de autorregulación que posibilitan una 'coordinación en segundo plano' de las operaciones recursivas de manipulación de *unidades mínimas*. Según hemos observado, este mecanismo de autorregulación opera independientemente del tipo de *modificador*, en otras palabras, coordina todos lo *modificadores* involucrados en el proceso. Hemos clasificado siete tipos de *modificador* (*Agrupación, Súperagrupación, Traslación, Súpertraslación, Traslocación-Agrupación, Traslocación-Súperagrupación, Traslocación-Traslación*), tres tipos de *meta-modificador* (*Meta-Agrupación, Meta-Traslación*, y una mezcla de ambos) y un tipo de *mega-modificador*. Tanto las escalas de observación como los *modificadores* clasificados han sido producto de nuestra modelización del proceso composicional de los texto PT y TLP. Sin embargo, hemos expresado que es esencial no perder de vista la naturaleza *real* de los [*mega-, meta-*]*modificadores.* Estos patrones operan como una unidad y de manera simultánea en todas las escalas, y están incorporados en cada decisión individual tomada por L. Wittgenstein a lo largo del proceso composicional de los textos PT y TLP.

Basándonos en los resultados de esta Tesis y en la doble visión de la noción de *modificador*, presentamos dos ideas concluyentes a fin de reforzar lo que acabamos de constatar en relación a la unidad de los *modificadores*:

1) Manipulación de *unidades mínimas*. Multiescalaridad y correlación con los *esquemas de imagen* estudiados.

En la Tabla explicativa presentada a continuación, ilustramos la correlación entre los [*mega-, meta-*]*modificadores* y los *esquemas de imagen.* Se evidencia aquí la multiescalaridad de estos patrones de modificación. Estos patrones operan finalmente como una unidad y de manera simultánea en todas la escala de observación. Además, todos guardan relación con dos esquemas de imagen —o una combinación de ambos: PATH FOCUS TO END POINT y MULTIPLEX TO MASS (Johnson, 1987; Lakoff, 1987).

Escala de observación *local/global*	*Meta-modificador*	*Esquema de imagen*
(p.ej. comportamiento tipo B_b)	*Meta-Traslación*	A
 *(p.ej. comportamiento tipo B_{c-1})*	*Meta-Agrupación*	B
Escala de observación *súper-local*	***Modificador***	***Esquema de imagen***
 *(p.ej. modificadores grupo A)*	o *Agrupación* o *Súperagrupación*	B
(p.ej. modificadores grupo B)	o *Traslación* o *Súpertraslación*	A
(p.ej. modificadores grupo C)	o *Traslocación-Agrupación* o *Traslocación-Súperagrupación* o *Traslocación-Traslación*	A + B
Esquema de imagen A	*Esquema de imagen B*	
(PATH FOCUS TO END POINT)	(MULTIPLEX TO MASS)	

2) Mecanismo de autorregulación

Clarificaremos a continuación dos aspectos en relación al parámetro *Nivel* (n), estudiado aquí:

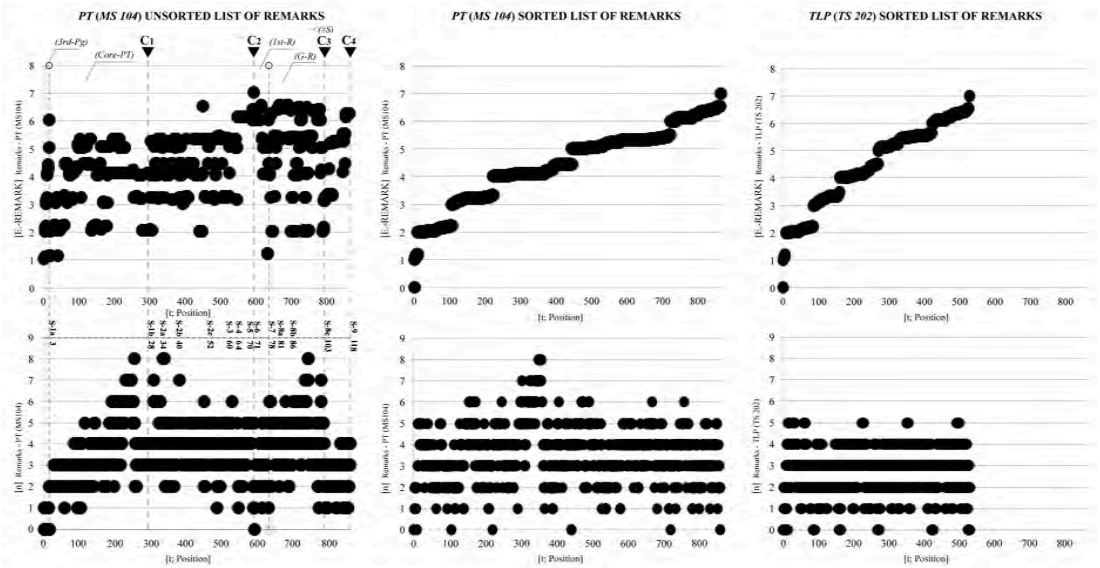
- La variación del parámetro *Nivel* (n) se evaluó en términos de actividad de un mecanismo de autorregulación de la entropía positiva en el *Estudio nº1*.
- La variación del parámetro *Nivel* (n) en el *Estudio nº2* se analizó como un parámetro dependiente del *Coeficiente de anti-diversificación* (S) y fue estudiado conjuntamente con el *Coeficiente de complejización* (C). Como consecuencia, la *adaptación* de proposiciones resultó ser un factor determinante en el análisis.

En el *Estudio nº1* hemos asociado el incremento del parámetro *Nivel* (n) con el incremento de la entropía positiva del sistema. El *sistema complejo-texto* acumula entropía positiva a lo largo del proceso de *formalización*. Un mecanismo de autorregulación (el *mega-modificador*) se encarga de mantener los niveles de entropía positiva del sistema dentro de niveles sostenibles. Sin embargo, según hemos observado, en la *Inter-Fase 1* cada *unidad mínima* conserva el mismo grado de complejidad después de la aplicación del *meta-modificador*. A pesar del incremento de las interrelaciones e interacciones en el sistema, cada una de las *unidades mínimas* contiene individualmente la misma cantidad de información antes y después de la manipulación.

En el *Estudio nº2*, hemos asociado el incremento del parámetro *Nivel* (n) con un incremento del *Coeficiente de anti-diversificación* (S) y este parámetro está conectado aquí a su vez con el *Coeficiente de complejización* (C). En los casos de *complejización* creciente que resultan de la acción de los *modificadores* (p.ej. *modificador Agrupación*), los *ligamientos* entre las *unidades mínimas* son alterados, causando finalmente la auto-organización y la emergencia de nuevos *ligamientos*. Estas alteraciones conllevan la adaptación de las proposiciones a múltiples niveles. Un mecanismo de autorregulación opera aquí garantizando la coherencia final del texto.

Finalmente presentamos el siguiente esquema concluyente que condensa las cuatro escalas de observación que estructuran los *Estudios nº1* y *nº2* junto a los resultados del mecanismo de autorregulación obtenidos en este trabajo. Adicionalmente, recuperamos la Fig. 25, pues sintetiza diagramáticamente el proceso composicional de los textos PT y TLP e ilustra el esquema presentado justo debajo.

(V. pg. sig.)



Esquema de las cuatro escalas de observación usadas en los *Estudios nº1* y *nº2*, junto a las conclusiones acerca del mecanismo de autorregulación

SÚPER-LOCAL	***LOCAL***	***GLOBAL***	***SÚPER-GLOBAL***
[*P-g, P-e*] PROPOSICIONES	[S] SECCIONES (Grupos de proposiciones)	[C] *EVENTOS CARACTERÍSTICOS* (Grupos de proposiciones)	TEXTO (Suma de *eventos característicos*)
+ΔS *Coeficiente de anti-diversificación* **[-Δ *Nivel* (n)]** = pérdida de estructura en el *sistema complejo-texto* y **+ΔC** *complejización* de las *unidades mínimas*. (adaptación, orden superior, etc.)	*(Estrategia de perfilamiento para el comportamiento tipo* B_a*)* **-Δ *E-REMARK*** ocurre después de alcanzar un parámetro de control ($a_{1, 2, 3}$) y entonces **+Δ *Nivel* (n)** iniciando una nueva serie temporal ($t_{1, 2, 3}$) en un orden más elevado de *n* (OR1, OR2, OR3) (...de manera coherente, una fase de -Δn acontece después de este segmento)	-	**[-Δ *Nivel* (n)]** n=3-4 como dominio de significación
Modificador	***Meta-modificador***		***Mega-modificador***
ESCALA DE OBSERVACIÓN 0	ESCALA DE OBSERVACIÓN 1	ESCALA DE OBSERVACIÓN 2	ESCALA DE OBSERVACIÓN 3
Estudio nº2	*Estudio nº1*		

Limitaciones de nuestra investigación

La principal limitación que hemos encontrado al desarrollar nuestra Tesis ha sido la dispersión de la literatura acerca del proceso del composición de los textos PT y TLP. La indefinición de los datos de partida ha sido contrarrestada con el diseño de una metodología *ad hoc*.

Perspectivas de futuro

Esta Tesis abre un nuevo campo de investigación en las dinámicas composicionales del los textos PT y TLP bajo la lente de la *Biopoética*. Su interés yace no sólo en su novedosa aproximación, sino también en las herramientas metodológicas y procedimientos empleados durante su desarrollo. Una nueva conceptualización de la poética (viva), de la arquitectura (como sistema semiótico humano) y del pensamiento diagramático, ha sido la mejor compañera durante todo el proceso

Es esto precisamente lo que aporta a este trabajo amplias perspectiva de futuro. Esperamos que nuestros descubrimientos en torno a las dinámicas composicionales de la obra más enigmática de Ludwig Wittgenstein arrojen luz sobre los estudios actuales y posteriores. En cualquier caso, nuestra Tesis 'no pretende ser *stricto sensu* una trabajo sobre el *Tractatus* en sí mismo', sino un pequeño paso adelante que nos aproxime al entendimiento de los mecanismos cognitivos invisibles que organizan nuestro conocimiento del mundo. En líneas generales, un nuevo paso interdisciplinar hacia lo que I. Prigogine (1979) dio en llamar *Nueva Alianza* entre las ciencias humanas y las ciencias naturales, el principal marco epistemológico de nuestro grupo de investigación en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

> 6.54 Mis proposiciones esclarecen porque quien me entiende las reconoce al final como absurdas, cuando a través de ellas —sobre ellas— ha salido fuera de ellas. (Tiene, por así decirlo, que arrojar la escalera después de haber subido por ella.)
>
> Tiene que superar estas proposiciones; entonces ve correctamente el mundo.
>
> (*Tractatus Logico-Philosophicus*, Ludwig Wittgenstein)

BIBLIOGRAFÍA

PARTE PRIMERA

1. BIBLIOGRAFÍA CITADA

Adorno, Th.W. (2008). El funcionalismo hoy. En Adorno, Th.W. *Crítica de la cultura y sociedad I* (pp. 329-346). Madrid: Ediciones Akal, S.A.,.

Banham, R. (1980). *Theory and design in the first machine age*. Cambridge: MIT Press.

———. (1996). *A critic writes. Essays by Reyner Banham*. Berkeley; Los Angeles: University of California Press.

Bloomer, K. (2006). A critical distinction between decoration and ornament. *Decoration*, 10, pp. 49-59.

Cacciari, M. (1993). *Architecture and nihilism: On the philosophy of modern architecture*. New Haven: Yale University Press.

Collins, P. (1965). *Changing ideals in modern architecture*. London: Faber and Faber.

Derrida, J. (2001). *La Verdad en Pintura*. Buenos Aires: Editorial Paidós.

Deutscher Werkbund [DW]; Pfleiderer, W. (intr.); Riezler, W. (pref.) (1924). Die Form ohne Ornament. *Bücher der Form*, vol.1. Stuttgart, Berlin, Leipzig: Deutsche Verlags-Anstalt.

Engelmann, P. (2005). *Letters from Ludwig Wittgenstein. With a memoir*. New York: Horizon Press.

Gadamer, H-G. (1977). *Verdad y método* (vol.I). Salamanca: Ediciones Sígueme S.A.U.

Giedion, S. (1967). *Space, time and architecture*. Cambridge: Harvard University Press.

———. (1969). *Mechanization takes command*. New York; London: W.W. Norton & Company.

Gravagnuolo, B. (1988). *Adolf Loos*. Madrid: Editorial Nerea.

Jencks, C . (2011a). *The story of post-modernism*. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.

———. (2011b). What is Radical Post-Modenism? *Architectural Design*, 213, pp. 14-17.

Hadot, P. (2008). *Wittgenstein y los límites del lenguaje*.. Valencia: Pre-textos.

Loos, A. (1993a). *Escritos I: 1897/1909*. Madrid: El Croquis Editorial.

———. (1993b). *Escritos II: 1910/1932*. Madrid: El Croquis Editorial.

Loos, A. (1983). *Die potemkinsche Stadt. Verschollene Schriften 1897-1933*. Wien: Georg Prachner Verlag.

———. (1995). *Über Architektur. Ausgewählte Schriften die Originaltexte*. Wien: Georg Prachner Verlag.

———. (1997a). *Ins Leere gesprochen. Gesammelte Schriften 1897-1900*. Wien: Georg Prachner Verlag.

———. (1997b). *Trotzdem. Gesammelte Schriften 1900-1930* (2ª ed.). Wien: Georg Prachner Verlag.

———. (2000). *Ornament und Verbrechen. Ausgewählte Schriften die Originaltexte*. Wien: Georg Prachner Verlag.

Loos, C. (2007). *Adolf Loos privat*. Wien: Czernin Verlag.

Leitner, B. (2000). *The Wittgenstein house*. New York: Princeton Architectural Press.

Münz, L., y Künstler, G. (1966). *Adolf loos. Pioneer of modern architecture*. New York; Washington: Frederick A. Praeger, Inc., Publishers.

McGuinness, B. (2002). *Approaches to Wittgenstein. Collected papers*. London; New York: Routledge.

Pevsner, N. (2000). *Pioneros del diseño moderno: De William Morris a Walter Gropius*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.

Rukschcio, B., y Schachel, R. (1987). *Adolf Loos* (2ª ed.). Salzburg; Wien: Residenz Verlag.

Rykwert, J. (1982). *The necessity of artifice: Ideas in architecture*. New York: Rizzoli.

Semper, G. (2004). *Style in the technical and tectonic arts; or practical aesthetics*. Los Angeles: Getty Publications.

Sullivan, L. H. (s.d.). *Kindergarten chats and other writings (revised 1918)*. New York: George Winterborn.

Tessenow, H. (1998). *Trabajo artesanal y pequeña ciudad*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia.

Vattimo, G. (2007). *El fin de la modernidad. Nihilismo y hermenéutica en la cultura posmoderna*. Barcelona: Editorial Gedisa S.A

Venturi, R., Izenour, S., Scott Brown, D. (1978). *Aprendiendo de Las Vegas. El simbolismo olvidado de la forma arquitectónica*. Barcelona: Gustavo Gili.

Venturi, R. (1999). *Complejidad y contradicción en la arquitectura*. Barcelona; México: Gustavo Gili.

Wittgenstein, L. (1961). *Notebooks 1914-1916*. New York: Harper & Brothers.

———. (1988). *Investigaciones filosóficas* (3ª ed). Barcelona: Editorial Crítica S.L.

———. (2003). *Tractatus Logico-Philosophicus.* Madrid: Alianza Editorial S.A.

2. BIBLIOGRAFÍA REFERENCIADA

Altmann-Loos, E. (1968). *Adolf Loos der Mensch*. Wien: Herold.

———. (1984). *Mein Leben mit Adolf Loos*. Wien; München: Amalthea.

Brolin, B. C. (1985) *The flight of fancy. The banishment and return of ornament.* London: Academy Editions.

Jones, O. (1868). *The grammar of ornament*. Picadilly: Bernard Quaritch.

Hitchcock, H-R, y Johnson, P. (1966). *The international style*. New York; London: W.W. Norton & Company.

Kraus, K. (1990). *Escritos.* Madrid: Visor Distribuciones S.A.

Lahuerta, J. J. (s.d.). *Humaredas. Arquitectura, ornamentación, medios impresos*. Madrid: Ricardo S. Lampreave,

Leitner, B. (1995). *The architecture of Ludwig Wittgenstein*. London: Academy Editions. Loos, E. A. (1968). *Adolf loos der Mensch*. Wien: Herold.

Lubbok, J. (1989). Adolf Loos y el dandi inglés. In AA.VV. *Adolf Loos* (pp. 171-191). Barcelona: Editorial Stylos.

Pugin, A. W. N. (1841). *The true principles of pointed or christian architecture: Set forth in two lectures delivered at st. marie's, oscott* (London ed.) J. Weale.

Riegl, A. (1980). *Problemas de estilo. Fundamentos para una historia de la ornamentación*. Barcelona: Gustavo Gili.

Ruskin, J. (1849). *The seven lamps of architecture*. New York: John Wiley.

———. (1853). *The stones of venice*. London: Smith, Elder and Co.

Schorske, C. E. (1981). *Viena fin-de-siécle. Política y cultura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A.

———. (1988). Rebelión en Viena. Del ensanche de Wagner a las villas de Loos. *A&V, 15*, 4-13.

———. (2001). *Pensar con la historia*. Madrid: Taurus, Grupo Santillana de Ediciones S.A.

Silvera, M., y Martínez, J. (2014). Metaphorical use of language vs. descriptive use of language in Wittgenstein's work: evidencing the production of [architectural] conceptual metaphors in Palais Stonborough. *Poznań Studies in Contemporary Linguistics*, 50(1), pp. 29–53. doi:10.1515/psicl-2014-0003.

Tawney, R. H. (1959). *La religión en el origen del capitalismo*. Buenos Aires: Editorial Dedalo.

Weber, M. (2001). *La ética protestante y el "espíritu" del capitalismo*. Madrid: Alianza Editorial S.A.

Weininger, O. (2004). *Sexo y carácter*. Madrid: Editorial Losada.

Wigley, M. (1995). *White walls, designer dresses.* Cambridge: MIT Press.

Wijdeveld, P. (2000). *Ludwig Wittgenstein. Architect*. Amsterdam: The Pepin Press.

Wittgenstein, L. (1996) *Aforismos. Cultura y valor*. Madrid: Espasa Calpe S.A.

3. BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL CONSULTADA

Cacciari, M. (1996). *Posthumous people. Vienna at the turning point.* Stanford: Stanford University Press.

———. (2002). *Adolf Loos e il suo angelo. "Das Andere" e alti scriti*. Milano: Electa.

Giedion, S., (1997)**.** *Escritos escogidos*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia

Glück, F. (1931). *Adolf Loos*. Paris: Les Éditions G. Crès et Cie.

Janik, A. y Toulmin, S. (1974). *La Viena de Wittgenstein*. Madrid: Taurus Ediciones.

Kulka, H. (1985). *Adolf Loos: Das Werk des Architekten*. Wien: Löker Verlag.

Lustenberger, K. (1998). *Adolf Loos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili S. A.

Neutra, R. (1962). *Auftrag für Morgen*. Hamburg: Classen Verlag

Moussavi, F., y Kubo, M., (2006). *The Function of Ornament.* Barcelona : Actar.

Münz, L. (1989). *Adolf Loos*. Wien: Georg Prachner Verlag.

Opel, A. (1985). *Kontroversen. Adolf Loos im Spiegel der Zeitgenossen*. Wien: Georg Prachner Verlag.

———. (1998). *Konfrontationen. Schriften von und über Adolf Loos.* Wien: Georg Prachner Verlag.

Opel, A., y Valdez, M. (1990). *"Alle Architekten sind Verbrecher": Adolf loos und die Folgen.* Wien: Edition Atelier.

Roth, F. (1995). *Adolf Loos und die Idee des Ókonomischen*. Wien: Deuticke.

Sarnitz, A. (2003). *Adolf Loos, 1870-1933 :Architekt, Kulturkritiker, Dandy*. Köln : Taschen.

Stewart, J. (2000). *Fashioning Vienna: Adolf Loos's cultural citicism*. London: Routledge.

Tafuri, M. (1994). Adolf Loos, teórico. *Punto De Vista, 49*.

Tournikiotis, P. (2002). In Saltzman A. (Ed.), *Adolf Loos* (2ª ed.). New York: Princeton Architectural Press.

Wagner, O. (1993). In C. Levene R., & Márquez Cecilia F.(Eds.), *La arquitectura de nuestro tiempo: Una guía para los jóvenes arquitectos de nuestro tiempo*. Madrid: El Croquis Editorial.

PARTE SEGUNDA

1. BIBLIOGRAFÍA CITADA

Bazzocchi, L. (2005). The strange case of the Prototractatus note. En F. Stadler & M. Stöltzner (Eds.), *Time and History. Papers of the 28th International Wittgenstein Symposium* (pp. 24-26). Kirchberg am Wechsel: symposium publication.

———. (2006). About “die letzte Zusammenfassung”. En G. Gasser, C. Kanzian & E. Runggaldier (Eds.), *Cultures: Conflict-Analysis-Dialogue. Papers of the 29th International Wittgenstein Symposium* (pp. 36-38). Kirchberg am Wechsel: symposium publication.

———. (2007). A Database for a Prototractatus Structural Analysis and the Hypertext Version of Wittgenstein’s Tractatus. En *Philosophy of the Information Society. Papers of the 30th International Wittgenstein Symposium* (pp. 18-20). Kirchberg am Wechsel: symposium publication.

———. (2008a). On butterfly feelers. Some examples of surfing on Wittgenstein’s Tractatus. En A. Pichler & H. Hrachovec (Eds.), *Philosophy of the Information Society* (pp. 125-140). Frankfurt am Main: Ontos-Verlag.

———. (2008b). The date of Tractatus beginning. En A. Hieke & H. Leitgeb (Eds.), *Reduction and Elimination in Philosophy and the Sciences. Papers of the 31st International Wittgenstein Symposium* (pp. 20-22). Kirchberg am Wechsel: symposium publication.

———. (2010a). Dal Prototractatus al Tractatus Logico-Philosophicus. Analisi di una strategia top-down. *Rivista di storia della filosofia,* n.1, pp. 73-94.

———. (2010b). *L'Albero del Tractatus. Genesi, forma e raffigurazione dell'opera mirabile di Wittgenstein.* Milano: Mimesis Edizioni.

———. (2010c). The "Prototractatus" manuscript and its corrections. En N, Venturinha (Ed.), *Wittgenstein after his Nachlass* (pp. 11-29). Hampshire, New York: Palgrave Macmillan.

———. (2010d). Trees, levels and ladders. En V. Munz, C. Puhl, J. Wang (Eds.), *Language and World. Part One: Essays on the Philosophy of Wittgenstein* (pp. 329-341),

Frankfurt: Ontos Verlag.

Bernárdez, E. (1995). On the study of language with the tools of catastrophe theory. *Atlantis, 7*(1/2), 261-291.

Brillouin, L. (1964). *Scientific uncertainty, and information*. New York; London: Academic Press.

Cussó, F., López, C., & Lázaro, R. V. (2004). *Física de los procesos biológicos*. Barcelona: Ariel.

Cvitanovic, P. (1983, Sept.). Universality in chaos. *Nordita, 83-39*, 1-42.

Favre, A., et. al. (1995). *Chaos and determinism: Turbulence as a paradigm for complex systems converging toward final states*. Baltimore; London: The Johns Hopkins University Press.

Fernández, J., y Pujal, M. (1968). *Iniciación a la física*. Barcelona: Barcelona.

Geschkowski, A (2001). *Die Entstehung von Wittgensteins Prototractatus*. Bern: Bern Studies in the History and Philosophy of Science.

Glaser, R. (2012). *Biophysics*. Heidelberg: Springer.

Goerner, S. J. (1994). *Chaos and the evolving ecological universe*. Amsterdam: Gordon and Breach Publishers.

Guerra de la Torre, J. T. (1992). *La naturaleza creativa del tiempo en el paradigma del caos: una relectura de T. S. Eliot*. Tesis doctoral (microficha). Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Guerra, J. (2001). Simplixity and complexity: The topology of the short story and the novel. *Short Story Journal, 9*, 58-77.

Hampe, B., & Grady, J. E. (Eds.) (2005). *From perception to meaning: Image schemas in cognitive linguistics*. Berlin, New York: Walter de Gruyter.

Hayles, K. (1991). *Chaos and order: Complex dynamics in literature and science*. Chicago; London: The University of Chicago Press.

Hilborn, R. C. (1994). *Chaos and nonlinear dynamics*. New York: Oxford University Press.

Johnson, M. (1987). *The Body in the Mind: the Bodily Basis of Meaning, Imagination, and Reason*. Chicago: The University of Chicago Press.

Kang, J. (2005). On the composition of the *Prototractatus*. *The Philosophical Quarterly, 55*(218), 1-20.

Lorenz, E. N. (1963). Deterministic nonperiodic flow. *Journal of the Atmospheric Sciences, 20*, 130-141.

Mataruna, H. R., y Varela, F. J. (1980). *Autopoiesis and cognition: The realization of the living*. Dordrecht; Boston: D. Reidel Publishing Company.

———. (1992). *The tree of knowledge*. Boston: Shambhala.

Mayer, V. (1993). The numbering system of the *Tractatus*. *Ratio* (*New Series*), VI 2,108-120.

McGuinness, B. F. (2002). *Approaches to Wittgenstein. Collected papers*. London; New York: Routledge.

McGuinness, B. (Ed.), Nyberg, T. (Ed.), y von Wright, G. H. (Ed.). (1971). *Prototractatus: An Early Version of Tractatus Logico-Philosophicus by Ludwigh Wittgesntein.* Ithaca, New York: Cornell University Press, Routledge & Kegan Paul.

Ott, E. (1993). *Chaos in dynamical systems*. Cambridge: Cambridge University Press.

Prigogine, I., y Stengers, I. (1985) [Publicación original 1984]. *Order out of chaos: Man's new dialogue with nature.* London: Flamingo.

Schrödinger, E. (1989). *Was ist leben?*. München; Zürich: Piper.

Stjernfelt, F. (2007). *Diagrammatology. An investigation on the borderlines of Phenomenology, Ontology, and Semiotics*. Dordrecht, Heidelberg, London, New York: Springer.

Szent-Györgyi, A. (1972). *The living state: With observations on cancer*. New York; London: Academy Press.

———. (1977). Drive in living matter to perfect itself. *Synthesis, 1*(1), 14-26.

Thom, R. (1972). *Structural stability and morphogenesis*. Ontario: W. A. Benjamin Inc.

Valera, F. J., Thompson, E., y Rosch, E. (1993). *The embodied mind*. Cambridge; London: MIT Press.

Von Bertalanffy, L. (1968). *General system theory: Foundations, development, applications*. New York: George Braziller.

von Wright, G. H. (1955, Octubre). Ludwig Wittgenstein, a biographical sketch. *The Philosophical Review, 64*(4), 527-545.

———. (1969). Special supplement: The Wittgenstein papers. *The Philosophical Review*, 483-503.

———. (1971). Historical Introduction. The Origin of Wittgenstein's *Tractatus*. En McGuinness, B. (Ed.), Nyberg, T. (Ed.), & von Wright, G. H. (Ed.). *Prototractatus: An Early Version of Tractatus Logico-Philosophicus by Ludwigh Wittgesntein* (pp. 1-34). Ithaca, New York: Cornell University Press, Routledge & Kegan Paul.

2. BIBLIOGRAFÍA REFERENCIADA Y ADICIONAL CONSULTADA

Bazzocchi, L. (2013). *L'albero del Tractatus*. Recuperado January, 2013, de http://www.bazzocchi.net

———. (2014a) L'albero del Tractatus: True Wittgenstein versus New Wittgenstein. *Rivista di filosofia, 1*, pp. 91-122

———. (2014b). *The Tractatus according to its own form. Supplements and other shavings.* Raleigh: Lulu.

Birkhoff, G. D. (1927). *Dynamical Systems*. Providence: American Mathematical Society.

Brandt, P. A. (2004). The semantics of diagrams. En P. A. Brandt, *Spaces, Domains, and Meaning: Essays in Cognitive Semiotics* (pp. 82-98). European Semiotics Series, No. 4, Bern: Peter Lang Verlag.

Brandt, P. A., y Wildgen, W. (Eds.). (2010). *Semiosis and catastrophes: René Thom's semiotic heritage*. Bern: Peter Lang.

Bundgaard, P. F., & Stjernfelt, F. (2010). *Semiosis and catastrophes. René Thom's semiotic heritage*. En P. A. Brandt, & W. Wildgen (Eds.), *Semiosis and catastrophes: René Thom's semiotic heritage* (pp. 35-42). Bern: Peter Lang.

Clark, A., y Chalmers, D. J. 1998. The extended mind. *Analysis* 58, 7-19.

Gibbs, R. W., & Herbert L. Colston. (1995). The cognitive psychological reality of image schemas and their transformations. *Cognitive Linguistics* 6(4), pp. 347-378.

Guerra de la Torre, J. T. (1992). *La naturaleza creativa del tiempo en el paradigma del caos: una relectura de T. S. Eliot*. Tesis doctoral (microficha). Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

———. (1993). La creación vagabunda: Tony Harrison. En Bengoechea, M. y Sola, R. (eds.) *Moral y Escritura (1940-1990)*. Madrid: Servicio de Publicaciones dela Universidad de Alcalá de Henares.

———. (1995). Fractals in Gertrude Stein's 'Word-System': Natural Reality and/or Verbal Reality. *Atlantis* 27(1-2), pp. 89-114.

———. (1996). Ilya Prigogine: An interview with a humanist, Nobel laureate for science. *Atlantis* 18(1-2), pp. 486-493.

———. (1997). Fractals in Gertrude Stein's 'Word-System': Natural Reality and/or Verbal Reality. *Atlantis* 17(1-2), pp. 89-114.

———. (1998). Hacia el siglo XXI. Acerca de los estudios de literatura inglesa en la universidad española. *Atlantis* 20(2), pp. 51-68.

Guerra, J.. (2004). Metatext as cognitive metonymy. An experientialist approach to Metafiction. En Soares da Silva, A.; Torres, A. y Gonçalves, M. (eds.) *Linguagem, Cultura e Cognição: Estudos de Linguistica Cognitiva*. Coimbra: Almedina, pp. 519-527.

———. (2009). "Cognition and sociocultural situatedness: cross-culture-specific Caribbean

self-celebration of imagination in José Lezama Lima and Wilson Harris". *Journal of Caribbean Literatures* 6(2), pp. 39-54.

———. (2009b). Cognitive Informalism. The Art House of Fiction and Henry James's Poethics. En Bravo Utrera, S. y García López, R. *Estudios de traducción: Perspectivas.* Frankfurt am Main: Peter Lang.

———. (2010). What Cognitive Sciences as an interdisciplinary framework can contribute to the study of Literature in general and of Edgar Allan Poe's literary texts in particular. En Estévez Fuertes, N., Llácer Llorca, E. V. y Olivares Pardo, M. A. (eds.) *Genius and psicosis in Edgar Allan Poe. New interdisciplinary perspectives.* Valencia: Servei de Publicacions de la Universitat de València.

_____. (2011). Cognitive Poetics and Biocultural (Con)figurations of Life, Cognition and Language. Towards a Theory of Socially Integrated Science. *Pensamiento. Revista de Investigación e Información Filosófica,* vol. 67, n. 254, pp. 843-850.

———. (2013). Poética cognitiva: (Con)figurándonos lo real. En Calero, M. L. y Hermosilla, M. A. (eds.) *Lenguaje, Literatura y Cognición.* Córdoba: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.

Graßhoff, G. (Ed.), y Lampert, T. (Ed.). (2004). *Ludwig Wittgensteins Logisch-Philosophische Abhandlung:Entstehungsgeschichte und Herausgabe der Typoskripte und Korrekturexemplare.* Vienna: Springer.

Hacker, P. M. S. (2015). How the *Tractatus* was meant to be read. *The Philosophical Quarterly* 10/2015; 65(261). doi: 10.1093/pq/pqv050

Kremer, M. (1997). Contextualistn and Holism in the Early Wittgenstein: From Prototractatus to Tractatus. *Philosophical Topics, 25:2,* 87-120.

Lakoff, G. (1987). *Women, fire, and dangerous things*: *What categories reveal about the mind*. Chicago: University of Chicago Press.

Lizcano, E. (2009). *Imaginario colectivo y creación matemática. La construcción social del número, el espacio y lo imposible en China y en Grecia.* Barcelona: Gedisa Editorial.

McGuinness, B. F. (1988). *Wittgenstein, A Life: Young Ludwig 1889–1921*. London: Penguin Books.

McGuinness *et al.* (1996). (Eds.). *Wittgenstein Familienbriefe.* Wien: Hölder-Pichler-Tempsky.

Monk, R. (1991). *Ludwig Wittgenstein: the duty of genius*. London: Vintage.

Morris, K. J. (2004). Italics in Wittgenstein. En G. P. Baker, *Wittgenstein's Method: Neglected Aspects* (pp. 224-259). Oxford: Blackwell.

Morowitz, H. J. (1970). *Entropy for biologists: an introduction to thermodynamics*. New York: Academic Press.

Østergaard, S. (1998). *Kognition & katastrofer: Studier i dynamisk semiotik.* København: Basilisk.

———. (2010). René Thom: The recognition of forms. An apologia for realism. En P. A. Brandt, y W. Wildgen (Eds.), *Semiosis and catastrophes: René Thom's semiotic heritage* (pp. 35-42). Bern: Peter Lang.

Pinsent, D. H., y von Wright, G. H. (1990). *A portrait of Wittgenstein as a young man from the diary of David Hume Pinsent, 1912-1914*. Oxford; Cambridge: Basil Blackwell.

Petitot, J. (1985). *Morfogenèse du sens*. París: P.U.F.

Poincaré, H. (1890). Sur le problème des trois corps et les équations de la dynamique. *Acta Mathematica, 13*, 3-270.

Prigogine, I., y Stengers, I. (1979). *La Nouvelle Alliance. Métamorphoses de la science*. París: Gallimard

Smith, L. (2007). *Chaos: A very short introduction*. New York: Oxford University Press.

Stern, D. (1995). *Wittgenstein on Mind and Language*. Oxford: Oxford University Press.

Stjernfelt, F. (2014). *Natural propositions: The actuality of Peirce's doctrine of dicisigns.* Boston: Docent Press.

Sullivan, P., y Potter, M. (2013). (Eds.). *Wittgenstein's Tractatus. History and Interpretation.* Oxford: Oxford University Press.

Turner, M. (1991). *Reading minds: The study of English in the age of cognitive science*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Tylén, K., Fusaroli, R., Stege Bjørndahl, J., Raczaszek-Leonardi, J., Østergaard, S., & Stjernfelt, F. (2015). Diagrammatic Reasoning: abstraction, interaction, and insight. *Pragmatics & Cognition*, *22*(2), 263-281.

Venturinha, N. (2010). (Ed.). *Wittgenstein after his Nachlass*. Hampshire, New York: Palgrave Macmillan.

Wittgenstein, L., Huitfeldt, C. (Ed.), Pichler, A. (Ed.), y Biggs, M. (Ed.). (2000). *Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition* [CD]. Wittgenstein. Archives at the University of Bergen. Oxford: Oxford University Press.

Wittgenstein, L. (1974). *Letters to Russell, Keynes and Moore*. Oxford: Basil Blackwell.

LISTADO DE FIGURAS Y TABLAS

PARTE PRIMERA

1. FIGURAS

Fig. 1. Mapa de términos clave organizados por secciones en el Capítulo 1. 11

Fig. 2. Diseño de Jabón August Trueb. Realización: Vereinigte Seifenfrabriken Stuttgart.....13

Fig. 3. Vidrio para química. Schott & Gen. Jena.....13

Fig. 4. Silla. Diseño y realización Staatliches Bauhaus Weimar.....13

Fig. 5. Lámpara (latón). Diseño y realización Werkstätte für Beleuchtungsgerät F.u.G. Gehebe, Kaffel 13

Fig. 6. Cerámica. Diseño y realización Vally Wieselthier Viena, Oe. W. B.....13

Fig. 7. Tomás Saraceno. *Galaxies forming along filaments, like droplets along the strands of a spider web* (2008) 21

Fig. 8. Patterns en la fachada del Aichi Spanish Pavilion, FOA, 2005. Imágenes del libro de Farshid Mousavi *The Function of Ornament.* El elemento repetitivo de cerámica que configura la fachada cumple diversas funciones: iluminación, ventilación, cerramiento, comunicación, etc. 29

Fig. 9. *Diagrama A* 37

Fig. 10. Casey Reas (2005). Process 4 (Form1) 38

Fig. 11. *Palais Stonborough*. Primera versión de P. Engelmann del 18 de mayo de 1926. Planta Principal.....39

Fig. 12. *Palais Stonborough*. Versión definitiva de L. Wittgenstein del 15 de noviembre de 1926. Planta Principal.....39

Fig. 13. Casa para Margarethe Stonborough-Wittgenstein en la Kundmanngasse de Viena (1926-28). Superposición de las versiones del 18 de mayo de 1926 de P. Engelmann, y del 15 de noviembre de 1926 de L. Wittgenstein. Planta Principal 40

Fig. 14. Detalle cortinas metálicas y sistema de elevación mediante contrapeso 41

Fig. 15. Detalle de cierre de carpintería y radiador en esquina 42

Fig. 16. Detalle plano de juntas pavimento 42

Fig. 17. Representación de un *juego de lenguaje*. L. Wittgenstein, *Investigaciones filosóficas*, sección 48 53

Fig. 18. *Diagrama B*.....56

Fig. 19. *Casa en la Michaelerplatz (1909-11).* Adolf Loos. Alzado principal.....59

Fig. 20. *Casa en la Michaelerplatz.* Plano de estructura 59

Fig. 21. *Palais Stonborough*. Detalle constructivo del encuentro entre pilar y viga 61

Fig. 22. Comparación columnas: *Palais Stonborough, Casa en Michaelerplatz, The Chicago Tribune* 64

1. FUENTES DE LAS FIGURAS

Fig. 1. P. [321]

Fig. 2. *Die Form ohne Ornament*. Deutscher Werkbund. p. 1.

Fig. 3. *Die Form ohne Ornament*. Deutscher Werkbund. p. 2.

Fig. 4. *Die Form ohne Ornament*. Deutscher Werkbund. p. 18.

Fig. 5. *Die Form ohne Ornament*. Deutscher Werkbund. p. 38.

Fig. 6. *Die Form ohne Ornament*. Deutscher Werkbund. p. 87.

Fig. 7. P.

Fig. 8. P.

Fig. 9. P.

Fig. 10. SCHMIDT, Petra (ed.) *et al*. *Patterns in Design, Art and Architecture*. Basilea: Birkhäuser Architecture, 2003. p. 247.

Fig. 11. LEITNER, Bernhard. *The Wittgenstein House*. p.27.

Fig. 12. LEITNER, Bernhard. *The Wittgenstein House*. p.29.

Fig. 13. LEITNER, Bernhard. *The Wittgenstein House*. p. 30 (izq.), p.27 (dcha.).

Fig. 14. LEITNER, Bernhard. *The Wittgenstein House*. p.120. (izq. y centro), p.14 (dcha.).

Fig. 15. LEITNER, Bernhard. *The Wittgenstein House*. p.177 (izq.), p.169 (dcha.).

Fig. 16. LEITNER, Bernhard. *The Wittgenstein House*. p.143.

Fig. 18. P.

[321] Las figuras marcadas con P. son de elaboración propia.

Fig. 19. TOURNIKIOTIS, Panayotis. *Adolf Loos*. New York: Princeton Architectural Press, 2002. p. 122.

Fig. 20. TOURNIKIOTIS, Panayotis. *Adolf Loos*. New York: Princeton Architectural Press, 2002. p. 126.

Fig. 21. LEITNER, Bernhard. *The Wittgenstein House*. p.153.

Fig. 7. Andersens Contemporary, [Web en línea]. <http://www.andersen-s.dk/>. [Consulta: 7-7-2011]

Fig. 17. P. a partir de: WITTGENSTEIN, Ludwig. *Investigaciones filosóficas*. p. 66 [sección 48].

Fig. 22. (izq.) LEITNER, Bernhard. *The Wittgenstein House*. p.152; B. GRAVAGNUOLO, Benedetto. *Adolf Loos.* p. 126 (centro), p. 173 (dcha.).

PARTE SEGUNDA

1. FIGURAS

Fig. 1. Diagrama general del *modelo de fases* construido para describir los procesos de *formalización* y *evolución formal* que experimentan los *sistemas lingüísticos* PT y TLP100

Fig. 2. Configuración del *sistema complejo-texto* PT durante la *Inter-Fase 1*.....102

Fig. 3. Ejemplo de dislocación en un cristal. En las tres filas superiores hay seis cadenas de átomos, y en las tres inferiores hay cinco. El cristal adapta su estructura alrededor de la cadena que falta 106

Fig. 4. Atractor extraño (*strange attractor*) de Lorenz. La figura muestra la proyección en el plano XY y YZ del *espacio de fases* (*phase space*) de los segmentos de trayectorias que se extienden de la iteración 1.400 a 1.900. Partiendo de diversas condiciones iniciales las trayectorias forman espirales en torno al punto C y luego al punto C'. Las trayectorias quedan confinadas en el *atractor extraño.* El sistema es altamente disipativo y posee una dimensión fractal 110

Fig. 5. Diagrama de Bifurcación. La parte de línea simple del gráfico representa atractores que se repiten después de un ciclo, la primera parábola representa atractores de ciclo dos, la doble parábola atractores de ciclo cuatro, y así sucesivamente.....111

Fig. 6. Diagrama de Bifurcación 112

Fig. 7. Cuencas de atractores (*basins of attactors*). Modelo topológico de atractores.....112

Fig. 8. Representación gráfica de la *catástrofe elemental* del tipo *catástrofe de cúspide* (the *cusp catastrophe*) con dos posibles trayectorias del sistema dinámico *T1* y *T2*. Los ejes *X* e *Y*

contienen los parámetros externos o de control (*CP*) que regulan los valores en el eje Z, que contiene las variables comportamiento (B) 114

Fig. 9. Diagrama completo del *modelo de Fases e Inter-Fases* del proceso *de formalización y evolución formal* que experimentan los *sistemas lingüísticos* PT y TLP..... 126

Fig. 10. Diagrama completo de *Fases (1 y 2), Inter-Fases (1 y 2) y estudios (nº1 y nº2)* del *proceso de formalización y evolución formal* que experimentan los *sistemas lingüísticos* PT y TLP. 129

Fig. 11. Diagrama del *Estudio nº1*. 132

Fig. 12. *Facsímil* del manuscrito *MS 104* (PT). Página 1. *Sistema numérico* y estructura dual. 137

Fig. 13. *Facsímil* del manuscrito *MS 104* (PT). Página 3. Proposiciones principales. 138

Fig. 14. *Facsímil* del manuscrito *MS 104* (PT). Páginas 28, 52, 60 y 64. Se señalan las líneas horizontales que enmarcan las *secciones.* 139

Fig. 15. *Facsímil* del manuscrito *MS 104* (PT). Páginas 70, 71, y 78. Se señalan las líneas horizontales que enmarcan las *secciones.* Página 103 (+). Inicio del *Korrektur*. 140

Fig. 16. Esquema del *procedimiento metodológico* propuesto para el *Estudio nº1* 141

Fig. 17. Diagramas individuales del *flujo de trabajo en la etapa de formalización del* PT en las hipótesis nº1, 2 y 3. 164

Fig. 18. Diagrama conjunto del *flujo de trabajo en la etapa de formalización del* PT en las hipótesis nº1, 2 y 3. - *Principio organizativo del* PT. 170

Fig. 19. *Diagrama nº1 - Diagrama de la primera formalización.* (v. anexo 1 ampliación) *Eventos característicos* (C) *y comportamientos tipo* (B) 175

Fig. 20. Descripción formal de la *Inter-Fase1*. Escala de observación 1. Diagrama de análisis local del *comportamiento tipo* B_a (*ex-novo*)..... 183

Fig. 21. Descripción formal de la *Inter-Fase1*. Escala de observación 1. Diagrama de análisis local del *comportamiento tipo* B_a (*ex-novo*). Curvas de tendencia. 184

Fig. 22. Descripción formal de la *Inter-Fase1*. Escala de observación 2. Diagrama de análisis global del *sistema lingüístico* PT. 189

Fig. 23. Ejemplo: *Proposición Extendida* (P-e) 4.10227254, de n=8. 193

Fig. 24. Descripción formal de la *Inter-Fase 1*. Escala de observación 3- S. *MEGA-MODIFICADOR* Diagrama de análisis súper-global del *sistema lingüístico* PT 202

Fig. 25. Descripción formal de la *Inter-Fase 1*. Escala de observación 3. Diagrama de análisis global del *sistema lingüístico* PT 203

Fig. 26 Diagrama del proceso de *evolución formal* 204

Fig. 27. *Diagrama nº2*. (v. anexo 2 ampliación)..... 208

Fig. 28. Auto-organización y emergencia de nuevos *ligamientos* entre *unidades mínimas* tras la aplicación del *modificador* (caso genérico de *Agrupación*). *Sistema lingüísticas Fuente y Meta*. 221

1. FUENTES DE LAS FIGURAS

Fig. 1. P. [322]

Fig. 2. P.

Fig. 3. (ver. Cussó, 2004, p. 425)

Fig. 4. (ver. Lorenz, 1963, p. 137; Favre et al., 1995, p. 55)

Fig. 5. (ver. Goerner, 1994, p. 38)

Fig. 6. (ver. Prigogine y Stengers, 1985, p. 160)

Fig. 7. En Guerra (2010) de Globus, G. (1996). The Postmodern Brain. Philadelphia: Benjamins.

Fig. 8. P. adaptación de R. Thom.

Fig. 9. P.

Fig. 10. P.

Fig. 11. P.

Fig. 12. Facsímil del manuscrito *MS 104* (PT). Página 1. (McGuinness, Nyberg, y von Wright, 1971)

Fig. 13. Facsímil del manuscrito *MS 104* (PT). Página 3. (McGuinness, Nyberg, y von Wright, 1971).

Fig. 14. Facsímil del manuscrito *MS 104* (PT). Páginas 28, 52, 60 y 64. . (McGuinness, Nyberg, y von Wright, 1971)

Fig. 15. Facsímil del manuscrito *MS 104* (PT). Páginas 70, 71, y 78. . (McGuinness, Nyberg, y von Wright, 1971)

Fig. 16. P.

Fig. 17. P.

Fig. 18. P.

Fig. 19. P.

[322] Las figuras marcadas con P. son de elaboración propia.

Fig. 20. P.

Fig. 21. P.

Fig. 22. P.

Fig. 23. P.

Fig. 24. P.

Fig. 25. P.

Fig. 26 P.

Fig. 27. P.

1. TABLAS

Tabla 1. Cuadro sinóptico del análisis biográfico 86

Tabla 2: *Fuente primaria*. *Items* catalogados en *Nachlass*, según la publicación digital *Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition* (BEE) 92

Tabla 3. *Corpus*. Cuadro Sinóptico de los *items* que guardan relación con los *textos* PT y TLP. *Documentos fuente*. Datos biográficos y bibliográficos. 94

Tabla 4. Esquematización de proceso de *formalización y evolución formal* que experimentan los *sistemas lingüísticos* PT y TLP, a partir del cuadro sinóptico en el cual se delimita del *corpus de la Tesis* (v. Tabla 3). *Fases e Inter-Fases*. 125

Tabla 5. Tres niveles de construcción de significado en las *Fases* de composición del los *sistemas lingüísticos* PT y TLP 127

Tabla 6. Aplicación del esquema de *tres niveles de construcción de significado en las Fases de composición del los textos* PT *y* TLP (v. Tabla 5) al *diagrama completo del modelo de Fases* (v. Fig. 9) 128

Tabla 7. *MS 104*. Secciones, rango de páginas y partes..... 135

Tabla 8. *Flujo de trabajo* en la etapa de *formalización* del *MS 104* (PT). Hipótesis 1 - (von Wright, en McGuinness, Nyberg, y von Wright, 1971, pp. 1-34) 147

Tabla 9. *Flujo de trabajo* en la etapa de *formalización* del *MS 104* (PT). Hipótesis 2 - (McGuinness, 2002)..... 149

Tabla 10. *Flujo de trabajo* en la etapa de *formalización* del *MS 104* (PT). Hipótesis 3 - (Kang, 2005) 150

Tabla 11. *Flujo de trabajo* en la etapa de *formalización* del *MS 104* (PT) - (Bazzocchi, 2008b) 159

Tabla 12. Identificación de los *meta-modificadores* 178

Tabla 13. Descripción numérica de los parámetros *E-REMARK* y *n* en el *comportamiento tipo* B_a. 181

Tabla 14. *Nivel* (n). Tabla comparativa del parámetro *n* en los *items MS 104* (PT) y *TS 202* (TLP) por *Proposiciones Extendidas* (P-e). (Dominios de significación).....196

Tabla 15. Ejemplos del *A-modificador* en el *Diagrama nº2* 210

Tabla 16. Descripción numérica del *A-modificador*.....211

Tabla 17. Descripción numérica del *sA-modificador* 212

Tabla 18. Ejemplos del *T-modificador* en el *Diagrama nº2*.....213

Tabla 19. Descripción numérica de *T-modificador* 214

Tabla 20. Descripción numérica del *sT-modificador* 215

Tabla 21. Descripción numérica del *TL+A-modificador*.....216

Tabla 22. Descripción numérica del *TL+sA-modificador* 216

Tabla 23. Descripción numérica del *TL+T-modificador*.....217

Tabla 24. Multiescalaridad del *modificador* a escala de observación *súper-local* 220

Tabla 25. Auto-organización y emergencia de nuevos *ligamientos* en el *ejemplo 3, TL+sA-modificador*.....222

Tabla 26. Ejemplo de *estructura resistente* 223

Tabla 27. Cuadro sinóptico de los parámetros C, S y Co que describen numéricamente los *modificadores* a escala *súper-local*.....224

EUROPEAN PhD THESIS

Biopoetic Dynamics of Ludwig Wittgenstein's *Prototractatus* and *Tractatus Logico-Philosophicus.* Cognitive Architecture of the propositions.

Author:
Juan José Martínez Rodríguez

PhD Thesis supervisor:
Juana Teresa Guerra de la Torre

English summarised version

Las Palmas de Gran Canaria
2015

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION **3**

FIRST PART **9**

CHAPTER 1. CULTURAL CONTEXT 9

SECOND PART **13**

CHAPTER 2. BACKGROUNDS 13
2.1. AN INTRODUCTION TO CHAPTER 2 13
2.2. BIOGRAPHICAL BACKGROUND 13
2.3. BIBLIOGRAPHICAL BACKGROUND 16
2.4. CORPUS CONSTRUCTION 20
2.4.1. Delimiting the corpus. The *source documents* and the texts *Prototractatus* and *Tractatus Logico-Philosophicus* 20
2.4.2. An introduction to *MS 104* (PT) 22

CHAPTER 3. LITERATURE REVIEW AND METHODOLOGY 24
3.1. AN INTRODUCTION TO CHAPTER 3 24
3.2. LITERATURE REVIEW 26
3.3. *PHASES* AND *INTER-PHASES* MODEL 39
3.4. *DOUBLE-SCOPE* PROCESS 45

CHAPTER 4. STUDIES #1 & #2 47
4.1. AN INTRODUCTION TO CHAPTER 4 47
4.1.1. General Abstract 47
4.2. STUDY #1. FORMAL DESCRIPTION OF THE *INTER-PHASE #1* 50
4.2.1. Introduction 50
4.2.2. Methodology 59
4.2.3. First array of Results (Objective 1.1) 61
4.2.3.1. Initial problem 61
4.2.3.2. Methodological strategy 63
4.2.3.3. Data collection 64
4.2.3.4. First sub-array of results (*Pre-Phase*) 76
Partial *workflow* diagrams. 77
4.2.3.5. Second sub-array of results 81
Joint *workflow* diagrams 81
4.2.4. Second array of Results (Objective #1.2) 87
4.2.4.1. Order relation among the variables cases (ORVC) 87
4.2.4.2. Parameters 88
4.2.4.3. Diagram #1. *Characteristic events* (C) and *type behaviours* (B) 89
4.2.5. Comparison of Results (Objective #2) 92
4.2.5.1. Identification of the *meta-modifiers* 92
4.2.6. Discussion 96
4.2.6.1. OBSERVATION SCALE 1 / *LOCAL* 96
4.2.6.2. OBSERVATION SCALE 2 / *GLOBAL* 101
4.2.6.3. OBSERVATION SCALE 3 / *SUPER-GLOBAL: mega-modifier* 106

4.3. STUDY #2. FORMAL DESCRIPTION OF THE *INTER-PHASE #2* 117
4.3.1. Introduction.....117
4.3.2. Methodology.....118
4.3.3. Results.....119
4.3.3.1. Diagram #2: Diagrammatical description of the *modifiers* 119
4.3.3.2. Numerical description of the *modifiers* 122
4.3.4. Discussion.....130
4.3.4.1. OBSERVATION SCALE 0 / *SUPER-LOCAL: modifiers*.....130

CONCLUSIONS 141

INTRODUCTION

In compliance with the current regulation concerning the European Mention for the PhD Diploma, we will present hereafter an English summarised version. This document condenses the contents widely developed previously in the Spanish full version of this Thesis.

This dissertation sets out to explore the compositional dynamics of the texts *Prototractatus* (PT) and *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP) written by the philosopher Ludwig Wittgenstein (1889-1950). We suggest an innovative biocultural approach to the issue in the framework of late cognitive and complex system theories. Our advanced insight into compositional dynamics is newly framed in a discipline labelled *Biopoetics* (Guerra, 2013)

The PT (1913-1918) is an earlier working volume of the TLP (1921). These texts correspond with two catalogued *items* (BEE, 2000) currently preserved: the *MS 104* (PT) and the *TS 202* (TLP). We have worked with the facsimile edition of these documents.

In our Thesis we aim at discerning the cognitive-conceptual architecture of the PT's and TLP's propositions from the study of their number organization. Initially, these propositions are merged into the unnumbered manuscript *MS 104* (PT). Propositions are gradually structured while the *numbering system* (#S) is implemented. Finally, propositions are re-numbered resulting in the *TS 202* (TLP): *numbering system* (#S'). We will construct a *Phases* and *Inter-Phases* model (Table 4, Figure 5) to describe the compositional process we have just outlined.

We observe that the compositional dynamics sketched above eventually give rise to coherent texts (PT & TLP).

As different from previous hermeneutical approaches, our main inquiry focuses on a fundamental poetic question: What are the cognitive/conceptual mechanisms that make it possible that the texts PT and TLP mean something at all, or that can be perceived as coherent by a reader? If our hypothesis is confirmed, we will be able to detect the cognitive (invisible) mechanisms beneath the linguistic architecture of the PT's and TLP's propositions.

Our work will be henceforth eminently practical. The main concern here will be to describe, graphically and numerically, the real functioning and articulation of the invisible cognitive mechanisms operating in the compositional dynamics of the texts PT and TLP. Our methodological strategy will make possible the multiscalar evaluation of the huge amount of data that generates the recursive sequencing of partial decisions made in the course of the compositional process of the texts PT and TLP. In order to apprehend the complexity of this long-term dynamic process, we will apply diagrammatic and statistical research tools.

Our diagrammatic and statistical analysis will focus on what we locally study as a minimal linguistic (grammatical) level: the number. Its complex global organization as marker of cognitive-conceptual evolution is here presented as *numbering system* #S for the PT and *numbering system* #S’ for the TLP. The combined graphical and numerical research procedures will be the key to identify the parameters involved in the compositional process of the texts PT and TLP. We will diagram the evolution of these parameters over time searching for regularity patterns. Semantically, the grammatical unit 'number' will play an important role here as an

efficient marker of the PT and the TLP *complex system-texts*' dynamics. The results of mapping the temporal evolution of the *numbering systems* (#S & #S') will prove fruitful.

There is a large volume of published historical-documental reconstructions attempting to describe the compositional process of the texts PT and TLP out of data available in the *primary* and *secondary reference sources*. Vitally, our approach in this Thesis introduces for first time a more dynamicist architectural view on cognition, text/meaning construction, and number as minimal grammatical unit. We will label this approach: *Biopoetic*. The originality and the opportunity of our work lie precisely in its renewing impulse with respect to previous researches. The necessity of implementing L. Wittgenstein's studies with the cognitive paradigm seems to be strong in the context of the spectacular advances of present Natural and Human Sciences dealing with cognition and human representations of knowledge. Our *Biopoetic* approach and our diagrammatical modelization aim at bringing about a new more dynamicist cognitive glance at the PT and TLP compositional process. We hope the material elaborated in this Thesis (diagrams, statistics, etc.) will be helpful in the development of further studies.

This Thesis comprises two parts:

The First Part is an introductory section that provides the reader with an overview on the cultural context that enables the occurrence of the texts PT and TLP. These two texts configure our corpus and as such will be examined in detail in the Second Part of our dissertation from a *Biopoetic* perspective that scrutinizes their cognitive dynamics as *complex system-texts*.

The architect Adolf Loos (1870-1933) and the philosopher Ludwig Wittgenstein (1889-1950) are both central characters in the nineteenth-century *fin de siècle Vienna* debate on the 'limits of language'. This cultural context helps understand the conditions upon which Ludwig Wittgenstein composes the texts *Prototractatus* (PT) and *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP) (1921). The First Part is devoted to the analysis of these initial conditions.

It is essential to highlight the value of the information on the cultural context that gives rise to the texts PT and TLP (First Part). Similarly, the scrutiny of the data facilitated by the main historical-documental reconstructions carried out by the leading scholars [1] will be fundamental to implement our methodological procedure. The reconstruction of the *workflow* (i.e., *temporal sequence of production* and *dynamics of information assortment*) throughout the compositional process of the manuscript *MS 104* (PT) (Second Part) will provide us with access to the initial conditions we attempt to identify. These former conditions affect the *formalization* and *formal evolution processes* undergone by the *complex system-texts* PT and TLP. We claim that a rigorous acquaintance of the initial conditions will be of primary importance in the analysis of the compositional dynamics of the *complex system-texts* PT and TLP from an evolutionary perspective. Nonetheless, in order to obtain scientific results, it will be crucial for our work to discern any interpretative nuance from the source studies.

[1] Mainly: von Wright (1969), McGuinness, Nyberg, & von Wright (1971), McGuinness (2002), Kang (2005). Also: Mayer (1993), Geschkowski (2001) Bazzocchi (2005; 2006; 2007; 2008a,b; 2010a,b,c,d; 2013; 2014b). Additionally: Sullivan & Potter (2013), Kremer (1997), Venturinha (2010), Stern (1995), Morris (2004).

The Second Part covers the body of the Thesis. This Part is devoted to the diagrammatic and statistical analysis of both the *formalization* and the *formal evolution processes* undergone by the *complex system-texts* PT and TLP. In Second Part we will present our model of *Phases* and *Inter-Phases.* In this explanatory model we will diagrammatically illustrate the whole compositional process referred to at the beginning (see Table 4 and Figure 5). We will evidence that, throughout *Inter-Phases #1* & *#2,* a multiscalar process of *minimal units* manipulation occurs that triggers the emergence of new structures; invisible cognitive mechanisms operate here coordinated by self-regulating dynamics that conceptually organize this *complex system-text*. Crucially, these mechanisms display *recursive modification patterns* (*modifiers* and *meta-modifiers*) with traceability along the various scales of observation studied here. They will be shown as capable of activating both *formalization* and *formal evolution processes*. These patterns of system regulation will be here observed and described after graphically registering the sequential operations of *minimal units* manipulation. Globally, this graphic analysis will reveal the significant presence of a *mega-modifier.*

The general structure of this Thesis follows the standard template prescribed by the majority of research publications: Introduction, Backgrounds, Literature Review and Methodology, Study #1 and Study #2, Conclusions and References. Notice that the present work comprises two studies as sub-procedures (in chapter 4): Study #1 and Study #2. The structure of these studies accords with the standard layout: Abstract and Introduction, Methodology, Results, Discussion and References. The style we have applied to references and body in this Thesis follows APA Style guidelines.

In our dissertation we will first introduce the reader to the cultural context that enables the occurrence of the texts PT and TLP.

Secondly we will provide biographical information about L. Wittgenstein, the writer of the texts PT and TLP. Additionally, we will present the bibliographical evidences that ensure the reliability of these texts in terms of origins and authorship. Based on these backgrounds, we will delimit the corpus of this Thesis. The data collected in this section will subsequently support our research.

Thirdly, and just before the beginning of Study #1 and Study #2, we will review the literature that underpins our dynamicist perspective on the compositional process of the texts PT and TLP. We will refer to these texts as *complex system-texts* or as *linguistic systems*. Our *Biopoetic* approach to the issue of the compositional dynamics will be clarified at this point. The model of *Phases* and *Inter-Phases* will be presented in the Methodology section.

Finally we will present Study #1 and Study #2. In these studies we will formally describe *Inter-Phase #1* and *Inter-Phase #2*. As mentioned above, according to our model, these *Inter-Phases* correspond to stages of *formalization* and *formal evolution* of the *complex system-texts* PT and TLP. We would like to highlight the importance of Diagram #1 and Diagram #2, as graphical descriptors of the *formalization* and *formal evolution* processes. Hopefully, the results obtained in Studies #1 & #2 will bring about a fruitful discussion.

We will next present in detail the contents of the four chapters comprising the two parts of this Thesis:

In chapter 1 (cultural context), we will describe the scenario of the *fin de siècle Vienna* as the breeding grounds that enable the occurrence of the texts PT and TLP. The debate on the 'expression within the limits of language' reaches the peak in this epoch. Using the architectonic ornament as overarching element, we will provide the reader with some of the keys to approach this debate. We will present a comparative analysis comprising two diagrams (A & B) and two case studies of built houses: *Das Haus am Michaelerplatz* (1909-10) by A. Loos and the *Palais Stonborough* (1926-28) by L. Wittgenstein and Paul Engelmann. In Diagram A we will summarize the main philosophical postulates of the *Tractatus Logico-Philosophicus*, schematizing the notion of 'isomorphism of language and reality'. In Diagram B we will describe the pragmatist turn in the work *Philosophical Investigations* (1953). In this chapter will also discuss on some aspects regarding the architectural form conceptualization.

In chapter 2 (Backgrounds), we will present the biographical and bibliographical backgrounds of the texts PT and TLP. Arranged by sections, in this chapter we will pursue the following objectives:

- Biographical background: In this section we will synthetically organize and outline the most striking data concerning Ludwig Wittgenstein's biography. To this end, we will start by analysing the main *secondary reference sources*. We will finally condense the data in a biographical analysis table at the end of the section.
- Bibliographical background: We will pinpoint in this section the bibliographic resources condensed in the *Wittgenstein's Nachlass Catalogue: The Bergen Electronic Edition* (BEE). This work as key file will provide us with access to the *primary reference source*. This document contains *mainly* all of Wittgenstein's original texts currently preserved (some of them in facsimile edition). After having identified the *primary reference source*, we will isolate the texts *Prototractatus* (PT) and *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP); the corpus of this Thesis.
- Delimiting the corpus of the Thesis. The texts *Prototractatus* and *Tractatus Logico-Philosophicus*: In this section we will transversely analyse the data we have obtained during the development of the preceding sections, both focused on collecting the most relevant biographical and bibliographical data. We will finally present the results at the end of the section in a summary table, where we delimit the corpus of this Thesis.

In chapter 3 (Literature review and Methodology), we will present the main theoretical premises that support Studies #1 & 2. Furthermore, we will present the *Phases* and *Inter-Phases* model.

- Literature review. *Prototractatus* and *Tractatus Logico-Philosophicus* as *complex systems-text*: In the first section of this chapter we will review the literature references that enable us to refer to the texts PT and TL in terms of *linguistic systems* or *complex system-texts*.
- *Phases* and *Inter-Phases* model. *Formalization* and *formal evolution* processes of the *linguistic systems Prototractatus* and *Tractatus Logico-Philosophicus*: In the second section we will introduce the *Phases and Inter-Phases model* of study, constructed to describe the *formalization and formal evolution processes* of the *linguistic systems* PT and TLP.
- *Double-scope. Formalization* process of the linguistic systems *Prototractatus* and *Tractatus Logico-Philosophicus.* Meaning construction levels involved in the

composition process: In the third section we will focus on defining the *formalization process* of the texts PT and TLP, according to the meaning construction levels taking part in the different stages of the compositional sequence.

In Chapter 4 we will develop Study #1 and Study #2 (sub-procedures containing Results and Discussion). In these studies we will formally describe *Inter-Phase #1* and *Inter-Phase #2* according to our model.

- Study #1 (section 4.2): In this study we will formally describe the *Inter-Phase #1* corresponding to the *formalization process*. The *numbering system* (*#S*) is here implemented for first time.

  This study will follow a methodological sub-procedure that consists of the comparative analysis of two diagrams: (1) *workflow* diagram, or initial conditions evaluation according to a specific methodology. This diagram will reveal how propositions are merged into the *MS 104* (PT) for first time. We will respond there to the initial problem of the *ill-definition* in the preliminary data on the compositional process of *MS 104* (PT). Both *characteristic events* (C) and the *assortment patterns* will be obtained from this sub-procedure. (2) Diagram #1 of the *formalization #1*. A graph will describe the way propositions are numbered for first time. We will isolate the *type behaviours* (B) in the graph.

  In Study #1 we will evidence the existence of the *meta-modifiers* and the *mega-modifier*. As we will prove, these mechanisms are involved in the process of *formalization* and positive entropy self-regulation of the *complex system-text* PT at different scales.

- Study #2 (section 4.3): In this study we will formally describe the *Inter-Phase #2*. In the *formal evolution process* the *numbering system* (*#S*) is re-implemented (*#S* → *#S'*). The result is the typescript *TS 202* (TLP).

  In this study we will focus on the diagrammatic and numerical description of the *modifiers*, as manipulation patterns operating at the minimal scale of observation. According to our model, we will construct Diagram #2 in order to evaluate how the *modifiers* operate the transformation of the propositions from the *Source linguistic system* (PT) into the propositions of the *Target linguistic system* (TLP).

We encourage the reader to discover a new *Prototractatus* and *Tractatus Logico-Philosophicus* in the limits of our Thesis. The observation of L. Wittgenstein's masterworks compositional dynamics under the lenses of a cognitive perspective will hopefully make us understand more about our own compositional strategies to construct meaning, texts and cultures.

FIRST PART

CHAPTER 1. CULTURAL CONTEXT

ADOLF LOOS AND LUDWIG WITTGENSTEIN. THE LIMITS OF LANGUAGE

In chapter 1 we have focused on describing the cultural context that enabled the occurrence of the text texts *Prototractatus* (PT) and *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP). We have analysed the issue of the 'expression within the limits of language', the backbone of both the architect Adolf Loos and the philosopher Ludwig Wittgenstein's built and written work. We are presenting next the English summarised version of chapter 1.

The *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP) is the masterpiece of the *fin de siècle Vienna* philosophical tradition on the critique of language. This philosophical debate is considered the common ground of both A. Loos and L. Wittgenstein's work. On one hand, A. Loos conceives of the architectural *praxis* as a silent process in which beauty spontaneously emerges out of the improved language of the architectural form when it is objectively constructed. On the other hand, in his early years L. Wittgenstein strives on defining the limits of language, thought and world. The author´s sphere of action is the formal language of logic. Architect and philosopher converge in the issue of the 'expression within the limits of language'.

The lack of ornament is the very premise of loosian architectural *praxis*. This premise is directly attached to his particular conceptualization of form. According to the proto-modern paradigm of beauty, the form must construct the 'periphery of the representation' to enable the emergence of what is 'central'. The architect makes reference to the catalogue *Die Form ohne Ornament* (1924) in the prologue of his book *Trotzdem* (1931, original date). The catalogue puts forward the idea of an adornment in permanent migration towards the borders of form; to its periphery. This idea recalls the philosophical notion of double mediation for architecture (Gadamer, 1977; Vattimo, 2007).

A. Loos tries to delimit what can be *said about* the architectural form and what can be *said only in* the architectural form; given that it can *only be shown in* it. This approach essentially coincides with Wittgenstein’s formulation on the limits of language in the *Tractatus*. In his work, the philosopher attempts to answers a central question: What can be can be expressed *with* language, and what can only be expressed *in* language?

In this chapter we have taken care to distinguish between 'language' (e.g. for L. Wittgenstein the formal language of logic) and 'language of architectural forms' (e.g. for A. Loos the constructed forms of architecture, as point of access to the meaning).

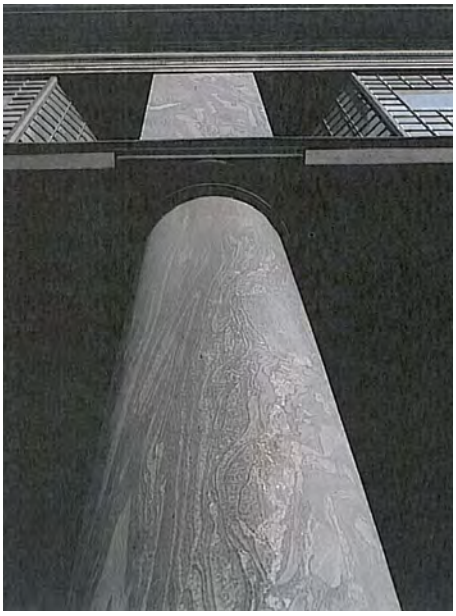
In chapter 1 (Spanish full version) we have presented a comparative study based on A. Loos and L. Wittgenstein's approach to architectural form. Notice that both characters posses written and built (architectural) work. In our study, we have elaborated two diagrams (A & B) that were finally compared with two case studies of built houses: *Das Haus am Michaelerplatz* (1909-10) by A. Loos and the *Palais Stonborough* (1926-28) by L. Wittgenstein and Paul Engelmann.

In Diagrams (A & B) we have schematized L. Wittgenstein's pragmatist turn from the idea of 'isomorphism of language and reality' defended in the *Tractatus*, to the idea of 'practice of the use of language' present in *Philosophical Investigations*. We concluded that, in Diagram A, the core idea was *reflexion*. In Diagram B, the notions of *context* and *instrument of the language* (with dynamic connotation) articulated the whole reasoning.

Based on the conclusions of the diagrammatic study referred to above, next we compared two case studies of built houses: (A) *Palais Stonborough*, connected with Diagram A; and (B) *Das Haus am Michaelerplatz* connected with Diagram B. We focused our attention in one single element of the architectural schema in both houses: a column.

We have compared the following cases of column in our study:

(1)



(2)

(3)

Columns comparison in chapter 1:
(1) *Palais Stonborough* (1926-28) by L. Wittgenstein and Paul Engelmann
(2) *Haus am Michaelerplatz* (1909-10) by A. Loos
(3) *The Chicago Tribune* (1922) by A. Loos

1) *Palais Stonborough:* The house L. Wittgenstein built for her sister Margaret Stonborough.
2) *Haus am Michaelerplatz:* As we have explained in the Spanish full version, A. Loos was much criticized in Vienna due to his decision of inserting four of these columns in the main façade of his building in the *Michaelerplatz*. As the structural schemas evidenced, these columns lacked of a supporting function. For this reason, since the columns were installed at the end of the building construction, the architect was unfaithfully accused of

'ornamentalist'. Now we understand that these columns did not participate in the supporting structure, but in the 'semantic structure' of the building. They could be useless from a functionalist perspective, but were not ornamental at all in A. Loos' terms.

3) *The Chicago Tribune:* After the ornamental columns, A. Loos projected the construction of a habitable column, in a new transgression of the language of forms.

Adolf Loos aims at achieving the effect *in* the architectural form under the very premise of no ornamentation. That implies the self-emergence of beauty from the objectively constructed architectural form. The form is conceived as a constituent part of a system with the value of 'sample' – with a dynamic (non-specific) meaning dependent on the context. The column is envisaged as an archetype, as an instrument of the architectural language that enables the construction of architectural wordings. Therefore, it is a mere representation tool, eventually debris in the representational process. Consequently, despite the column is the *par excellence* load-bearing architectural element, A. Loos designs an ornamental column – in terms of its non-supporting function – and a habitable column (see examples 2 and 3 above).

Conversely, in the *Palais Stonborough* (1) the section of the column's capital was reduced in order to convey a clear load-bearing schema. In and *ad hoc* architectonic solution, the distinction between column and beam is emphasized. This aesthetic clarification connects with the idea of *reflexion* we referred to in Diagram A. In this case the column is designed to construct meaning via its prototypical function as a supporting architectural element. The column is here a central piece in the representational process by virtue of its capacity to project the concept 'logic' through its *improved* architectural form. Wittgenstein suggests a more logic joint between column and beam, a clearer and simpler one, by enhancing the ordinary architectonic solution (new aesthetics).

This improvement of the architectural form implies essentially a modification. The result is an apparently simpler solution, though eventually more complex and sophisticated design strategy.

In this chapter (widely developed in the Spanish full version) we have described the cultural context that enabled the *occurrence* of the text PT and TLP. We have also summarized the philosophical fundamentals posed by L. Wittgenstein in the TLP, condensing them in Diagram A. Moreover we have examined how does the author approaches the issue of the architectural form composition, presenting a comparative analysis of two diagrams and two cases studies.

Next in the Second Part we will focus on the exploration of the compositional dynamics of the texts PT and TLP suggesting an innovative *Biopoetic* approach.

SECOND PART

CHAPTER 2. BACKGROUNDS

DELIMITING THE CORPUS OF THE THESIS: THE TEXTS *PROTOTRACTATUS* AND *TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS*

2.1. AN INTRODUCTION TO CHAPTER 2

As an introduction, we will briefly set out the aims to achieve in this chapter. Chapter 2 is arranged in three sections, listed below:

- **2.2. Biographical background:** Firstly, to organize and outline synthetically the most striking data concerning Ludwig Wittgenstein's biography. To this end, we will start by analysing the main *secondary reference sources*. We will finally condense the data in the biographical analysis table (Table 1), at the end of this section.
- **2.3. Bibliographical background:** Secondly, to pinpoint the bibliographic resources. We will define the *Wittgenstein's Nachlass Catalogue: The Bergen Electronic Edition* (BEE) as a key file able to provide us with access to the *primary reference source* (Table 2). This document contains *mainly* all of Wittgenstein's original texts currently preserved (some of them in facsimile edition). After having identified the *primary reference source*, we will isolate the texts *Prototractatus* (PT) and *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP); both texts comprise the corpus of this Thesis.
- **2.4. Delimiting the corpus of the Thesis. The texts *Prototractatus* and *Tractatus Logico-Philosophicus***. Thirdly, to transversely analyse the data we have obtained during the development of the preceding sections, both focused on collecting the most relevant biographical and bibliographical data. We will finally present the results at the end of this section in the summary table (Table 3), where we delimit the corpus of this Thesis.

2.2. BIOGRAPHICAL BACKGROUND

To start with L. Wittgenstein's life biographical analysis, we divide his sixty-two years lifetime into ten temporal periods of time. The selected milestones coincide with outstanding events in the author's biography. Our events selection lies in the criterion of *higher relevance* for this Thesis, either due the connection with the TLP writing period (it sheds light on its

compositional process starting from the PT and its *source documents*), or the *Palais Stonborough* construction date. These referred to ten temporary milestones are listed below:

•	**1889.**	Birth
•	**1889-1913.**	Early years and pre-war time
•	**1914-1918.**	Wartime (First World War)
•	**1919-1925.**	Post-war time
•	**1926-1928**.	*Palais Stonborough* construction
•	**1929-1930.**	Cambridge arrival
•	**1931-1938.**	Change of thought
•	**1939-1948.**	Wartime and post-war time (Second World War)
•	**1949-1951.**	Last years of life
•	**1951.**	Death

The biographical data have been mainly collected out of the *primary reference source*, i.e. G. H. von Wright [2] *Ludwig Wittgenstein, a biographical sketch* (1955). This work has been widely recognized and quoted by the bulk of L. Wittgenstein's scholars.

There is a large number of biographical works written about L. Wittgenstein. Some of the most relevant ones have been carried out by the scholars R. Monk (1991) and B. F. McGuinness (1998), and add complementary information to the *primary reference source*.

Below we present the biographical analysis table (Table 1); a summary of the information provided in the Spanish full version.

Table 1. L. Wittgenstein's biographical analysis table

YEAR	EVENT (MILESTONE)	AGE
1889	BIRTH	0
1889 - VIENNA • Birth in Vienna - April 26th, 1889.		
1889-1913	EARLY YEARS AND PRE-WAR TIME	0-25
1889 - BERLIN • He finishes school in 1906. • Engineering studies at the Technische Hochschule in Berlin-Charlottenburg • He stays in Berlin until spring 1908. Travel to England. 1908 - MANCHESTER • (Autumn 1908 - Autumn 1911, 3 years). Engineering department at the University of Manchester. He develops a research on aeronautics. • Growing interest in fundamentals of mathematics. He reads the book *Principles of Mathematics* by B. Russell. 1911 - JENA - CAMBRIDGE • L. Wittgenstein gives up engineering studies and travels to Jena (Germany) to discuss on his further life plans with G. Frege. • (Autumn 1911) Following G. Frege's piece of advice he decides traveling to Cambridge in order to study with B. Russell.		

[2] G. H. von Wright edits Ludwig Wittgenstein's written work after this death (*Nachlass*). He was appointed trustee with G.E.M. Anscombe and R. Rhees by the philosopher.

1912 - CAMBRIDGE

- Admission at the *Trinity College.* He is accepted into University.
- He stays in Cambridge for three quarters in 1912, and the first two in 1913.
- His father passes away and inherits a big fortune.

1913 - NORWAY - ENGLAND - NORWAY (BERGEN)

- (Beginning of Autumn 1913) He visits Norway with D. Pinsent.
- Comeback to Norway alone. He resides close to Bergen and builds a shed there.
- In Cambridge, he carries out experiments in the field of psychology.
- He develops the bulk of his philosophical thought on logic before the beginning of the First World War.

1914-1918	WARTIME (FIRST WORLD WAR)	25-29

1914 - NORWAY - KRAKOW

- In spring 1914, he dictates several thoughts on logic to G. Moore in Norway.
- This year he meets the architect A. Loos.
- (Beginning of the First Wold War) He enlists the Austrian army as a volunteer.
- Service on a ship in Vistula, and later in an artillery workshop in Krakow (Poland).

1915 a 1916 - OLMÜTZ

- Training as an officer in Olmütz. He fights on the Eastern Front.

1916

- Notebook 1916. He selects part of this material during the composition of the *Tractatus Logico-Philosophicus*

1918 - MONTE CASSINO - VIENNA

- (1918) He is transferred to the Southern Front.
- He is captured in a prisoner's camp close to Monte Cassino, south of Italy. Carried the manuscript of his *Logisch-philosophische Abhandlung* in his *rucksack* during this period of time. L. Wittgenstein might have finished the manuscript composition during a leave of absence in Vienna, in 1918.
- While still in captivity he managed to send B. Russell the manuscript. He managed to send another copy to G. Frege.
- After War he gives away all his money.

1919-1925	POST-WAR TIME	30-36

1919 a 1920 - VIENNA - HOLLAND

- He is trained at a college for teachers in elementary school (*Lehrerbildungsanstalt*) in Vienna.
- He meets B. Russell in Holland to discuss on the publication of the *Tractatus Logico-Philosophicus*.

1920 a 1925 - LOWER AUSTRIA - ENGLAND

- He teaches in several remote villages in Lower Austria.
- He quits his job at school to work as a gardener's assistant at Hütteldorf monastery, near Vienna.
- (1921) First German publication of the *Tractatus Logico-Philosophicus* in *Annalen der Naturphilosophie*, Ostwald.
- (1922) Second publication of the *Tractatus Logico-Philosophicus* by Kegan Paul in London. Bilingual edition German-English.
- (1923) F. Ramsey visits L. Wittgenstein in Puchberg, Lower Austria.
- (Summer 1925) He visits England.
- M. Schlick, founder and leader of the Vienna Circle, contacts L. Wittgenstein. This relationship is the grounding of the philosopher's later influence on the Circle. He meets F. Waismann in Oxford.

1926-1928	*PALAIS STONBOROUGH* CONSTRUCTION	37-39

1926 a 1928 - VIENNA

- (Autumn 1926) He accepts the task of building a mansion for her sister.

1929-1930	CAMBRIDGE ARRIVAL	40-41

1929 - CAMBRIDGE

- (Beginning of 1929) He arrives in Cambridge.
- He defends his Ph. D. —his book the *Tractatus Logico-Philosophicus.* He is appointed *Fellow of Trinity College*.

1930

- He lectures in Cambridge.
- L. Wittgenstein writes two *typescripts* on mathematics philosophy, influenced by the Vienna

Circle. • F. Ramsey's premature death. Along with P. Sraffa, the philosopher is relevant in L. Wittgenstein's change of thought three years later.		
1931-1938	CHANGE OF THOUGHT	42-49
1933 a 1934 - CAMBRIDGE • Radical change in his philosophy that includes the rejection of some fundamental postulates of the *Tractatus Logico-Philosophicus.* • (1933-34) He writes the *Blue Notebook* while lecturing in Cambridge. 1935 a 1936 - CAMBRIDGE - SOVIET UNION - CAMBRIDGE - NORWAY • (1935) He dictates the *Brown Notebook* privately to some of his students. • When he finishes his *Fellowship* at the *Trinity College*, he visits the Soviet Union. • (1935-36) He stays in Cambridge till the end of the academic year. • He moves in to his shed in Norway for one year. There he starts writing *Philosophische Untersuchungen.* 1937 - CAMBRIDGE • He comes back to Cambridge after the Norwegian stay.		
1939-1948	WARTIME AND Y POST-WAR TIME (SECOND WORLD WAR)	50-59
1939 - LONDON - NEWCASTLE • Beginning of the Second Wold War. • He serves as a porter at Guy's Hospital in London and in a medical laboratory in Newcastle. 1947 - CAMBRIDGE • (Easter) Gives his last lectures at Cambridge and ceases to be a professor. 1948 - IRELAND • He settles by himself in a farm by Galway Ocean, eastern coast of Ireland. • (Autumn 1948) He moves to a hotel in Dublin. Until next year's spring he had an excellent working period and accomplishes *Philosophische Untersuchungen.*		
1949-1951	LAST YEARS OF LIFE	60-62
1949 a 1951 - CAMBRIDGE - U.S.A. - CAMBRIDGE - NORWAY - CAMBRIDGE • During the last two years of life he was severely ill. • (Autumn 1949) He is diagnosed with cancer. • Short visit to the U.S.A. He doesn't come back to Ireland; he stays in Oxford and Cambridge. • (Autumn 1950) L. Wittgenstein Visits Norway with a friend.		
1951	DEATH	62
1951 - CAMBRIDGE • He dies in Cambridge on April 29th, 1951.		

2.3. BIBLIOGRAPHICAL BACKGROUND

IDENTIFYING THE *PRIMARY REFERENCE SOURCE*

In this section we will justify that the reference literature and the rest of documental resources (*primary reference source*) we use in this Thesis represent a valid foundation with a reliable origin. These resources will support the development of Studies #1 & #2, to be carried out later in chapter 4 (section 4.2 and 4.3). Just after identifying the *primary reference source* and the texts that comprise it, we will determine what specific texts out of the whole source constitute our corpus (i.e., subject of our research). Finally we will indicate what concrete publications will provide us with access to the corpus information throughout this Thesis development.

To begin with, let us introduce the *primary reference source*, sketching the path from the initial G.H. von Wright's *Wittgenstein's Nachlass Catalogue* to the final *Wittgenstein's Nachlass Catalogue: The Bergen Electronic Edition* (BEE).

Georg Henrik von Wright (1916-2003) compiles and edits Ludwig Wittgenstein's written work after his death. The philosopher nominates him as a trustee, along with G. E. M. Anscombe and R. Rhees, in his testament (29th June, 1951).

When L. Wittgenstein's dies in 1951, most of his written work with the exception of *Tractatus Logico-Philosophicus* [3], had remained unseen. G. H. von Wright was commissioned to classify and later publish the notebooks and manuscripts that contained the philosophical heritage.

G. H. von Wright relates the story of the documents discovery in his paper *Special Supplement: The Wittgenstein Papers* (1969), written after the philosopher's death [4]. The author also provides relevant information about the discovery in the historical introduction of the *Prototractatus* facsimile edition (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971, pp. 3-4). The origin of the documents (*primary reference source*) is properly justified according to the data we have facilitated so far [5]. Therefore, it can be considered a reliable documental foundation for our Thesis

G. H. von Wright's initial classification of the documents is the seed of *Wittgenstein's Nachlass Catalogue.* The huge amount of manuscripts and notebooks (more than 20.000 pages) was finally organised into three blocks:

- Manuscripts (MS).
- Typescripts (TS), dictated to a typist right from his manuscripts, o typed by L. Wittgenstein itself.
- Dictations (D). Recordings *word by word* of dictations to friends, pupils; often during his lectures.

After the first classification, G. H. von Wright composes a list of documents according to the three blocks mentioned above: 101-182 (manuscripts, MS), 201-245 (typescripts, TS), 301-311 (dictations, D). The first list created by the author (von Wright, 1969, pp. 488-494) includes several references to each of the documents, so called *items*. This original structure has been preserved in the later digital publication *Wittgenstein's Nachlass Catalogue: The Bergen Electronic Edition* (BEE, 2000) (Table 2), widely quoted by scholars and general academics. This publication constitutes the *primary reference source* we rely on currently to develop our work. The full biographical reference is:

Wittgenstein, L., Huitfeldt, C. (Ed.), Pichler, A. (Ed.), & Biggs, M. (Ed.). (2000). *Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition* [CD]. Wittgenstein. Archives at the University of Bergen. Oxford: Oxford University Press.

The following Table 2 contains all of the *items* that configure the *Wittgenstein's Nachlass Catalogue: The Bergen Electronic Edition* (BEE, 2000). Since our corpus comprises just two texts: *Prototractatus* and *Tractatus Logico-Philosophicus*, we have shaded in grey only those specific *items* that participate in the compositional process (*source documents* or the texts themselves).

[3] Published for first in 1921, and some other minor notebook and paper.
[4] For further information see full Spanish version
[5] Including those of the Spanish full version.

Table 2. *Primary reference source*. *Items* catalogued in the *Nachlass*, according to the digital publication *Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition* (BEE)

MS - Manuscripts

101	Notizbuch
102	Notizbuch
103	Notizbuch
104	Notizbuch. Der sog. *Prototractatus*
105	Band I Philosophische Bemerkungen (=Vienna, Österreichische Nationalbibliothek, Cod. Ser. n. 22.018)
106	Band II (=Vienna, Österreichische Nationalbibliothek, Cod. Ser. n. 22.019)
107	Band III Philosophische Betrachtungen (=Vienna, Österreichische Nationalbibliothek, Cod. Ser. n. 22.020)
108	Band IV Philosophische Bemerkungen
109	Band V Bemerkungen
110	Band VI Philosophische Bemerkungen
111	Band VII Bemerkungen zur Philosophie
112	Band VIII Bemerkungen zur philosophischen Grammatik (=Vienna, Österreichische Nationalbibliothek, Cod. Ser. n.22.021)
113	Band IX Philosophische Grammatik (=Vienna, Österreichische Nationalbibliothek, Cod. Ser. n. 22.022)
114	Band X. "Philosophische Grammatik"
115	Band XI. "Philosophische Bemerkungen". "Philosophische Untersuchungen"
116	Band XII. "Philosophische Bemerkungen"
117	Band XIII. "Philosophische Bemerkungen"
118	Band XIV. "Philosophische Bemerkungen"
119	Band XV.
120	Band XVI.
121	Band XVII. "Philosophische Bemerkungen."
122	Band XVIII. "Philosophische Bemerkungen"
123	Notizbuch Philosophische Bemerkungen
124	Band
125	Taschennotizbuch
126	Taschennotizbuch
127	Taschennotizbuch F. Mathematik und Logik
128	Band
129	Band
130	Band
131	Band
132	Band
133	Band
134	Band
135	Band
136	Band Q
137	Band R
138	Band S
139a	Vortrag über Ethik
139b	Vortrag über Ethik (Koder Nachlass)
140	"Grosses Format"
141	Anfang einer frühen deutschen Fassung des Braunen Buchs
142	Band Philosophische Untersuchungen
143	Bemerkungen zu Frazers "The Golden Bough"
144	Band Reinschrift des II. Teils der Untersuchungen
145	Grosses Notizbuch. Sog C1
146	Grosses Notizbuch. Sog C2
147	Grosses Notizbuch. Sog C3
148	Grosses Notizbuch. Sog C4
149	Grosses Notizbuch. Sog C5
150	Grosses Notizbuch. Sog C6
151	Grosses Notizbuch. Sog C7
152	Grosses Notizbuch. Sog C8
153a	Taschennotizbuch. "A*NM*erkungen".
153b	Taschennotizbuch
154	Taschennotizbuch
155	Taschennotizbuch
156a	Taschennotizbuch
156b	Taschennotizbuch
157a	Taschennotizbuch
157b	Taschennotizbuch
158	Taschennotizbuch
159	Taschennotizbuch
160	Taschennotizbuch
161	Taschennotizbuch
162a	Taschennotizbuch
162b	Pocket notebook
163	Taschennotizbuch
164	Taschennotizbuch
165	Taschennotizbuch
166	Taschennotizbuch. 'Notes for the "Philosophical Lecture"'
167	Taschennotizbuch
168	Notizbuch
169	Taschennotizbuch
170	Taschennotizbuch
171	Taschennotizbuch
172	Manuskri*pt* auf losen Blättern
173	Notizbuch
174	Notizbuch
175	Taschennotizbuch
176	Notizbuch
177	Notizbuch
178a	Fragment Man könnte die (ganze) Sache
178b	Fragment Ich verstehe es
178c	Fragment Das Bild der Cantorschen Überlegung
178d	Fragment Unter Logik versteht man
178e	Fragment darfst Du Dich nicht
178f	Fragment Ich möchte sagen
178g	Fragment Diese Sicherheit ist eine empirische
178h	Fragment folgt? ist das Verstehen?
179	Notizbuch
180a	Notizbuch
180b	Notizbuch
181	Lose Blätter Privacy of Sense Data
182	Liste der Bemerkungen aus Ts. 228, die in die Endfassung des I. Teils der Untersuchungen aufgenommen wurden
183	Tagebuch aus dem Koder Nachlass

TS - Typescripts

201a	Notes on Logic
201b	Notes on Logic
202	Logisch-Philosophische Abhandlung. (Sog. "Engelmann Ts." des "Tractatus")
203	Logisch-Philosophische Abhandlung (Sog. Wiener Ts. des "Tractatus") (=Vienna, Österreichische Nationalbibliothek, Cod. Ser. n. 22.023)
204	Logisch-Philosophische Abhandlung (Sog. "Gmunden Ts." des "Tractatus")
205	Geleitwort zum Wörterbuch für Volksschulen
206	Über Identität
207	Vortrag über Ethik
208	Typoskript basierend auf 105, 106, 107 und der ersten Hälfte von 108
209	Philosophische Bemerkungen
210	Typoskript basierend auf der zweiten Hälfte von 108
211	Typoskript basierend auf 109, 110, 111, 112, 113 und dem Anfang von 114

212	Typescript based on 109, 110, 111, 112, 113, and the beginning of 114
213	Sog. "Big Typescript"
214a	Aufsatz "Komplex und Tatsache"
214b	Aufsatz "Begriff und Gegenstand"
214c	Aufsatz "Gegenstand"
215a	Aufsatz "Unendlich lang"
215b	Aufsatz "Unendliche Möglichkeit"
215c	Aufsatz "Einen Satz im Ernst oder Spaß meinen, etc."
216	Aufsatz "Gleichungen und Ungleichungen sind Festsetzungen oder die Folgen von Festsetzungen"
217	Aufsatz "Allgemeinheit einer Demonstration"
218	Aufsatz "Wie kann uns ein allgemeiner Beweis den besonderen Beweis schenken?"
219	Typoskript mit den Anfangsworten "Muss sich denn nicht..."
220	Typoskript von etwa der ersten Hälfte der Vorkriegsfassung der Untersuchungen
221	Typoskript der zweiten Hälfte der Vorkriegsfassung der Untersuchungen
222	Typoskript, zusammengestellt aus Zetteln aus 221
223	Typoskript mit den Anfangsworten "Man kann sich leicht eine Sprache denken...",
	zusammengestellt aus Zetteln aus 221
224	Typoskript mit den Anfangsworten "Das Ueberraschende in der Mathematik...",
	zusammengestellt aus Zetteln aus 221"
225	Typoskript des Vorworts zur Vorkriegsfassung der Untersuchungen
226	Englische Übersetzung von Rush Rhees des Anfangs der Vorkriegsfassung der Untersuchungen
227a	Typoskript (a) des ersten Teils der Endfassung der Untersuchungen
227b	Typoskript (b) des ersten Teils der Endfassung der Untersuchungen
228	Bemerkungen I
229	Typoskript, Fortsetzung von 228
230	Bemerkungen II
231	Zwei Listen der übereinstimmenden Bemerkungen in "Bemerkungen I" und "Bemerkungen II"
232	Typoskript, basierend auf den Ms Bänden 135 bis 137
233a	Zettel I
233b	Zettel II
235	Typoskript eines Inhaltsverzeichnisses eines unbekannten Werks
236	Typoskript aus 17 nicht aufeinanderfolgenden Seiten aus 210 und einer Seite aus 211
237	Typoskript aus Bruchstücken der Seiten 80 bis 92 von 220, mit Zusätzen und Änderungen
238	Typoskript der Bearbeitungen der Seiten 77 bis 93 von 220
239	Typoskript einer bearbeiteten Fassung von 220
240	Typoskript aus Bruchstücken von 221, mit Änderungen
241a	Typoskript (a), basierend auf 129.
241b	Typoskript (b), basierend auf 129
242	Typoskript einiger Seiten zwischen S. 149 und 195 der sogenannten Zwischenfassung der Untersuchungen
243	Typoskript eines Vorworts zu den Untersuchungen
244	Typoskript eines doppelten Teils von 228 und 229
245	Typoskript, beginnt mitten in der Bemerkung 689 von 244,umfasst den Rest von 244 sowie das Ganze von 229

D - Dictations

301	Diktataufzeichnungen von G E Moore, angefertigt in Norwegen, April 1914
302	Sog Diktat für Schlick
303	Schlick Diktat, Anfangsworte "Die normale Ausdrucksweise"
304	Schlick Diktat, Anfangsworte "Hat es Sinn zu sagen"
305	Schlick Diktat, Anfangsworte "Fragen wie diese"
306	Schlick Diktat, Anfangsworte "Was bedeutet es denn"
309	Sog Blaues Buch
310	Sog Braunes Buch

2.4. CORPUS CONSTRUCTION

2.4.1. Delimiting the corpus. The *source documents* and the texts *Prototractatus* and *Tractatus Logico-Philosophicus*

Once we have identified the *primary reference source*, now we will isolate both of the texts that comprise the *corpus* of this Thesis, namely the *Prototractatus* (PT) and the *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP). Table 3 contains the *items* labelled in accordance with the classification provided by the *Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition* (BEE). At this point we will only include those *items* involved in the PT and the TLP compositional process and the texts themselves —all of them shaded in grey previously in Table 2. In order to contextualize each one of the *items*, additionally we will provide temporal and geographical information collected from G. H. von Wright's first list (1969).

At the end of this section we will specify what concrete publications provide us with access to the corpus information utilized throughout this Thesis development.

Table 3. Corpus construction. *Items* involved in the PT y TLP compositional process. *Source documents*. Biographical and bibliographical data.
Caption (columns): (1) Text (2) Abbreviation (3) *Item* (von Wright, 1969) , (BEE, 2000), (4) Title according to Wittgenstein's Nachlass Cataloge (BEE, 2000) (5) Aproximate writting date (beginning - end / end) and Wittgesntein's age at this moment (von Wright, 1969), (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971), (Monk, 1991), (McGuinness , 2002), (Kang, 2005). (6) Additional information (von Wright, 1969), (Graßhoff & Lampert, 2004), (Monk, 1991)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
< < < < PT (MS 104) - source documents	NL	*TS 201* (a,b) *(a) Costello* *(b) Russell* [a]	*Notes on Logic*	September 1913 (First expression of L. Wittgenstein's thought. Conversations with Russell, just before his retreat in Norway) [b] Age: 24 years old.	Written before the First World War: Cambridge, Norway.
	NM	*D 301*	*Notes dictated to G.E. Moore*	April 1914 (Notes dictated to Moore, during his retreat in Norway, just before the beginning of the First World War) [b] Age: around 25 years old.	(Pre-War time)
	NB1	*MS 101*	*Notizbuch*	August 9th - October 30th, 1914 Age: around 25 years old.	(Wartime)
	NB2	*MS 102*	*Notizbuch*	October 30th, 1914 - June 22nd, 1915 [LM>>] Age: around 26 years old.	
	NB3	*MS 103*	*Notizbuch*	[<< LM] April 15th, 1916 - January 10th, 1917 [LM>>] Age: around 28 years old.	

FORMALIZATION #1 - PROTOTRACTATUS (PT)					
PT	PT	***MS 104***	*Notizbuch Der sog. Prototractatus*	(1915) [d] - [<< LM] July 1918 [d] Age: around 29 years old.	PT *manuscript, partly* composed selecting propositions from earlier notebooks: NL, NM, NB1, NB2, NB3 *(and maybe other/s lost).*
FORMALIZATION #2 - TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS (TLP)					
TLP	TLP	***TS 202***	*Logisch-philosophische Abhandlung* (Engelmann TS - *Tractatus*)	Summer 1918 (*TS* he carries with him when he comes back to the Italian Front, during the First World War. Sent to Russell later in June 1919. He adds a Korrektur). [c] Age: around 29 years old.	Typed with corrections and notes. It is a copy of the *TS 204.* After the corrections, it becomes the official draft of the TLP published for first time in *Annalen der Naturphilosophie* by Ostwald, in German (1921).
	TLP	*TS 203*	*Logisch-philosophische Abhandlung* (Vienna TS - *Tractatus*)	1918 Age: around 29 years old.	Copy of the *TS 204* kept by Engelmann (different from *TS 202*, held by Engelmann when given to the *Bodleian Library*) [c]
	TLP	*TS 204*	*Logisch-philosophische Abhandlung* (Gmunden TS - *Tractatus*)	Summer 1918 (*TS* sent to the editor Jahoda, *before coming back to the Italian Front.* Sent to Hermine Wittgenstein. She keeps the *TS* and gives it back later to L. Wittgenstein in Vienna, in August 1919) [c] Age: around 29 years old	Typescript with corrections and notes. It was initially the official copy, till *TS 202* takes over its place. *Two copies were made out of TS 204: Frege (dec.1918) and Engelmann (march1919), the latter is the TS 203* [c]

[a] Full information in von Wright (1969). [b] Full information in Monk (1991). [c] Full information in Graßhoff & Lampert (2004, p. 11). [c] According to Kang's reconstruction (2005, pp. 13-14) and also McGuinness (2002). [d] [<< LM] [LM>>] POSSIBLY LOST MANUSCRIPTS: Von Wright posits "there also existed one or two notebooks from the period June 1915-April 1916, and two or three notebooks from the time January 1917-August 1918 which have been lost." (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971, p.6)

We have already identified the *items* that comprise the corpus of this Thesis, making clear their origin and reliability. It is time to specify what concrete publications provide us with access to the original facsimile documents detailed above in Table 3 (MS, TS and D):

- *Items TS 201, D 301, MS 101, MS 102, MS 103* are included in the digital publication *Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition* (BEE, 2000). Though they are implicitly part of the texts PT and TLP, its profound analysis is out of the scope of this Thesis. The full bibliographical reference of the digital edition is:

Wittgenstein, L., Huitfeldt, C. (Ed.), Pichler, A. (Ed.), & Biggs, M. (Ed.). (2000). *Wittgenstein's Nachlass: The Bergen Electronic Edition* [CD]. Wittgenstein. Archives at the University of Bergen. Oxford: Oxford University Press.

- The text *Prototractatus* (PT), or *item MS 104*, is included in the book edited by B. McGuinness, T. Nyberg y G. H. von Wright. This publication contains the facsimile edition of the *MS 104*, a German transcription of the handwritten notebook, and the English version of the text. The tables of concurrences and non-concurrences between PT (#S) and TLP (#S') *numbering systems* have been of great value throughout the

development of Study #1 and Study #2 (see 4.2 y 4.3). The full bibliographical reference of the book is:

McGuinness, B. (Ed.), Nyberg, T. (Ed.), & von Wright, G. H. (Ed.). (1971). *Prototractatus: An Early Version of Tractatus Logico-Philosophicus by Ludwig Wittgesntein.* Ithaca, New York: Cornell University Press, Routledge & Kegan Paul.

- The text *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP), or *items TS 202, TS 203, TS 204*, can be examined in the publication edited by G. Graßhoff, y T. Lampert. This book contains the facsimile edition of the TLP typescripts, and also the correction copies: *Das englische Korrekturexemplar* and *Das deutsche Korrekturexemplar*, accomplished before the initial publication of the TLP. The full bibliographical reference of the book is:

Graßhoff, G. (Ed.), Lampert, T. (Ed.). (2004). *Ludwig Wittgensteins Logisch-Philosophische Abhandlung: Entstehungsgeschichte und Herausgabe der Typoskripte und Korrekturexemplare*. Vienna: Springer.

2.4.2. An introduction to *MS 104* (PT)

B. McGuinness [6] (2002, pp.259-260) refers to a note in a letter from January 1917 handwritten by Hermine Wittgenstein (the philosopher's sister). The note contains a list of manuscripts and accurate instructions for its proper usage in case of death after L. Wittgenstein's return to the war front.

1) Buch gross Kanzlei bei Trenkler	Handschriftlich existiert auch Maschin. in Olmütz corrig.
2) 2 Bücher Quart bei Trenkler	
3) 1 Buch Quart	(Ein Teil davon existiert schon im Maschinengeschriebenen Heft) nur handschriftlich
4) Buch Octav	wörtlich jeder Satz in der Reihen-folge ohne jede Korrectur
5) Buch gross Kanzlei enthält die Umarbeitung von 1) und 2) zur Veröffentlichung.	
Russell erhält 3) 4) u 5) u 1) u 2) in Maschinschrift und die goldene Uhr Pinsent erhält 1 in Manuskript Maschinenschrift bie Trenkler zu zerstören.	

[6] See a transcription of the original note in McGuinness *et al.* (eds), *Wittgenstein Familienbriefe* (Wien: Hölder-Pichler-Tempsky, 1996, p. 42). For further valuable information go to McGuinness (2002, pp.259-260), and Kang (2005, p.7).

(1) A large Chancery volume (handwritten; a corrected typescript also exists)
(2) Two quarto volumes (handwritten; corrected typescripts also exist)
(3) A single quarto volume (part of it already exists in typewritten form)
(4) A single octavo volume (handwritten only; every proposition *verbatim* in order without any correction)
(5) A large Chancery volume (contains the revision of (1) and (1) for publication).[7]

The way the *items* mentioned in the note above are identified changes depending on the scholar we may refer to: McGuinness (2002), Geschkowski (2001)[8], Kang (2005). We can connect B. McGuinness directly with the *primary reference source.* According to his interpretation (2000, pp. 261-264) and assuming his hipothesis, the list runs as follows (1) *item 1* corresponds to the Norwegian notebook written during the pre-war time. This notebook contains the manuscripts NL and NM —as the author conjectures. (2) *Item 2* contains two of the wartime notebooks *NB1* and *NB2*, (3) *Item 3* the third of the wartime notebooks NB3, and (4) *item 4* a lost transcription linked to the development of the typed copies. Following McGuinness hypothesis, (5) *item 5* is the *Prototractatus*: "In my view this can be none other than *MS 104*, which in its present state contains the whole of the 'Prototractatus' and another eighteen pages of drafts or corrections intended for the final 'Ahbandlung'" (2000, p. 264).

The note discovery enables us to directly tie up the philosopher L. Wittgenstein with the production of the *source documents* that give rise to the PT —and with the *MS 104* itself. In September 1965, G. H. von Wright finds an unknown manuscript in Vienna, written with pencil by L. Wittgenstein. This manuscript forms part nowadays of the *Wittgenstein's Nachlass Catalogue* (1969) (and BEE, 2000) labelled with the reference *MS 104*. Just at the end of the publication that contains the first list, we find an acknowledgment of how complex it turns up to be the task of editing the *Prototractatus* for the author.

> The forthcoming publication of the so-called *Prototractatus* with indication of deviations from the later *Tractatus* texts will give an idea of the complexities and difficulties involved in such editorial work. (von Wright, 1969, p.503)

The *MS 104* manuscript was finally published in 1971 by B. McGuinness, T. Nyberg and G. H. von Wright in facsimile, entitled *Prototractatus: An Early Version of Tractatus Logico-Philosophicus by Ludwig Wittgenstein* (PT). The book contains an *early version* of the *Logisch-Philosophische Abhandlung*, better known as *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP). This publication is the same one mentioned by G. H. von Wright (1969), and the same one we will use throughout this Thesis development.

[7] Translation by Kang (2005, p. 7). Discrepancies have been found among the various English translations of this note.
[8] For example, A. Geschkowski (2001, pp.27-35) suggests an alternative thesis to the one defended by McGuinness (*item 3* matches NB3 manuscript, and *item 4* matches a lost manuscript). A. Geschkowski claims that *item 3* is a lost manuscript, and *item 4* is NB3. His reasoning is based on the size of the manuscript notebook. Such discrepancies among scholars reveal to what extent some of the hypothesis defended by the historical documental reconstructions have actually a conjectural/hermeneutical origin (see also Sullivan & Potter, 2013, p.19).

CHAPTER 3. LITERATURE REVIEW AND METHODOLOGY

ANALYSIS OF THE *FORMALIZATION* AND *FORMAL EVOLUTION* PROCESSES OF THE *LINGUISTIC SYSTEMS PROTOTRACTATUS* AND *TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS*

3.1. AN INTRODUCTION TO CHAPTER 3

In chapter 2, focused on delimiting the corpus, we have collected abundant information regarding the biographical and bibliographical background of the texts *Prototractatus* (PT) and *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP). Throughout the following chapter (chapter 4) we will draw on the data we have collected so far to develop Study #1 and Study #2.

At this point of the research, chapter 3, we will present the main theoretical premises that support Studies #1 & 2. We will present the information arranged in three sections as listed below:

- **3.2. Literature review. *Prototractatus* and *Tractatus Logico-Philosophicus* as *complex systems-text.*** In the first section we will review the literature references that enables us to refer to the texts PT and TL in terms of *linguistic systems* or *complex system-texts*.
- ***3.3. Phases* and *Inter-Phases* model. *Formalization* and *formal evolution* processes of the *linguistic systems Prototractatus* and *Tractatus Logico-Philosophicus.*** In the second section we will introduce the *Phases and Inter-Phases model* of study, constructed to describe the *formalization and formal evolution* processes of the *linguistic systems* PT and TLP.
- ***3.4. Double-scope. Formalization* process of the linguistic systems *Prototractatus* and *Tractatus Logico-Philosophicus.* Meaning construction levels involved in the composition process.** In the third section we will focus on defining the *formalization* process of the texts PT and TLP, according to the meaning construction levels taking part in the different stages of the compositional sequence.

It is time to present the explanatory general diagram (Figure 1). Some of the concepts included in this diagram make reference to Figure 2. In chapters 3 and 4 we shall be elaborating on the ideas sketched in the general diagram, where we graphically represent the conceptual framework of this Thesis.

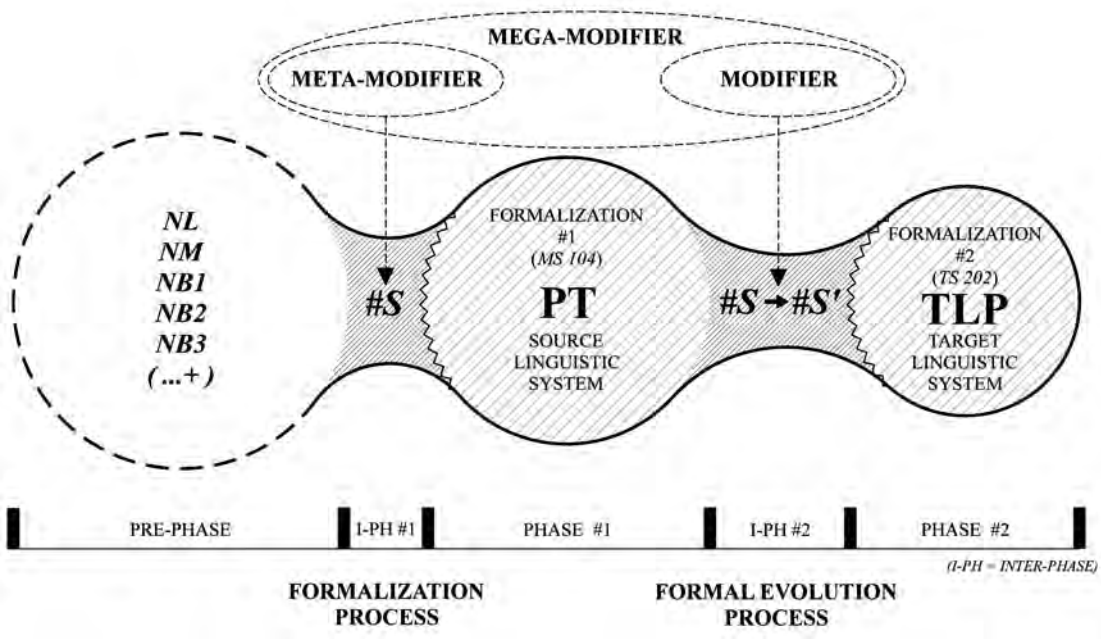


Figure 1. General diagram of the *Phases* and *Inter-Phases model* constructed to describe the *formalization* and *formal evolution* processes of the PT and TLP *linguistic systems*

Despite we are still in a preliminary stage of the Thesis, we have decided to present the Abstract at this point, in order to provide the reader with an overall perspective of this dissertation. However, we will get back to the Abstract when we develop in detail the contents of the general diagram (Figure 1) in this chapter, and Studies #1 & 2 in chapter 4.

Abstract:

During the *Pre-Phase* and following a specific *organizing principle*, propositions are initially merged into manuscript *MS 104* as *minimal proto-units* self-organizing a *linguistic proto-system* that evolves into a *complex system-text.*

On implementing the *numbering system* (#S) along *Inter-Phase #1* – here identified as *formalization* process, the propositions (previously operating as *minimal proto-units*) are endowed with an *organizing structure.* This prefiguring dynamics result in the patterning of a *complex system-text* structured by *minimal units*. Conceptually, what our model presents as *formalization #1* is the outcome of this transformation; linguistically, it presents it as *Source linguistic system* (PT).

During the *formal evolution* process along *Inter-Phase #2,* the *numbering system* is ultimately re-implemented (*#S* ⟶ *#S'*), thus altering the interrelations and interactions among *minimal units* generated during the *Inter-Phase #1*. Subsequently, the *Source linguistic system* (PT) is transformed into the *Target linguistic system* (PT), here *formalization #2* according to our model.

As stated above, throughout *Inter-Phases #1* & *#2,* a multiscalar process of *minimal units* manipulation occurs that triggers the emergence of new structures; invisible cognitive mechanisms operate here coordinated by self-regulating dynamics that conceptually organize this *complex system-text*. These mechanisms display

recursive modification patterns (*modifiers* and *meta-modifiers*) with traceability along the various scales of observation studied here. They will be shown as capable of activating both *formalization* and *formal evolution* processes. These patterns of system regulation are here observed and described after we have graphically registered the sequential operations of *minimal units* manipulation. We have applied tools of *diagrammatic* and *statistical analysis* to what we locally understand as a minimal linguistic (grammatical) level: the number (globally, *numbering system #S* for the PT and *numbering system #S'* for the TLP). This graphic analysis reveals the significant presence of a *mega-modifier*.

It is precisely this state of non-equilibrium (Prigogine & Stengers, 1985) as a source of order what makes our cognitive dynamicist approach in the framework of *Biopoetics* coherent.

Hereafter, we shall be using the term *complex system-text* when we conceptually refer to the PT and TLP as a result of a *formalization* and *formal evolution* process. Linguistically we will refer to the PT and TLP as *linguistic systems*. In the rest of the cases (as works, more general), we shall use the term *text* or *final text*.

3.2. LITERATURE REVIEW

PROTOTRACTATUS AND *TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS* AS *COMPLEX SYSTEMS-TEXT*

In his seminal work *General System Theory* (1968), L Bertalanffy lays the foundations for our current understanding of systems from a dynamicist perspective. His postulates underpin a myriad of later theories in the fields of Biology, Sociology, Computation, Linguistics, etc. The study of non-linear dynamic systems (i.e., complex systems showing chaotic behaviour) provides different disciplines with models of Systems Theory and Chaos Theory [9].

In the current Thesis, we will apply complex systems models to the texts PT and TLP, studied as *symbolic (linguistic) systems* [10]. Thus, hereafter we will use the term *complex system-text* to refer to the texts PT and TLP as *complex systems*.

The PT and the TLP are *complex system-texts* structured by *minimal units*. According to our model, the *minimal units* are the propositions of the PT and the TLP structuring a *complex system-text* upon two basic premises:

- *Minimal units* are interrelated. On implementing the *numbering system* (#S) along *Inter-Phase #1* the propositions are endowed with an *organizing structure* (i.e., a *tree structure* and a *dual organization*; see *numbering system* in section 4.2.1).
- *Minimal units* interact among them when being manipulated (*dynamised*). On implementing the *modifiers* and *meta-modifiers* both processes of *formalization* and *formal evolution* are activated. As a result new structures emerge.

[9] As Katherine Hayles claims (1991, p.1).
[10] In *General System Theory* (Bertalanffy, 1968, p.29) language, logic, mathematics, arts, moral, etc., are included in the group of the symbolic systems.

To clarify what stated above, please see Figure 2. During the *Pre-Phase* and following a specific *organizing principle*, unnumbered propositions are initially merged into manuscript *MS 104* as *sum* of *minimal proto-units;* in our model a *linguistic proto-system*. The implementation of the *numbering system* (#S) endows the propositions with an *organizing structure*, what causes the turn from *linguistic proto-system* to *linguistic system* during the *Inter-Phase #1*. We have called this process *formalization*.

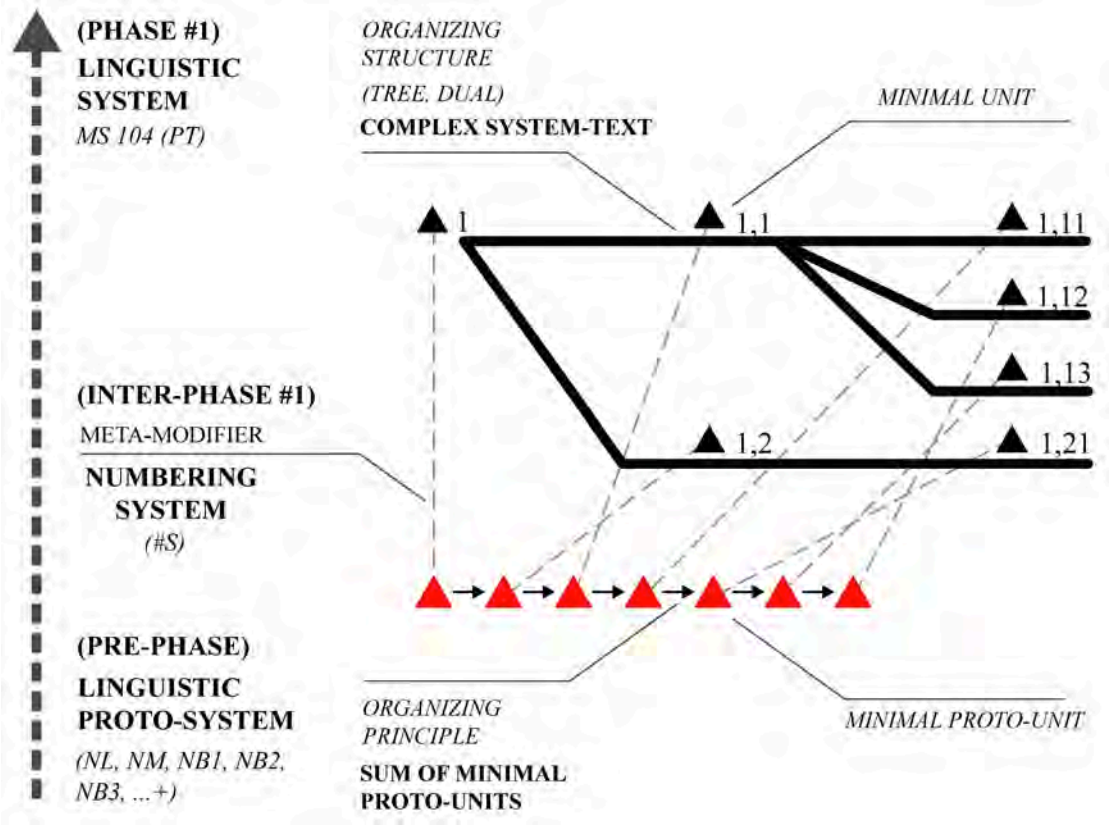


Figure 2. *Complex system-text* patterming during the *Inter-Phase #1. Formalization*

In the following subsections we will explore the literature that enables us to refer to the texts PT and TL in terms of *linguistic systems* or *complex system-texts* [11].

In a first stage we will answer the question: What is a complex system? Our main interest at this point lies in defining the general aspects of a complex system focusing on the nature of the constitutive relationships generated among the structuring *minimal units*. These types of relationships determine the interrelation and interaction among the *minimal units*, adding a layer of invisible information.

We will devote a subsection to clarifying the difference between structure and organization of a complex system. The structure of a physical system comprises both relationships among the *minimal units* and components themselves. One single organization may give rise to a variety of structures. We conceive of the term structure as a *material resource* capable of adapting and formally evolving over time. This research is focused on a cognitivist

[11] We are presenting here the summarized English version. In case more information is requested, see the Spanish full version of the Thesis.

and dynamicist perspective, and suggests an innovative *Biopoetic* approach to the notions of structure and organization. We will define the terms structure and organization also for the biological systems, and this will lead us to talk about *complex organizations* that give rise to *highly ordered structures.*

In a second stage we will answer the question: How do complex systems behave? In this subsection we will provide a short overview on Chaos Theory and Dynamic Systems, in order to identify the properties of the complex systems that manifest chaotic behaviour. Moreover, we will briefly account for the terms attractor and bifurcation, and will present the fundamentals of the Catastrophe Theory. The real purpose at this point is getting to lay the foundation for a proper understanding of the work of I. Prigogine and I. Stengers, *Order out of Chaos* (1985). In *far-from-equilibrium dynamic states,* some systems undergo the emergence of new structures (*dissipative structure*s) arising out of *self-organization* processes, what leads to the creation of more structure and order. The *bifurcation point* represents the threshold from which it starts the *emergence of self-organization* phenomenon in dynamic systems. *Dissipative structure*s show up *sensitive dependence on initial conditions.*

In a final stage we will analyse the magnitude entropy, considered a measure of order in a complex system. We will explore the relationship between entropy and irreversibility. According to the *Second Law of Thermodynamics,* in isolated systems positive entropy never decreases. However, such formulation qualifies for *physical systems,* but does not for *living systems*. The latter are able to extract *negative entropy* (*negentropy*) form the near environment or other surrounding systems, extracting order by means of the *metabolic mechanism.* This interchange entails a process of self-transformation of the *primordial disordered states,* by means of an increase of complexity, into *highly ordered states.* This phenomenon relates to the notion of *dissipative structure*s described by I. Prigogine and I. Stengers (1985). It is precisely this state of non-equilibrium as a source of order what makes our cognitive dynamicist approach in the framework of *Biopoetics* coherent.

Definition of *minimal unit* and complex system:

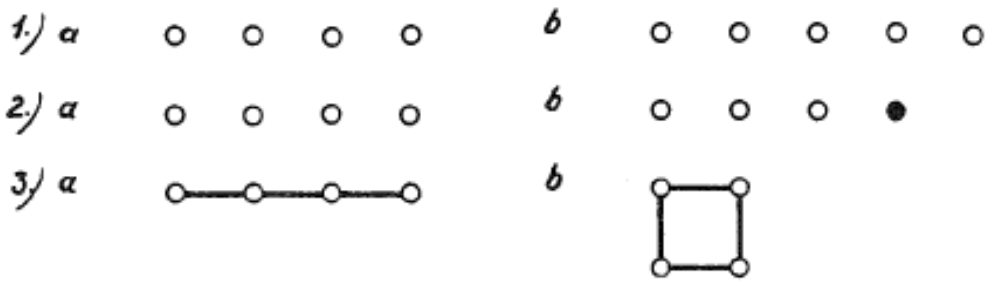
There exist in nature a great variety of *systems*. H. R. Maturana and F. J. Varela devote part of their work to the study of living systems and *autopoiesis*.

The authors define the term system as "any definable set of components" (1980, p.138). A system – to be definable as such – must behave as an aggregate of elements made out of constitutive *minimal units*. A unity is "that which is distinguishable from the background, the sole condition necessary for existence in a given domain. The nature of a unity and the domain in which the unity exists are specified by the process of its distinction and determination; this is so regardless of whether this process is conceptual or physical." (ibid).

The definition of the term system presents slight differences depending on the discipline of study. For instance, in Thermodynamics, a system "is taken as a set of material elements of well-defined composition, localized in place and separated from the rest of the

universe (called the *exterior medium*) by an ideal surface or material interface " [12]. In Bertalanffy's work *General System Theory* (1968) we find a definition of the term *system* encompassing enough to cover the wide range of works tackled by the diverse disciplines. The main fact that makes the difference between a *system of elements* and a *sum of elements* lies in the relationship among the *minimal units*. The features of these sorts of relationships are *constitutive*.

> In dealing with complexes of "elements," three different kinds of distinctions may be made-i.e. 1. according to their *number;* 2. according to their *species;* 3. according to the *relations* of elements. The following simple graphical illustration may clarify this point (...) with *a* and *b* symbolizing various complexes:



> In cases 1 and 2, the complex may be understood as the (...) sum of elements considered in isolation. In case 3, not only the elements should be known, but also the relations between them. Characteristics of the first kind may be called *summative,* of the second kind *constitutive* (1968, p. 54).

A complex of element – in other words a complex system – is defined not only by the intervening elements, but also by the constitutive features or types of relationships that determine the *interrelation* and *interaction* among the *minimal units* that integrate the complex system. "Constitutive characteristics are those which are dependent on the specific relations within the complex; for understanding such characteristics we therefore must know not only the parts, but also the relations" (Bertalanffy, 1968, p. 55).

The difference between a complex system and a sum of element ('simple' system) lies in the particular relationships among the *minimal units*. This sort of relationships are constitutive and add *invisible* information that finally triggers new *emergent* properties (Figure 2).

> The meaning of the somewhat mystical expression, "the whole is more than the sum of parts" is simply that constitutive characteristics are not explainable from the characteristics of isolated parts. The characteristics of the complex, therefore, compared to those of the elements, appear as "new" or "emergent." If, however, we know the total of parts contained in a system and the relations between them, the behavior of the system may be derived from the behavior of the parts. We can also say: While we can conceive of a sum as being composed gradually, a system as total of parts with its interrelations has to be conceived as being composed instantly. (Bertalanffy, 1968, p. 55)

Structure and organization of a system:

[12] Quoted from Mathieu. In Favre *et al*., 1995, p. 7.

What turns out to be determining when analysing a complex system is, besides the study of the features of the *minimal units* themselves, the evaluation of the constitutive characteristics.

We can distinguish these particular characteristics observing the interrelation and interaction among the *minimal units*, as far as they condition the behaviour of the *minimal units* within the *complex system*. In addition, it is possible – though uneasy as non-linear equations come in to play – to mathematically define the interactions among the *minimal units* within the complex systems. However, that is out of the scope of this Thesis.

> A system can be defined as a complex of interacting elements. Interaction means that elements, p, stand in relations, R, so that the behavior of an element p in R is different from its behavior in another relation, R'. If the behaviours in R and R' are not different, there is no interaction, and the elements behave independently with respect to the relations R and R'. (Bertalanffy, 1968, p. 55-56)

As we have explained before (Abstract and Figure 1), during the *formal evolution* process along *Inter-Phase #2*, the *numbering system* is ultimately re-implemented (*#S* ⟶ *#S'*), thus altering the interrelations and interactions among *minimal units* generated during the *Inter-Phase #1*. Subsequently, the *Source linguistic system* (PT) is transformed into the *Target linguistic system* (PT). "The dynamics of any system can be explained by showing the relations between its parts and the regularities of their interactions so as to reveal its organization" (Maturana & Varela, 1992, p. 58). In our Thesis, we will observe and describe the regulation patterns governing our *complex system-texts* (PT & TLP) by graphically registering the sequential operations of *minimal units* manipulation, applying tools of *diagrammatic* and *statistical analysis* to what we locally understand as a minimal linguistic (grammatical) level: the number.

We can clearly distinguish between organization and structure in physical systems: "*organization* denotes those relations that must exist among the components of a system for it to be a member of a specific class. *Structure* denotes the components and relations that actually constitute a particular unity and make its organization real" (Maturana & Varela, 1992, p. 47). The structure of a physical system comprises both relationships among the *minimal units* and components themselves. One single organization may give rise to a variety of structures (molecular, mineral, etc.), hence the latter is a *material resource* and holds the capacity of adapting and formally evolve. Conversely, the organization is immaterial and invariant; it determines the identity of the system.

> The organization of a system, (...) specifies the class identity of a system, and must remain invariant for the class identity of the system to remain invariant: if the organizations of a system changes, then its identity changes and it becomes a unity [here as composite unity or system] of another kind. Yet, since a particular organization can be realized by a system with otherwise different structures, the identity of a system may stay invariant while its structure changes within limits determined by its organization. (Maturana & Varela, 1980, pp.xix-xx)

We can find a good example to explain on what we have just commented in the plasticity study of materials subjected to physical strains. Deformations fruit of tractive and compressive efforts depend on a magnitude named *yield strength*. When the value of the strain exceeds the limit of this module, the material stores part of the deformation and cannot get back to its original form. The plasticity properties of the materials are conditioned to the *dislocation*

phenomenon. "When the solid is subjected to a strain that exceeds the yield strength, dislocations move on and the crystal acquires a new configuration showing up an elastic behaviour over new for strains lower than the one has brought on the change of configuration" (Cussó, et al., 2004, v.2 pp. 424). An external action motivates a modification of the structure at the microscopic level, significant at the macroscopic level. In the example of the *dislocation of a crystal* (Figure 3), the structure – as long as it encompasses relationships and components – adapts itself at all the scales, however that reticular organization of the crystalline system (cubic, in the example) remains invariant.

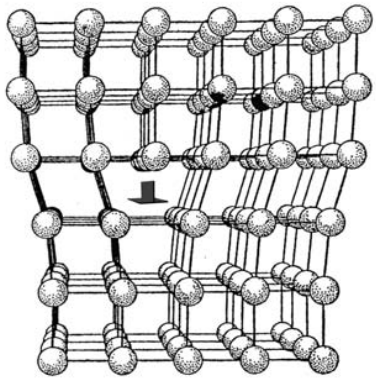


Figure 3. Example of dislocation in a crystal. In the three layers on the top there are six chains of atoms, and in the three on the bottom, there are five. The crystal adapts its structure around the lacking chain

During the *Pre-Phase* and following a specific *organizing principle*, propositions are initially merged into manuscript *MS 104* as *minimal proto-units* self-organizing a *linguistic proto-system* that evolves into a *complex system-text.* On implementing the *numbering system* (#S) along *Inter-Phase #1* – here identified as *formalization* process, the propositions (previously operating as *minimal proto-units*) are endowed with an *organizing structure.* This prefiguring dynamics result in the patterning of a *complex system-text* structured by *minimal units* (Abstract and Figure 2). In the PT and the TLP there exist seven main propositions, the *Guiding Propositions* (*P-g*), out of which the rest of the *Extended Propositions* (*P-e*) spread out (*diversifications*) according to the *dual organization* of the *tree structure*. In section 4.2.1 we will describe in detail the *organizing structure* and its dependence on the particular *characteristics* of the *numbering system*. The *dual organization* specifies the class identity of the *complex system-text*, and conditions the relationship among its components. As we will evidence in this Thesis, the structure comprises relationships and components, and consequently admits both processes of *formalization* and *formal evolution*.

We have hitherto referred to the PT and the TLP as *complex systems-text*, what might leads us to think exclusively in physical systems, Complexity Theories or *Second Law of Thermodynamics*. However, this research is focused on a cognitivist and dynamicist perspective, and suggests an innovative biological/poetic approach to the issue that we label *Biopoetics* in our ULPGC research group PoCo.

"Erwin Schrödinger (1944) called the biological structure an *aperiodic crystal*. This means a highly organized structure, the elements of which are not simply repeated periodically" (Glaser, 2012, p. 15). It is important to define the terms organization and structure also for *biological systems*. As we will see in chapter 4, the definitions of Biophysics turn out to be

more helpful to describe the phenomenon we try to understand than definitions of traditional Physics. That claim will become clearer when we describe the *complex system-texts* PT and TLP. Consequently, we will draw on Biophysics definitions of organization and structure throughout the development of Studies #1 & #2, particularly when we discuss on the concepts order and entropy.

> What, really, is a structure? To the biologist, the term 'structure', is usually related to the macroscopically or microscopically visible organization of an organism. This means, for example, the structure of an animal skeleton, structure of a cell, of a mitochondrion, etc. (...) The best, and generalized definition of this term is given by the set theory of mathematics. Therefore: a system is an aggregate of elements with certain interrelations between them. The totality of these interrelations is called the structure of the system. (Glaser, 2012, p. 14)

The definition of structure of a biological system as visible organization may recall the postulates of Systems Theory. In the field of Biophysics trying to agree a definition implies dealing with higher degrees of complexity. When talking about biological systems, the idea of structure is directly connected with the idea of organization, and this one is in turn attached to the idea of order:

> When we claim that living beings are highly organised structures, we refer to three different issues: structural order, functional order and hierarchical order. As an example of structural order one may think about the metabolic catalysts, the enzymes that are macromolecules with a specific spatial organization very precise and complex. The organism must synthetize these structures.
>
> When we make reference to functional order we think that, even in the simplest cells, regular metabolic activity involves thousands of coupled chemical reactions. These processes must obey to a very complex coordination. Moreover, pluri-cellular organisms characterise themselves for carrying out functions and structures at the supra-cellular level, entailing a great complexity. They require a functional order, and besides a hierarchical order, to determine what processes prevail over the others. (Cussó, et al., 2004, pp. 508)

When we talk about order in a biological system, we talk about *complex organizations* that give rise to *highly ordered structures*. The temporal evolution of these structures is coordinated multiscalar and hierarchically by autoregulation mechanisms that guarantee their survival. "The process of structure formation of biological systems, be it the development of life, its reproduction, or simply the biosynthesis of a macromolecule, all are accompanied by reduction of entropy". (Glaser, 2012, p. 15)

Short overview on Chaos Theory and Dynamic Systems. Definition of attractor and bifurcation. Catastrophe Theory:

In the Spanish full version of this Thesis we present at this point a short overview on the main topics around Chaos Theory and Dynamic Systems, including the definition of the concepts attractor and bifurcation, and a brief outline of the Catastrophe Theory. We do not intend to compile an exhaustive list of authors and works, but to articulate an explanatory discourse that enables us to approach the issue of the compositional dynamics of PT and TLP.

Chaos Theory describes the states of those dynamic systems that show up a particular type of behaviour. The chaotic behaviour, apparently complex, shows up these three properties (see Goerner, 1994, p. 40; Smith, 2007, p. 1).

- Determinism (it follows deterministic laws, but it is unpredictable)
- Sensible dependence on initial conditions (little differences bring on large divergences)
- Non-linearity (apparently erratic behaviours, non-repetitive)

In the seminal work *Deterministic Nonperiodic Flow* (1963), E. N. Lorenz studies "systems of deterministic equations, which are idealizations of hydrodynamical systems" (p 130). The author claims that one of the most outstanding properties of the so-called *deterministic nonperiodic flow* is its "instability with respect to modifications of small amplitude" (p. 132). Based on a simplified mathematical analysis he observes that small changes in variables of the equations bring about changing and unpredictable results. This phenomenon is what he defines as *sensitive dependence on initial conditions* "the smallest action at any level can produce a critical effect (...) when a system is in the technical state of 'chaos', small differences are determinative" (Goerner, 1994, p. 40).

E. N. Lorenz also defines mathematically the *strange attractor*. An attractor of a dynamic system is a "set of points to which trajectories approach as the number of iterations goes to infinity" (Hilborn, 1994, p. 22).

H. Poincaré [13], in his work *Sur le problème des trois corps et les équations de la dynamique* (1890), carries out one of the first studies that evidences the chaotic behaviour of dynamic systems. The conclusions to his study, on the field of astronomy, confirm the phenomenon of *sensitive dependence on initial conditions*. Some other later researches attempt to go deeper into this issue, such is the case of the work *Dynamical Systems* (1927) by G. D. Birkhoff.

H. Poincaré is also the first to illustrate the concept bifurcation. "A corollary to the concept of bifurcation is that a system may have multiple attractors. i.e., a single system may have multiple forms of behavior" (Goerner, 1994, p. 40). A bifurcation is a singularity in the trajectory of a dynamic system that undergoes loos of stability.

I. Prigogine and I. Stengers, in their work *Order out of Chaos* (1985) present a prototypical case study of bifurcation. The *bifurcation point* represents the threshold from which the *emergence of self-organization* phenomenon in dynamic systems starts. As the authors posit, the evolution in time of these types of systems show up *sensitive dependence on initial conditions*. A determining factor that conditions the behaviour of a dynamic system is its dependence on history. Earlier states affect present states.

J. Guerra, in his work *Simplixity and Complexity: The topology of the Short Story and the Novel* (2001) approaches the dynamic configuration of the *short story* as system in the vein of Mathematics and Physics description of non-linear dynamic systems. The author suggests the picture of a topological form (*landscape of attractors*) (Figure 4) [14].

[13] Poincaré, H. (1890). Sur le problème des trois corps et les équations de la dynamique. *Acta mathematica*, 13, pp. 1-270.
[14] Picture from: Globus, G. (1996). The Postmodern Brain. Philadelphia: Benjamins.

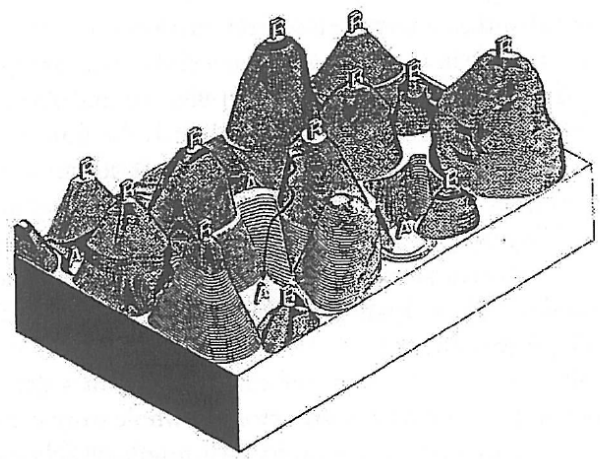


Figure 4. *Basins of attractors*.
Topological model of *attractors*

The *basins of attractors* define regions in the *phase space*. Inside these regions, dynamic systems reach stable states (i.e., the attractors), which are not necessarily equivalent to equilibrium states as it happens in the Lorenz *strange attractor*.

> I assume the traditional tale to correspond to an isolated system as traditional science envisages it, its main characteristics being linearity (chronologically straightforward) and causality (cause-effect relations). It is mainly a state of equilibrium, its attractor being a point as in the well-known example of the pendulum. And equilibrium is a rich concept in our view to understand the change from a tale to a short story in our topology. Equilibrium is the final state of the temporal evolution where the whole capacity of change is consumed. In our model —that for the 'modern short story', i.e., the simplex short story model— even when we talk about stability, we are in the domain of non-equilibrium. A clear example is R. Thoms' 'structural stability', a non-complete one, relative and bounded (limited) and therefore capable of experiencing change. (Guerra, 2001, pp. 69-70)

R. Thom in *Stabilité Structurelle et Morphogenèse* (1972) defines *catastrophe* as a discontinuity in the local nature of a dynamic system, as a change of form within the same dynamic system. His understanding of the term *form* as *stable state* posits clear analogies with the idea of *biological form*. The author's postulates have been applied in the fields of Semiotics and Linguistics. We must highlight the works of the scholars: J. Petitot (1985); E. Bernárdez (1995); P. A. Brandt (2010); S. Østergaard (1998, 2010) and P. Bundgaard & F. Stjernfelt (2010) among others.

> A CATASTROPHIC PROCESS is understood as the transition from a structurally stable state to another equally stable state: from a form to another. A non-catastrophic process, on the other hand, is the continuity of a stable state through time (and space). A stable state is dynamic, i.e. it is modified with time, so that it is not exactly 'the same' at two different, successive moments of time. In this sense also, stable states are understood as FORMS and the analogy with biological forms is a good way to understand a stable state; a living being has a particular form which is 'more or less' stable although it is in constant change: not only a change in point of view (in perspective) gives us a different image of the same form, time also brings about constant modifications in it, as does movement in space. (...) a stable state in a phenomenon of any type is always in constant change, although we may speak of two subsequent states as being 'the same'. (Bernárdez, 1995, p. 268)

F. Stjernfelt, in the fist part of his book *Diagrammatology* (2007) goes deeper into the limits of Epistemology and Phenomenology. Vitally, his work tackles a reinterpretation of C. Peirce semiotics. Diagrams – diagrammatical manipulation thought processes – as the 'centerpiece of Piercian Epistemology', are early defined in his book as a "special sort of icons which represent the internal structure of (...) objects in terms of interrelated parts, facilitating reasoning possibilities" (p. ix).

We would like to highlight the approach to Biosemiotics from diagrammatology carried out in the second part of the book. F. Stjernfelt writes:

> A crucial question for biosemiotics, then, will be: what does the semiotic vocabulary add to the problem of form, of order, of *Naturzwecke*? What is won with the import of concepts like 'sign', 'codes', 'semiosis', 'information', 'messenger', 'semiosphere', and the like into the description of biological form? One should here keep in mind René Thom's cautious remark: '...when we speak of 'information', we should use the word 'form' ' [R.Thom's quotation here]
>
> It must immediately be added that the word 'form' here plays several roles. First, one central role is the reference to the many different aspects of internal architectonic organization of biological beings, ranging from the structure of the cell and to multicellular organisms. Second, it refers to the global, stable structure – the organism – which results as the sum of the architectural building-stones just mentioned, kept stable by metabolism and the organism's register of specific actions to avoid states too far from metabolic stability. This fact opens two ways of inquiry: first, what does the very concept of life as organized beings imply semiotically, that is, does an a priori analysis of the concept of life in itself entail semiotic phenomena? second, the question of organized form is more general than living beings and hence connects biology to the cross-disciplinary question of emergence, the coming into being of 'new properties' in sufficiently complex systems. (p. 204)

F. Stjernfelt presents a biological/semiotic case study in this part of the book. The bacterium E. Coli "is able to process semiotic information from its environment and act accordingly: in the presence of a sugar gradient, it is able to swim 'upstream' in the gradient and so approach a locality with higher nutrition concentration" (p. 205). What this case study evidences is a 'categorical perception' phenomenon that triggers certain bacterium behaviour. This behaviour is connected with the distinction of the sugar levels in its environment. The E. Coli bacterium has "the ability to categorize a series of sugars" (p. 207). The author underlines the semiotic connotation of this behaviour, "we find some of the minimum requirement for semiotic processes: the self-regulatory stability of a metabolism involving categorized signal and action involvement with the surroundings" (p. 209). This connection between sign processing and the auto-preservation of metabolism as self-regulation mechanism supporting living structures (highly ordered forms), along with the epistemological possibility of apprehending this phenomenon from Biosemiotics fundamentals and diagrammatical reasoning, is essential in our research.

Laws of Thermodynamics. Entropy and *negentropy*:

In the Spanish full version of this Thesis, we devote this subsection to reviewing the literature regarding the magnitudes entropy and *negentropy*. Both concepts will be useful when we

develop Studies #1 & #2 in chapter 4. We will only present a brief selection of topics in the English summarised version.

Entropy and *irreversibility* are two concepts linked to the *Second Law of Thermodynamics*. This Law enunciates: "When an isolated system undergoes an irreversible transformation, the entropy of the system is increased" (Fernández & Pujal, 1968, p. 340). As a consequence, one "may infer which is the real direction of the evolution of a certain transformation" (ibid). In classic thermodynamics, systems' transformations are considered irreversible processes. The reversibility is "connected with invariance with respect to time reversal. Real transformations of macroscopic (with respect to human scales) physicochemical systems are naturally irreversible, always being accompanied by phenomena that lead to a dissipation of energy and that operate in a single temporal direction " (Favre et al., 1995, p. 8). The *Second Law of Thermodynamics* made a radical change in the Newtonian conception of time, conceived as being *reversible* in systems. The transformations of the systems "are associated with the creation of entropy, according to the *Second Law of Thermodynamics*" (ibid).

L. Boltzmann attempts to describe the entropy magnitude in terms *thermodynamic probability* (S = k ln W). This formula connects the concepts entropy and disorder. The higher the value of the *thermodynamic probability*, the higher the value of the entropy magnitude — higher values of *entropy* are associated to more disorder within the system.

In isolated systems, entropy never decreases. This formulation qualifies for *physical systems*, but does not for *living systems*. The latter are able to extract negative entropy (*negentropy*) from the near environment or other surrounding systems by means of the *metabolism*. According to classic thermodynamics, in the realm of physical systems "any dissipation of energy corresponding to the creation of entropy leads to a destruction of structures" (Favre et al., 1995, p. 8). However, living systems are able to create new structures, more complex ones, by means of metabolism as they gain *negentropy*.

I. Prigogine e I. Stengers offer a radical change of perspective in their work *Order out of Chaos* (1985). The authors prove that in *far-from-equilibrium dynamic states*, some systems undergo the *emergence* of new structures (*dissipative structure*s) *arising out of self-organization* processes, and this leads to the creation of more structure and order.

> During the nineteenth century the final state of thermodynamics evolution was at the centre of scientific research. This was equilibrium thermodynamics. Irreversible processes were looked down on as nuisances, as disturbances, as subjects not worthy of study. Today this situation has completely changed. We now know that far from equilibrium, new types of structures may originate spontaneously. In far-from-equilibrium conditions we may have transformations from disorder, from thermal chaos into order. New dynamic states of matter may originate, states that reflect the interaction of a given system with its surroundings. We have called these new structures dissipative structures to emphasize the constructive role of dissipative processes in their formation. (Prigogine & Stengers, 1985, p. 12)

According to the authors, in *far-from-equilibrium conditions*, the systems contain fluctuating subsystems that may break the *pre-existing organizations* to give rise to *new organizations*. This moment is what they called *bifurcation point*. From that point on, it is impossible to determine beforehand whether the system "will disintegrate into 'chaos' or leap to a new, more differentiated, higher level of 'order' or organization" (*op.cit.*, p. xv). This new state

is called *dissipative structure*, as it replaces a more simple structure at the expense of more energy.

F. J. Varela, E. Thompson and E. Rosh in their work *The Embodied Mind* (1991) write on the idea of emergence and self-organization in cognitive systems. From a connectionist point of view, the authors conceive of the "mind as an emergent and autonomous network" (p. 151). As they hypothesize "systems exhibit emergent properties when endowed with network architectures" (ibid). The authors exemplify their theories proposing the case study of a *cellular automata* (Bittorio). After adding a structural coupling parameter in the device, which causes a sequence perturbation, they observe the emerging dynamics of the system.

> (...) the encounter with just one perturbation changes the spatial periodicities from one to another stable configuration. But a second perturbation at the same cell undoes the previous change. Hence any odd sequence of perturbations at the same locus will lead to a change in state configuration for Bittorio, whereas any even sequence of perturbations will be invisible since it leaves Bittorio unchanged. Thus of all the innumerable sequences of possible perturbations, this Bittorio picks up or singles out from the milieu a very specific subset, namely, finite odd sequences, since only these sequences induce a repeatable change in Bittorio's configuration. In other words, given its rule and given its form of structural coupling, this Bittorio becomes an 'odd sequence recognizer.' (p. 152)

Complex systems have the capacity of "enacting a world" (p. 151). *Bittorio,* acting as an autonomous system, endowed with an internal dynamics, and placed in a certain environment, is able to bring to front a *domain of signification* and relevance as a result of the interaction between its internal dynamics and the environment. The authors claim: "Over time this coupling selects or enacts from a world of randomness a domain of distinctions ('odd sequences' or 'two successive perturbations') that has relevance for the substructure of the system. In other words, on the basis of its autonomy the system selects or enacts a domain of significance" (pp. 155-156).

Negentropy **in the physical systems (Information Theory):**

In his work *Scientific Uncertainty and Information* (1964), L. N. Brillouin points out a connection between *entropy* and *information*. As a starting point, the author emphasises the impossibility of an absolute degree of accuracy when scientists observe and measure physical systems."There always remain a large number of unknown quantities about which we can state only some probabilities, but no certainty. As a rule, entropy is directly connected with probabilities" (1964, p. 10).

L. N. Brillouin attempts to demonstrate in his formula ($S_0 = k \ln P_0$) a correlation between *entropy* (S_0) and number of *elemental microscopic complexions* (P_0). The value of the parameter *entropy* (S_0) grows in a system, according to the *Second Law of Thermodynamics*. As a result —following the formula— the *uncertainty* about the system also grows. Higher values of the parameter P_0 mean more *possible states* of the system.

Such a climbing of the value of positive entropy would cause the system to disappear. However, the author explains: "any additional piece of information increases the *negentropy* of

the system" (1964, p. 11).

Negentropy (or negative entropy) defines the amount of information: "Information represents a negative contribution to entropy" (1964, p. 14). As a consequence, the value of *negentropy* decreases while the system evolves towards higher levels of entropy and uncertainty. In other words, the available information keeps becoming less valuable, it degrades itself, but —according to L. N. Brillouin— we can intervene on this natural process by transforming *negentropy* into information. We can visualize the whole process as a sequence of cycles.

In the case of living systems every cycle involves a complexity increase.

Negentropy **in the biological systems:**

> During the growth of a living organism entropy decreases as a result of the increment of order (...). One may say that, in this context, that living beings feed on negative entropy. The living organism is not as isolated system, and cannot be. An isolated living being, dies quickly. If we consider both the living creatures and the environment they interact with, the second principle of Thermodynamics is satisfied: entropy increases for the living beings and their environment.
>
> Living organisms are *far-from-thermodynamic equilibrium* structures in a consistent state of interchange of energy with their environment. Starting from the second principle of Thermodynamics, the study of far-*form-equilibrium* phenomena has lately undergone a great progression. The discipline is called *Irreversible Processes Thermodynamics*. The theories have found an explanation to the question: how could it be possible that more ordered structures can take place form disordered systems? These structures are called dissipative structures, because they need to dissipate energy constantly in the shape of heat to keep evolving, as living organism do (...). The order reached by these structures comes from the fluctuations of certain physical-chemical magnitudes such as: density, substances concentration or chemical reactions velocity. (Cussó, et al., 2004, v.2 pp. 508)

In his seminal work *What is Life?* (1989), E. Schrödinger draws on the Thermodynamics models to explain how the living organisms, as macroscopic systems, avoid "the rapid decay into the inert state of 'equilibrium'" (p. 102). This natural trend that involves reaching higher and higher levels of entropy, is common to all nature systems —according to the *Second Law of Thermodynamics*.

As opposed to inert matter, living beings manage to counteract this natural trend, feeding upon the *negative entropy* available in their environment and surrounding systems by interchanging with them matter and energy (*in-put/out-put flow*). The organism "feeds upon negative entropy', attracting, as it were, a stream of negative entropy upon itself, to compensate for the entropy increase it produces by living and thus to maintain itself on a stationary and fairly low entropy level" (ibid). Living systems manage to keep their organization, by extracting *orderliness* or *negative entropy* from their environment.

> (...) a living organism continually increases its entropy (...) and thus tends to approach the dangerous state of maximum entropy, which is death. (...) the essential thing in metabolism is

> that the organism succeeds in freeing itself from all the entropy it cannot help producing while alive. (1989, pp. 102-103)

In E. Schrödinger 's words, the key mechanism that enables the living beings remain in *far-from-equilibrium* states for long periods of time is *metabolism*. "How does the living organism avoid decay? The obvious answer is: By eating, drinking, breathing and (in the case of plants) assimilating. The technical term is metabolism. The Greek word (μεταβαλλειν) means change or exchange" (1989, p. 102). This interchange entails a process of self-transformation of the *primordial disordered states*, by means of an increase of complexity, into *highly ordered states*.

In *The Living State* (1972) A. Szent-Györgyi claims: "life is made possible by order, structure, a pattern, which is the opposite of entropy. This pattern is our chief possession; it was developed over billions of years. The main aim of our individual existence is its conservation and transmission" (p. 2)

Life, and the *order structures* that support it, are bound to its *function*. These structures are responsible for keeping the biological stability and are involved in a dynamic and seasonal process. If the *function* wears off, the system slides into the state of *physical stability*.

> *Quo cicior motus, eo magis motus,* the faster a motion, the more of a motion it is. The more life does, the more life it is; the more negative entropy is liberated, the more can be retained of it. Life supports life, function builds structure, and structure produces function. Once the function ceases the structure collapses, it maintains itself by working. A good working order is thus the most stable state. The better the working order the greater its stability and probability. In inanimate systems the most stable state is at the minimum of free energy and maximum of entropy. This is "physical stability." In living systems the opposite is true. The greatest stability is at the maximum of free energy and minimum of entropy, which corresponds to the best working order. This is "biological stability." In terms of biology, physical stability means death. (1972, p. 40)

Life is supported by *function* [15]. Living organisms work to counteract the universal trend towards equilibrium that characterizes the inanimate matter. For that purpose, these organisms need to increase their organization and complexity in order to create the biological mechanisms that let them counteract positive entropy, via metabolism.

3.3. *PHASES* AND *INTER-PHASES* MODEL

FORMALIZATION AND *FORMAL EVOLUTION* PROCESSES OF THE *LINGUISTIC SYSTEMS PROTOTRACTATUS* AND *TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS*

In chapter number 2, devoted to delimiting the corpus of this Thesis, we have presented the biographical and bibliographical background of the texts PT and TLP. Both texts are currently preserved physically, and its origin and authorship are clear.

[15] See the work of A. Szent-Györgyi in *Drive in Living Matter to Perfect Itself* (1977)

The starting point of the *formal evolution* process is the *formalization* of the manuscript *MS 104* (PT) and the end point is the el typescript *TS 202* (TLP).

In the current setion we will provide the methodological basis for the development of Study #1 and Study #2 (sections 4.2, 4.3). In Table 4 and Figure 5 (full diagram of *Phases* and *Inter-Phases* model) we schematize the *formalization* and *formal evolution* processes of the *linguistic systems* PT and TLP. The compositional process of the *linguistic systems* PT and TLP can be structured according to the following *Phases* and *Inter-Phases* model:

- ***Pre-Phase*:** Encompasses the segment of the *formalization* process immediatly prior to the *formalization #1* – first implementation of the *numbering system* (#S). In section 2.4.1 (Table 3) we have already detailed which manuscripts (MS), typescripts (TS) and dictations (D) are involved in the segment of the *formalization* process we call *Pre-Phase*.

  In the *Pre-Phase*, L. Wittgenstein merges a selection of propositions into the *MS 104* (a blank notebook so far). These propositions have different origins: (1) the *source documents*: NL, NM, NB1, NB2, NB3; (2) an amount of brand-new propositions (*ex-novo*), written once the composition of the *MS 104* had started; (3) a purported *source document/s*, presently lost.

  Before implementing the *numbering system* (#S), the propositions as *proto-minimal units* (Figure 2) lack any *organizing structure*. In other words, they have not been *ordered* yet, because the *numbering system* (#S) has not been implemented yet. At this point, all the propositions as a set comprise a *linguistic proto-system*. However, an *organizing principle* already exists that guides the gradual merging of the propositions into the manuscript. We will prove the existence of this *organizing principle* in chapter 4 (see section 4.2 - Study #1 and *workflow* diagram Fig. 14). The *MS 104* is at this point a list of unnumbered propositions; there exist nonetheless certain *boundary conditions* or *relation of order* among them.

  In section 4.2 (Study #1), we will describe in detail the material aspects of the manuscript *MS 104*. The manuscript is a recast text composed out of (at least) five earlier manuscripts and a sum of brand-new propositions, written in a period of time we can delimit.

- ***Inter-Phase #1* (*formalization* process) :** Once the composition of the manuscript *MS 104* has been accomplished to page 103 (just before the *Korrektur*), L. Wittgenstein implements the *numbering system* (#S) for first time [16]. This numbering is handwritten in the margin of each proposition, previously introduced in the unnumbered manuscript. As we have scketched in the Abstract, on implementing the *numbering system* (#S) along *Inter-Phase #1* – here identified as *formalization* process, the propositions (previously operating as *minimal proto-units*) are endowed with an *organizing* structure (Figure 2). This prefiguring dynamics result in the patterning of a *complex system-text* structured by *minimal units*. As L. Wittgenstein assigns numbers to the propositions, a

[16] We have found discrepancies among scholars at this point. For example, L. Bazzocchi (2010c) defends a progressive, dynamic implementation of the *numbering system* that we consider closer to our line of research and the way we conceive of the compositional dynamics of PT and TLP.

complex system-text is set up. The Study #1 seeks to describe formally the *Inter-Phase #1*.

- ***Phase #1* (*formalization* #1 / *Source linguistic system*):** Encompasses the segment of the *formal evolution* process immediatly subsequent to the implementation of the *numbering system* (#S). The *formalization #1* is a list of propositions preceded by non-consecutive *sort numbers* – the text is *unsorted* at this point. Conceptually, what our model presents as *formalization #1* is the outcome of implementing the *numbering system* (#S) along *Inter-Phase #1*. Linguistically, our model presents it as *Source linguistic system* (PT). Propositions in the *MS 104* reveal the natural *merging sequence* during the *Pre-Phase*, their spatio-temporal position when still unnumbered. The numbering enables to finally order these propositions sequentially in a hypothetically clean copy (not found). That is not the case of the *MS 104*. Under existing conditions, the reader cannot travel the manuscript *page after page* following the *natural order* of the *numbering system* (#S) written in the margin of the propositions.

  According to the rules of the *numbering system* (#S) the propositions are *unsorted* in the *MS 104*. As a result, it is impossible to read the manuscript coherently unless one continuously *jumps from page to page* reconstructing the numerical sequence.

- ***Inter-Phase #2* (*formal evoluction* process):** The *numbering system* (#S) of the *MS 104* (PT) does not match the *numbering system* (#S) of the *TS 202* (TLP).

  As we have explained in the Abstract, during the *formal evolution* process along *Inter-Phase #2*, the *numbering system* is ultimately re-implemented (*#S* → *#S'*), thus altering the interrelations and interactions among *minimal units* generated during the *Inter-Phase #1*. Subsequently, the *Source linguistic system* (PT) is transformed into the *target linguistic system* (PT), here *formalization #2* according to our model.

  As stated above, throughout *Inter-Phases #1* & *#2*, a multiscalar process of *minimal units* manipulation occurs that triggers the emergence of new structures; invisible cognitive mechanisms operate here coordinated by self-regulating dynamics that conceptually organize this *complex system-text*. These mechanisms display *recursive modification patterns* (*modifiers* and *meta-modifiers*) with traceability along the various scales of observation studied here. They will be shown as capable of activating both *formalization* and *formal evolution* processes. These patterns of system regulation are here observed and described after we have graphically registered the sequential operations of *minimal units* manipulation. We have applied tools of *diagrammatic* and *statistical analysis* to what we locally understand as a minimal linguistic (grammatical) level: the number (globally, *numbering system #S* for the PT and *numbering system #S'* for the TLP). This graphic analysis reveals the significant presence of a *mega-modifier*.

  The aim of Study #2 consists of mapping the *organizing parameters* involved in the *formal evolution of the structure* happening between the *Source linguistic system* (PT) and the *Target linguistic system* (TLP). On one hand, the *organizing parameters*

provide the organization of the propositions in the *tree structure* with coherence. On the other hand, it is necessary to identify the *organizing parameters* in both PT and TLP so as to make visible their *tree structure* and their *dual organization* – in other words, to visualize the relationship among the *minimal units*.

Inter-Phase #2 is not a text, but the projection of the PT *organizing parameters* onto the ones of the TLP. It is invisible. It is neither the PT nor the TLP, but a result of both.

As we have previously clarified, the aim of Study #2 consists of mapping *structure* and *organization* via constructing a diagram that makes possible to visualize the cohesive elements dependent on the *numbering system* (#S & #S'). *Inter-Phase #2* contains all those elements (*minimal structures*) that organise the *conceptual systems* responsible for the meaning construction in the work of L. Wittgenstein. The strategy to survey the *organizing parameters* in *Inter-Phase #2* requires a multiscalar study of the *numbering system* (#S & #S').

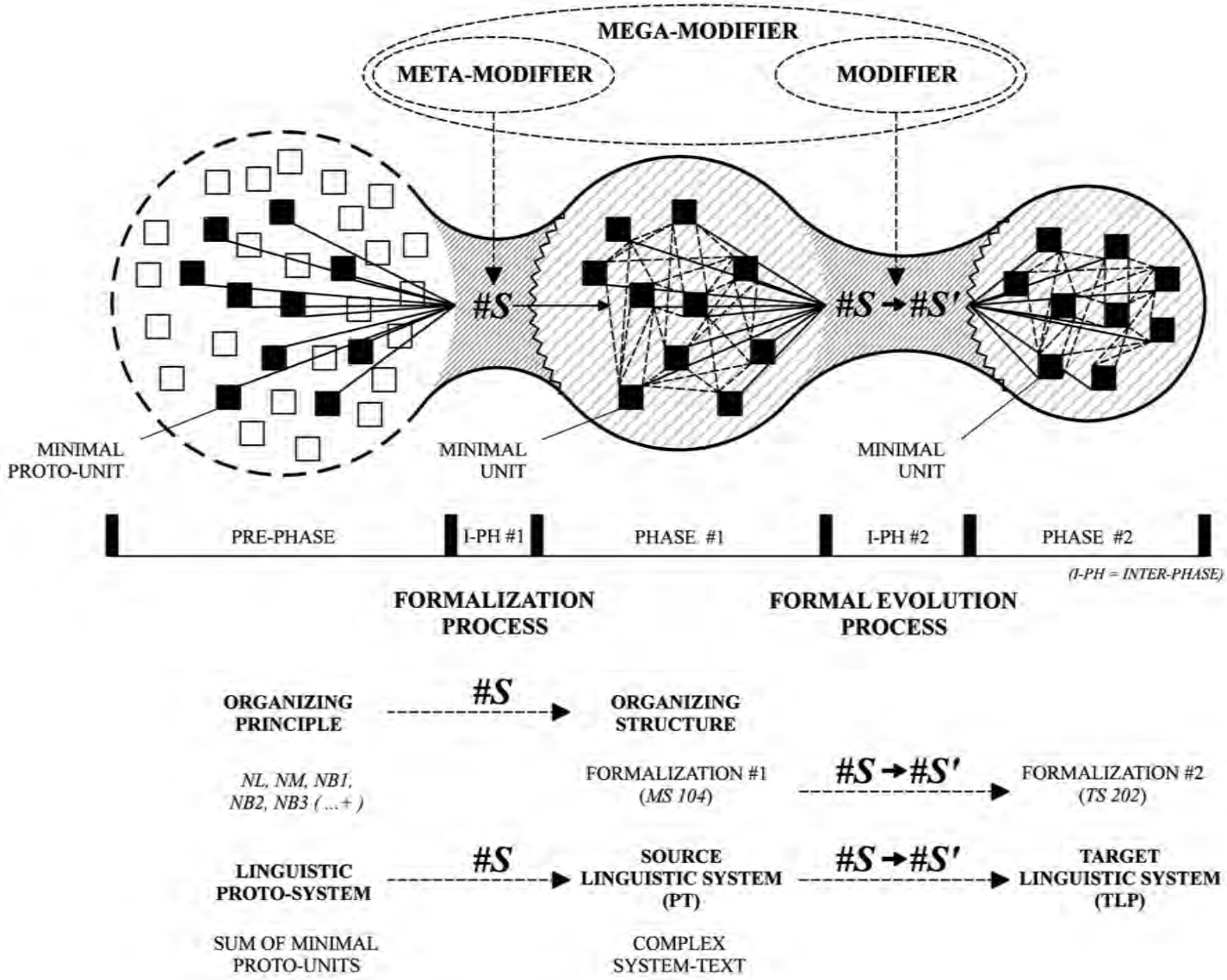
- ***Phase #2* (*formalization #2* / *Target linguistic system*)**: Encompasses the segment of the *formal evolution* process immediatly subsequent to the re-implementation of the *numbering system* (#S'). The *formalization #2* is the final text of the *Tractatus Logico-Philosophicus* as known presently, in German language. This text mainly coincides with the *TS 202* (TLP). At this point the text comprises a list of propositions preceded by consecutive *sort numbers* (*numbering system*). The reader can coherently travel the manuscript *page after page* following the *natural order* of the *numbering system* (#S') written in the left margin of the propositions.

Table 4. Schematization of *Phases* and *Inter-Phases* according to the corpus (see. Tabla 3). *Formalization* and *formal evolution* processes of the *linguistic systems* PT and TLP.

Caption (columns): (1) Linguistic system (2) Abbreviation (3) *Item* (von Wright, 1969), (BEE, 2000), (4) Title according to Wittgenstein's Nachlass Cataloge (BEE, 2000) (5) Aproximate writting date (beginning - end / end) and Wittgesntein's age at this moment (von Wright, 1969), (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971), (Monk, 1991), (McGuinness , 2002), (Kang, 2005). (6) *Phase* or *Inter-Phase.*

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
source documents << PT (MS 104)	NL	*TS 201 (a,b)*	*Notes on Logic*	September 1913 Age: 24 years old.	***PRE-PHASE***
	NM	*D 301*	*Notes dictated to G.E. Moore*	April 1914 Age: around 25 years old. (Pre-War time)	
	NB1	*MS 101*	*Notizbuch*	(Wartime) August 9th - October 30th, 1914 Age: around 25 years old.	
	NB2	*MS 102*	*Notizbuch*	October 30th, 1914 - June 22nd, 1915 [LM>>] Age: around 26 years old.	
	NB3	*MS 103*	*Notizbuch*	[<< LM] April 15th, 1916 - January 10th, 1917 [LM>>] Age: around 28 years old.	
INTER-PHASE #1. FORMALIZATION #1 >> PROTOTRACTATUS (PT) ***#S***					
PT	PT	***MS 104***	*Notizbuch* *Der sog. Prototractatus*	(1915) - [<< LM] July 1918 Age: around 29 years old.	***PHASE #1 (SOURCE LING. SYSTEM)***
INTER-PHASE #2. FORMALIZATION #2 >> TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS (TLP) ***#S —> #S'***					
TLP	TLP	***TS 202***	*Logisch-philosophische Abhandlung* (Engelmann TS - *Tractatus*)	Summer 1918 Age: around 29 years old.	***PHASE #2 (TARGET LING. SYSTEM)***
	TLP	*TS 203*	*Logisch-philosophische Abhandlung* (Vienna TS - *Tractatus*)	1918 Age: around 29 years old.	
	TLP	*TS 204*	*Logisch-philosophische Abhandlung* (Gmunden TS - *Tractatus*)	Summer 1918 Age: around 29 years old.	

Figure 5. Full diagram of *Phases* and *Inter-Phases* model. *Formalization* and *formal evolution* processes of the *linguistic systems* PT and TLP



3.4. *DOUBLE-SCOPE* PROCESS

FORMALIZATION PROCESS OF THE LINGUISTIC SYSTEMS *PROTOTRACTATUS* AND *TRACTATUS LOGICO-PHILOSOPHICUS*. MEANING CONSTRUCTION LEVELS INVOLVED IN THE COMPOSITIONAL PROCESS.

Table 5. Compositional process of the *linguistic systems* PT and TLP according to meaning construction levels

FIRST STAGE	SECOND STAGE	THIRD STAGE
FORM (proposition)	**MEANING**	**FORM** (numbering, sematic interrelations)
[more language (form) than thought (meaning)]	[more though (meaning) than language (form)]	[more language (form) than thought (meaning)]
LINGUISTIC FORM [17]	MEANING	TEXTUAL FORM
linguistic organization	conceptual organization	textual organization

The *formalization* process of the *linguistic systems* PT and TLP is globally a *double-scope* process:

(1.) Before implementing the *numbering system* (#S). Propositions individually or *minimal proto-units:*

> In a first stage there exists a primary formal organization of the propositions, composed individually regardless of the *numbering system* (#S). In this stage language (linguistic form) prevails over thought (meaning). Simultaneously, during the compositional process of the propositions individually, thought (meaning) prevails over language (linguistic form).

(2.) After the implementation of the *numbering system* (#S) (propositions at this moment as *minimal units* structuring a *complex-system text*):

> After the reorganization of the propositions by the *numbering system* (#S) a retun to the formal level takes place. In this stage language (linguistic form) prevails over thought (meaning). While formal structures are being coordinated and reorganized by means of the *numbering system* (#S), the mening level is altered.

[17] The *textual form* differs from the *linguistic form*. The first one makes reference to how the propositions are coordinated by means of the *numbering system* (#S) and the second one refers to the internal structure of the proposition individually.

Every time that **(1.)** a *formalization* takes place triggered by the implementation of the *numbering systems* (#S & #S') **(2.)** the *complex-system text* is modified (*double-scope*).

Therefore, every time Wittgenstein *formalizes* by gradually implementing the *numbering systems* (#S y #S') and progressively modifying each one of the individual propositions, he is operating over two scales simultaneously:

1. The textual scale (i.e., the *complex system-text* structured by *minimal units*)
2. The propositional scale (i.e., the propositions individually) and simultaneously in this scale, the form and meaning levels.

In Table 6 we compare the three stages of the compositional process of the *linguistic systems* PT and TLP according to the meaning construction levels (Table 5) and the full diagram of *Phases* and *Inter-Phases* model (Figure 5).

Table 6. Compositional process of the *linguistic systems* PT and TLP according to meaning construction levels (Table 5) and full diagram of *Phases* and *Inter-Phases* model (Figure 5)

source documents: NL, NM // NB1,NB2, NB3 // others	PT				TLP
Merging of proposition into *MS 104* >	*PRE-PHASE*	***INTER-PHASE #1***	*PHASE #1* *Source linguistic system* (PT)	***INTER-PHASE #2***	*PHASE #2* *Target linguistic system* (TLP)
	before (#S)	*FORMALIZATION #1* *numbering system* implementation (#S)	after (#S)	*FORMALIZATION #2* *numbering system re-* implementation (#S')	(#S')
	PROPOSITIONS		TEXT #1		TEXT #2
	LINGUISTIC FORM (Proto-textual) + MEANING		TEXTUAL FORM		TEXTUAL FORM
	Workflow: *dynamics of information assortment* + *temporal sequence of production*		When the *numbering systems* is implemented, propositions are endowed with an *organizing structure* (cohesion and coherence)		When the *numbering systems* is re-implemented, propositions are modified

CHAPTER 4. STUDIES #1 & #2

MODIFIERS, *META-MODIFIER* AND *MEGA-MODIFIER*. FORMAL DESCRIPTION OF THE *INTER-PHASES #1 & #2*

4.1. AN INTRODUCTION TO CHAPTER 4

4.1.1. General Abstract

Studies #1 & #2

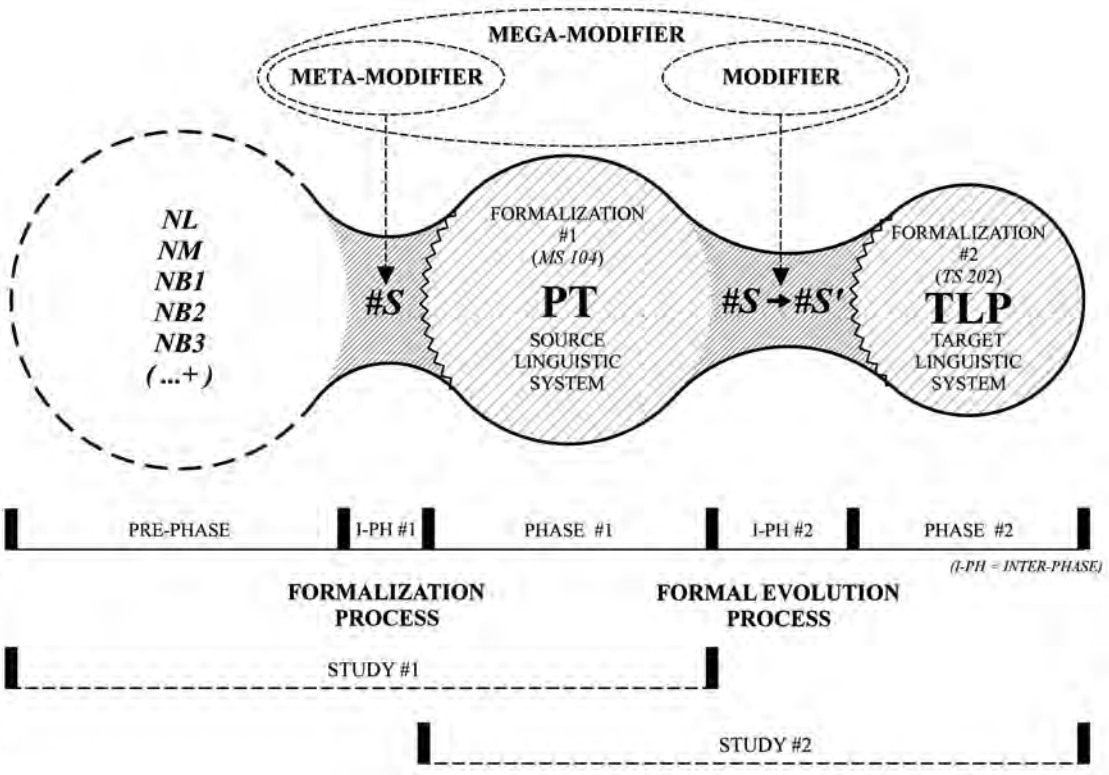


Figure 6. General diagram showing all *Pre-Phase*, *Phases* (#1 & #2), *Inter-Phases* (#1 & #2) and Studies (#1 & #2) progressively corresponding to the *formalization* and *formal evolution* processes of the *linguistic systems* PT and TLP

In chapter 4 we will develop Studies #1 & #2 (Figure 6). These Studies are focused on the formal description of the *Inter-Phases* (*#1* & *#2*) corresponding to phases throughout the PT text *formalization* process and *formal evolution* process, resulting in the turn from the PT (*formalization #1* / *Source linguistic system*) to the TLP (*formalization #2* / *Target linguistic system*).

Once again we get back to the general Abstract now integrated in the general structure of chapter 4. In chapters 2 and 3 we have already provided the reader with the backgrounds, literature and methodology to acchive a proper undestanding of forthcoming Studies #1 & #2.

Abstract:

During the *Pre-Phase* and following a specific *organizing principle*, propositions are initially merged into manuscript *MS 104* as *minimal proto-units* self-organizing a *linguistic proto-system* that evolves into a *complex system-text.*

On implementing the *numbering system* (#S) along *Inter-Phase #1* – here identified as *formalization* process, the propositions (previously operating as *minimal proto-units*) are endowed with an *organizing structure.* This prefiguring dynamics result in the patterning of a *complex system-text* structured by *minimal units*. Conceptually, what our model presents as *formalization #1* is the outcome of this transformation; linguistically, it presents it as *Source linguistic system* (PT).

During the *formal evolution* process along *Inter-Phase #2,* the *numbering system* is ultimately re-implemented (*#S* ⟶ *#S'*), thus altering the interrelations and interactions among *minimal units* generated during the *Inter-Phase #1*. Subsequently, the *Source linguistic system* (PT) is transformed into the *Target linguistic system* (PT), here *formalization #2* according to our model.

As stated above, throughout *Inter-Phases #1* & *#2,* a multiscalar process of *minimal units* manipulation occurs that triggers the emergence of new structures; invisible cognitive mechanisms operate here coordinated by self-regulating dynamics that conceptually organize this *complex system-text*. These mechanisms display *recursive modification patterns* (*modifiers* and *meta-modifiers*) with traceability along the various scales of observation studied here. They will be shown as capable of activating both *formalization* and *formal evolution* processes. These patterns of system regulation are here observed and described after we have graphically registered the sequential operations of *minimal units* manipulation. We have applied tools of *diagrammatic* and *statistical analysis* to what we locally understand as a minimal linguistic (grammatical) level: the number (globally, *numbering system #S* for the PT and *numbering system #S'* for the TLP). This graphic analysis reveals the significant presence of a *mega-modifier.*

It is precisely this state of non-equilibrium (Prigogine & Stengers 1985) as a source of order what makes our cognitive dynamicist approach in the framework of *Biopoetics* coherent.

The scales of observation mentioned in the Abstract are four; we present them below in the following Schema. Study #1 comprises three scales of observation and is focused on the description of the *meta-modifiers* and the *mega-modifier*. Study #2 comprises the more cut-rate scale and describes the *modifiers*. Both the nomenclature (*super-local, local, global and super-global*) and the choice of the scales respond to a methodological personal standard.

Schema of the four scales of observation to be used in Studies #1 & #2.

SUPER-LOCAL	***LOCAL***	***GLOBAL***	***SUPER-GLOBAL***
[*G-p*, *E-p*] PROPOSITIONS	[S] *SECTIONS* (Groups of propositions)	[C] *CHARACTERISTIC EVENTS* (Groups of propositions)	TEXT (Sum of *characteristic events*)
Modifiers	***Meta-modifiers***		***Mega-modifier***
OBSERVATION SCALE 0	OBSERVATION SCALE 1	OBSERVATION SCALE 2	OBSERVATION SCALE 3
Study #2	Study #1		

Finally, we present the aims of Studies #1 & #2 to be developed in the following sections:

- Study #1 (see section 4.2): *Inter-Phase #1* is formally described as emerging immediately after the *Pre-Phase* ensuing the *formalization #1* or manuscript *MS 104* (PT). In *Interphase #1*, the *numbering system* (#S) is implemented, modifying the propositions previously merged into the manuscript throughout the *Pre-Phase* – so far a sum *of proto-minimal units* (Figure 2), following a specific *organizing principle.* This *organizing principle* is made visible in Study #1, where we formally describe the *Pre-Phase.* We will describe both the *meta-modifiers* and the *mega-modifier* in this Study #1.

- Study #2 (see section 4.3): *Interphase #2* is formally described as emerging immediately after the *formalization #1* ensuing the manuscript *MS 104* (PT), and as immediately before the *formalization #2* ensuing manuscript *TS 202* (TLP). In this Study #2 we will describe the *modifiers*.

4.2. STUDY #1. FORMAL DESCRIPTION OF THE *INTER-PHASE #1*

4.2.1. Introduction

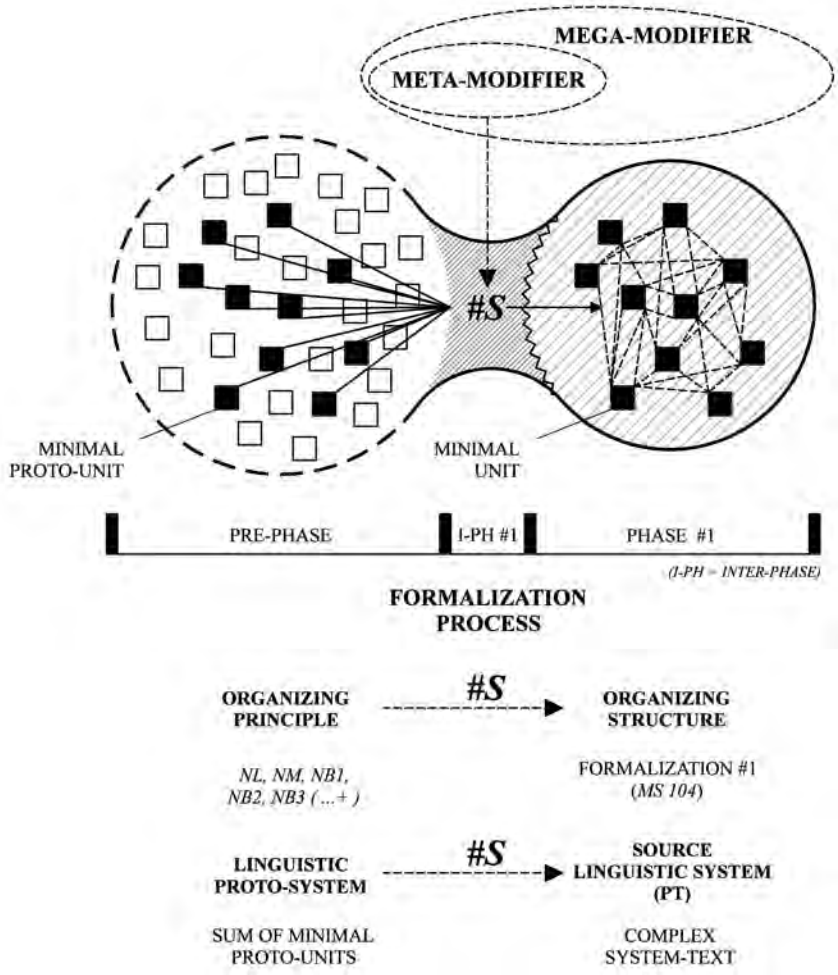


Figure 7. Diagram of Study #1

The aim of Study #1 is to formally describe the *Inter-Phase #1* (Figure 6 and Figure 7). *Formalization #1* occurs after the *Pre-Phase*; the result is manuscript *MS 104* (PT). At the beginning L. Wittgenstein merges a unnumbered group of propositions into the blank manuscript, and lastly he implements the *numbering system* (#S) (pre)conceptually modifying the propositions; according to our model, *formalizing* them.

As previously clarified in section 3.3 (model in Table 4 and Figure 5), the *Pre-Phase* occurs just before the *formalization #1*, which is a result of implementing the *numbering system* (#S). L. Wittgenstein starts merging into the *MS 104* (at that moment a blank notebook) a selection of propositions from the *source documents* (NL, NM, NB1, NB2, NB3, and possibly some others that are lost) plus a quantity of latest propositions; these latter propositions are newly produced (*ex-novo*) or else they belong to some lost *previous source document* of a much

speculated existence. The *ex-novo* ones are written down by L. Wittgenstein once he has already started to add propositions to the *source documents* that are previous to the *MS 104.*

Before implementing the *numbering system* (#S), in the *Pre-Phase,* the propositions lack any *organizing structure.* However, there exists an *organizing principle* that coordinates the progressive merging of propositions into the manuscript. We analyse this *Pre-Phase*, this first segment of the compositional process in Study #1, depicting a *workflow* diagram (Figure 14). Our aim is to graphically examine its operational and organizational aspects – its *dynamics of information assortment* and its *temporal sequence of production* (see section 4.2.2 on Methodology).

The information needed to depict the *workflow* diagram consists of dates, relevant occasions during the compositional process, data about where and how the propositions first arose, etc. This information is reachable for its analysis in the corpus of written works on the composition of *MS 104* (PT). Thus, we will consider the most significant historical-documental reconstructions carried out by the leading Wittgenstein's scholars; these have been retrieved from the various *secondary reference sources* studied here: G. H. von Wright (1971), B. McGuinness (2002), J. Kang, (2005), and also V. Mayer (1993), A. Geschkowski (2001), L. Bazzocchi (2008, *et al.*) and others. Due to the fact that these authors' views are not always the same – we have found certain scarcity of definition and discrepancy of hypothesis, we will first develop a comparative study of these hypotheses on the composition of *MS 104* (PT) as posed in the *secondary reference sources*, to accomplish our *workflow diagram.*

Description of the material features of the *item MS 104*, the *numbering system* and the arrangement in *sections*:

In section 2.4.2 above we have already discussed the introduction to the *item MS 104* (PT) focusing on its historical-documental aspects and clarifying points relative to the first *source documents* originating it. We will now proceed showing in detail the features of *MS 104* (PT) underlining the material aspects. Basically, as hardware, we consider it a *matter of fact* from which to excerpt information valid for establishing the order relation between variables cases (ORVC) (See 4.2.4.1). This ORVC needs to be specified in the methodological procedure described for Objective #1.2 (See 4.2.2 on Methodology), itself a part of Study #1.

Physically, materially, *item MS 104* (PT), is a manuscript hardcover notebook horizontally ruled with its pages numbered by hand [18]. Its dimensions are 20 X 24,5 cm, and it is originally written in German language by L. Wittgenstein using a pencil. It is presently kept in custody by the Bodleian Library in Oxford. For this Thesis we have worked on the previously mentioned facsimile edition.

The PT is working volume of the TLP. Essentially, there are no significant hesitations about this; soon we will be exploring all details relative to the accurate date of its composition. Nor there are doubts about the implementation of a *numbering system* that endows all propositions with an *organizing structure*; this fact can be evidenced at looking to the facsimile edition of *MS 104* (see from Figure 8 to Figure 11). We are thus facing a *matter of fact.*

[18] Each number placed in the bottom corner (left or right) corresponds to Wittgenstein's page numbering.

A first look to the manuscript reveals that it comprises a series of *Propositions* or *Sätze* – about a total of 863 depending on the counting up of revisions, rub-outs, non-references, etc. These propositions are individually numbered in the left margin (in an unsorted series), using a whole number from 1 to 7, and a maximum of 8 decimals. This is basically how the *numbering system* of the PT is configured.

At organizing the content in two graded levels, the *numbering system* (*#S* & *#S'*) endows the propositions with an *organizing structure* [19]: On one level, the propositions are ordered in a numbered sequence (vertical organization); on the other, they are organized on the bases of their semantic prominence at a linguistic textual scale (horizontal organization). These physiognomies characterize the *numbering system* (*#S* & *#S'*). On the manuscript first page (Figure 8), L. Wittgenstein writes down the following illumination on the procedure of the PT *numbering system*:

> Zwischen diese Sätze werden alle guten Sätze meiner anderen Manuskri*PT*e gefügt. Die Nummern zeigen die Reihenfolge und die Wichtigkeit der Sätze an. So folgt 5.04101 auf 5.041 und auf jenen 5.0411 welcher Satz wichtiger ist als 5.04101. (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971)
>
> (Among these propositions are inserted all the good propositions from my other manuscripts. The numbers indicate the order of the propositions and their importance. Thus 5.04101 follows 5.041 and is followed by 5.0411, which is a more important proposition than 5.04101.)

Stemming from the 7 main propositions, here referred to as *Guiding Propositions* (G-p), we find a number of others, here referred to as *Extended Propositions* (E-p) [20]. The overall assembly follows a dual organization that is materialized in a tree structure [21].

The compositional process of *MS 104* (PT) involves adding and reviewing propositions from previous manuscripts. Its 3 first pages comprise the above mentioned clarification on the working of the *numbering system*, the title and the author's name ("Logisch-Philosophische Abhandlung. Ludwig Wittgenstein"), an acknowledgement to D. H. Pinsent (a war deceased friend) and a motto: "Motto…und alles, was man weiss, nicht bloss rauschen und brausen gehört hat, lässt sich in Drei worten sagen." ("Motto... and whatever a man knows, whatever is not mere rumbling and roaring that he has heard, can be said in three words").

The main body of the manuscript containing the propositions stretches out from here; exactly from page 3 to 118. Pages 119 to 121 comprise the "Vorwort" (Preface) signed with the initials 'L.W.' (Ludwig Wittgenstein). This preface was written once the manuscript was finished. [22]

This main body of *MS 104* (pp. 3 to 118) is divided in two parts. The first part comprises a summary of propositions from previous MS, TS, and D, and a quantity of *ex-novo* propositions, all configuring the body of the PT. Page 3 contains most of the *Guiding*

---

[19] Von Wright (1969, p.486). N. Venturinha (2010), makes reference to a *triple structure*. L. Bazzocchi in *On Butterfly Feelers: Some examples of Surfing on Wittgenstein's Tractatus*, talks about the numbering system as organizing mechanism of the structure, *hypertextual* and recursive (pg.1). Geschkowski (2001, p.39) also regards the numbering system of the PT as *bidimensional structure (order schema, Ordnungsschema*); a mechanism that enables the propositions being merged after a primary block of main propositions.

[20] In connection to cognitive terminology (Clark, 1998)

[21] See Bazzocchi (2010b). In section 3.2 we defined the terms organization and structure.

[22] "Since the Vorwort must have been written after the second part of the manuscript, it cannot be regarded as a preface specifically for the 'Prototractatus'" (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971, p.2)

Propositions (G-p) (Figure 9). The second part (pp. 119-121) is a *Korrektur* [23] (i.e., a revision) carried out after the completion of the first part – as stated by most of the scholars, with the aim of creating a draft for a printed copy. Obviously, we talk about the *Abhandlung* (TLP), showing an almost complete correspondence concerning the *numbering system*. This is confirmed in a foot-note on page 103 were we can read "[+Bedeutet die Zahlen in der Korrektur]" ([+ means numbers in the revision]). Most of the numbers in this part are preceded by a signal “+” or “Zu”.

> The second part has the character of additions to and further elucidations of the thoughts contained in the 'Prototractatus'. All remarks in this part have the same number as the corresponding remarks in the *Tractatus*, with partial exception of the six on pp. 108 and 109 whose numbers are enclosed in a rectangle in the manuscript. In most cases there is also complete identity of formulation; the differences which there are insignificant. (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971, p.2)

The description of the first part involves a higher complexity. There are 7 horizontal lines [24] drawn in the left margin of pages 28, 52, 60, 64, 70, 71 & 78; these lines mark a change of topic or number. (Figure 10 and Figure 11).

Section #	Range of pages	Parts
Section 1a	3	1st part
Section 1b	4 a 28 >	
Section 2a	< 28 a 34	
Section 2b	34 a 40	
Section 2c	40 a 52 >	
Section 3	< 52 a 60 >	
Section 4	< 60 a 64 >	
Section 5	< 64 a 70 >	
Section 6	< 70 a 71 >	
Section 7	< 71 a 78 >	
Section 8a	< 78 a 81	
Section 8b	81 a 86	
Section 8c	86 a 103 >	
Section 9	< 103 a 118	2nd part (*Korrektur*)

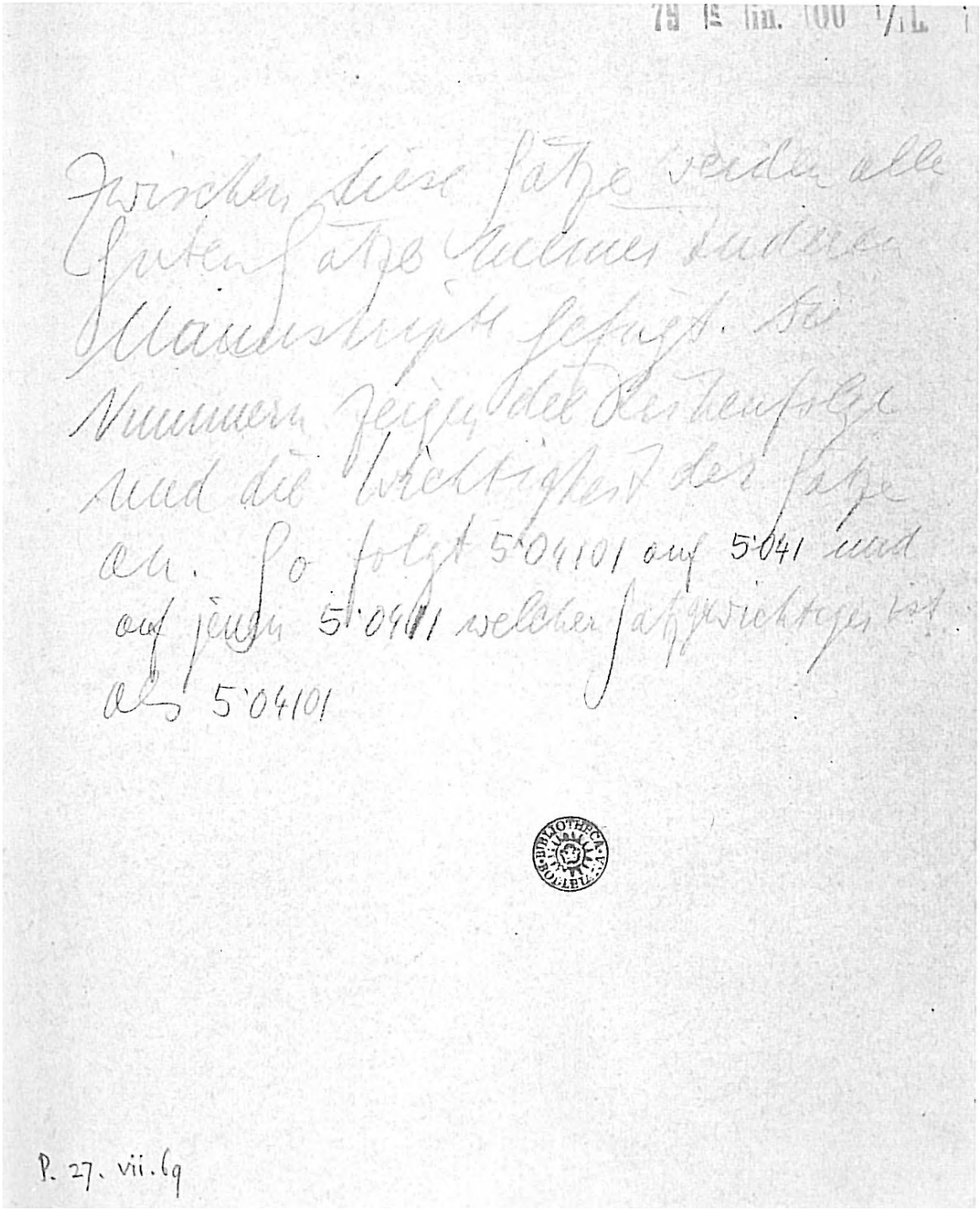
Table 7: *MS 104*. *Sections*, range of pages and parts.
(>): To the line; (<): From the line

These lines frame *sections* corresponding to changes in the composition of the PT (e.g., date, *source document*, etc.). Table 7 shows the arrangement of the manuscript's body in *sections*. The data have been collected from historical-documental reconstructions carried out the leading Wittgenstein's scholars in the *secondary reference sources*. Moreover, this data will be expounded in subchapter 4.2.3, where we will define the parameters that rule out the *workflow* throughout the *formalization* process of the PT. There, we will also diagram its

[23] G.H. von Wright speculates on the meaning of the term *Korrektur* in the *MS 104*: "The word 'Korrektur could mean the proofs of a printed text. It is internally extremely unlikely that this is what they mean here. The earliest possible printed proofs would have been those of the publication in Ostwald's *Annalen* in 1921; and we have no evidence that Wittgenstein ever saw these proofs. What the word 'Korrektur' probably refers to is a corrected MS- or TS-copy of the Tractatus or 'Prototractatus'" (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971, p.8)

[24] Concerning these *splitting lines*, McGuinness (2002, p. 265) refers to them as “provisional closing points”, full stops with provisional role; Kang (2005, p.3) highlights how these lines signal “(...) abrupt change of topic or numbering”.

temporal evolution considering the *operational* and *the organizational aspects* that scholars have underlined in their premises.



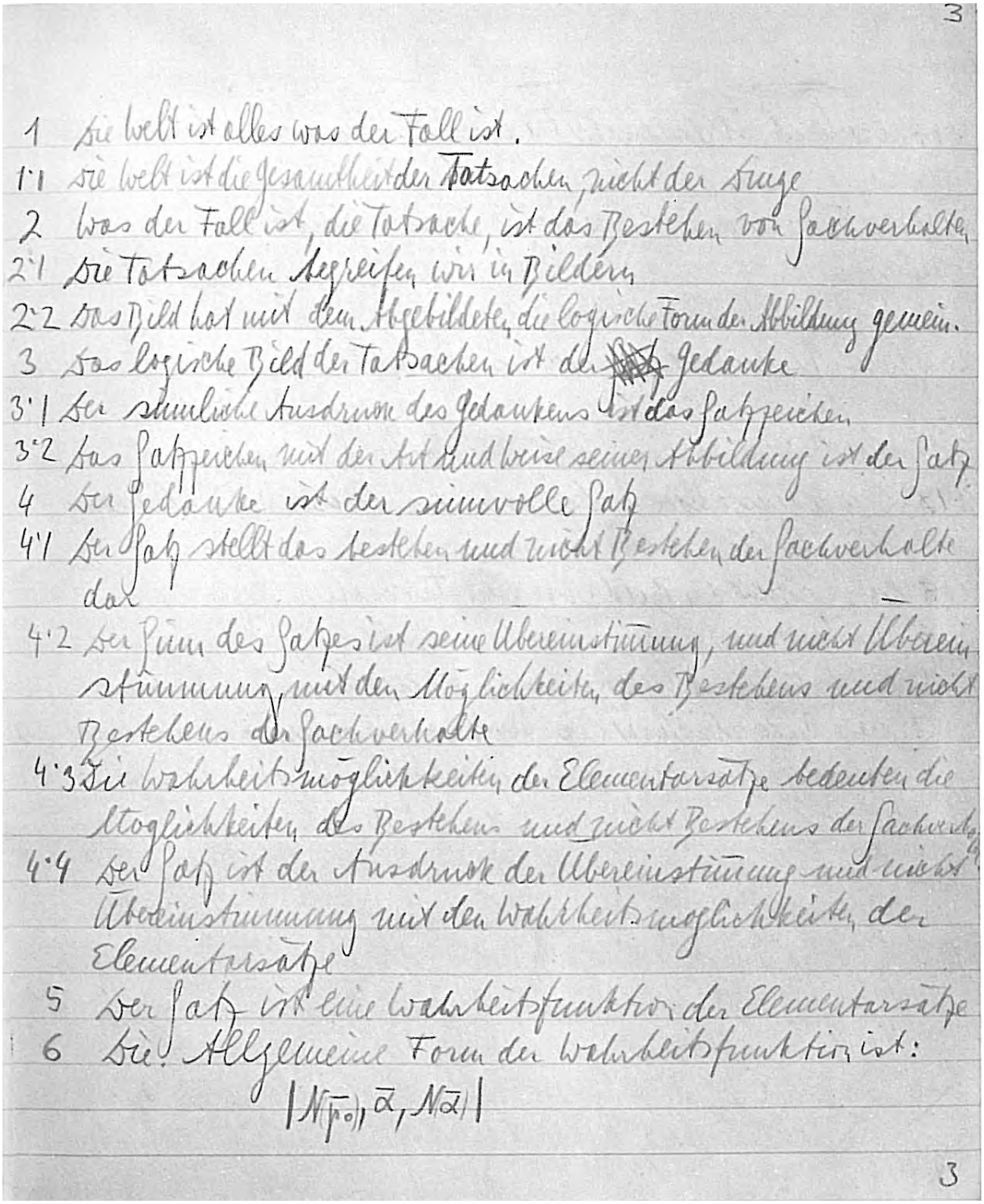
Zwischen diese Sätze werden alle guten Sätze meiner anderen Manuskripte gefügt. Die Nummern zeigen die Reihenfolge und die Wichtigkeit der Sätze an. So folgt 5.04101 auf 5.041 und auf jenen 5.0411 welcher Satz wichtiger ist als 5.04101

P. 27. vii. 19

Figure 8. Facsimile of manuscript *MS 104* (PT). Page 1. *Numbering system* and dual organizing structure

"Zwischen diese Sätze werden alle guten Sätze meiner anderen Manuskripte gefügt. Die Nummern zeigen die Reihenfolge und die Wichtigkeit der Sätze an. So folgt 5.04101 auf 5.041 und auf jenen 5.0411 welcher Satz wichtiger ist als 5.04101."

(Among these propositions are inserted all the good propositions from my other manuscripts. The numbers indicate the order of the propositions and their importance. Thus 5.04101 follows 5.041 and is followed by 5.0411, which is a more important proposition than 5.04101.)



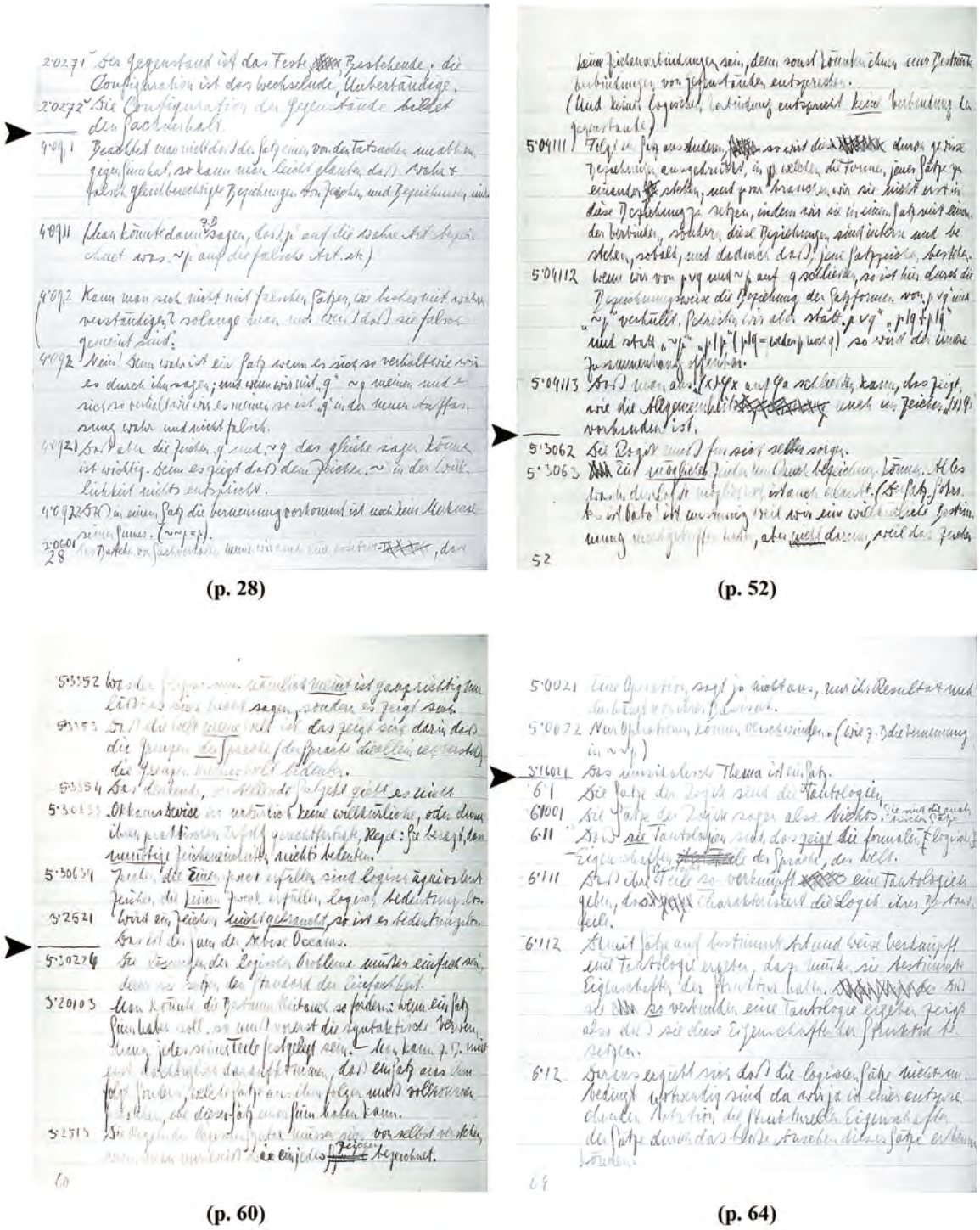
3

1 Die Welt ist alles was der Fall ist.
1·1 Die Welt ist die Gesamtheit der Tatsachen, nicht der Dinge
2 Was der Fall ist, die Tatsache, ist das Bestehen von Sachverhalten.
2·1 Die Tatsachen begreifen wir in Bildern
2·2 Das Bild hat mit dem Abgebildeten die logische Form der Abbildung gemein.
3 Das logische Bild der Tatsachen ist der Gedanke
3·1 Der sinnliche Ausdruck des Gedankens ist das Satzzeichen
3·2 Das Satzzeichen mit der Art und Weise seiner Abbildung ist der Satz
4 Der Gedanke ist der sinnvolle Satz
4·1 Der Satz stellt das Bestehen und nicht Bestehen der Sachverhalte dar
4·2 Der Sinn des Satzes ist seine Übereinstimmung, und nicht Übereinstimmung mit den Möglichkeiten des Bestehens und nicht Bestehens der Sachverhalte
4·3 Die Wahrheitsmöglichkeiten der Elementarsätze bedeuten die Möglichkeiten des Bestehens und nicht Bestehens der Sachverh.
4·4 Der Satz ist der Ausdruck der Übereinstimmung und nicht Übereinstimmung mit den Wahrheitsmöglichkeiten der Elementarsätze
5 Der Satz ist eine Wahrheitsfunktion der Elementarsätze
6 Die Allgemeine Form der Wahrheitsfunktion ist:

$$|N(\bar{p}_0), \bar{\alpha}, N\bar{\alpha}|$$

3

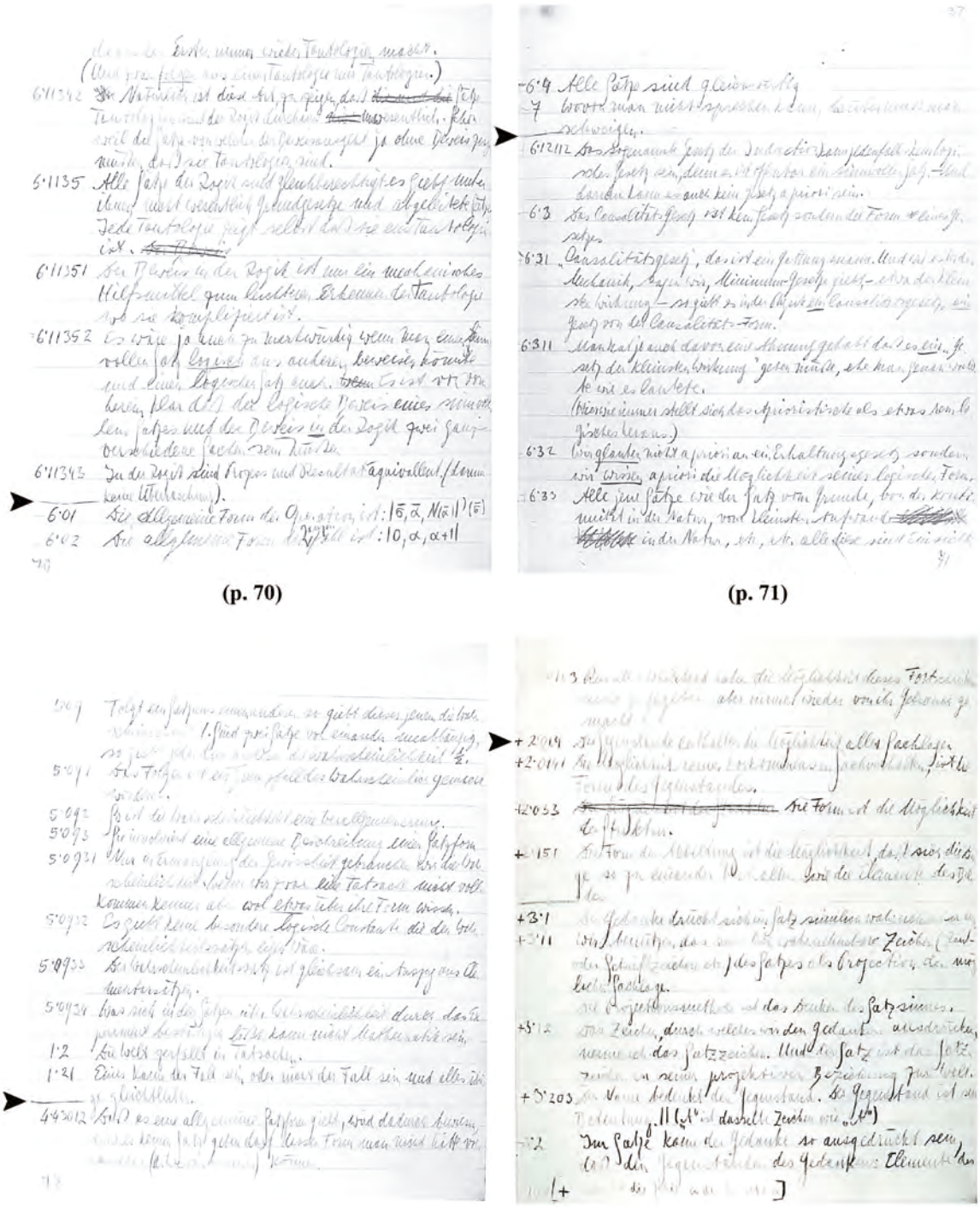
Figure 9. Facsimile of manuscript *MS 104* (PT). Page 3. *Guiding Propositions* (G-p)



(p. 28) (p. 52)

(p. 60) (p. 64)

Figure 10. Facsimile of manuscript *MS 104* (PT). Pages 28, 52, 60 y 64. The arrows point to the horizontal lines framing the sections



(p. 70) (p. 71)

(p. 78) (p. 103 - Korrektur)

Figure 11. Facsimile of manuscript *MS 104* (PT). Pages 70, 71 and 78. The arrows point to the horizontal lines framing the sections. Page 103 (+). Beginning of *Korrektur*

4.2.2. Methodology

Methodological procedure and definition of *workflow*

The following figure illustrates the methodological procedure we suggest for Study #1:

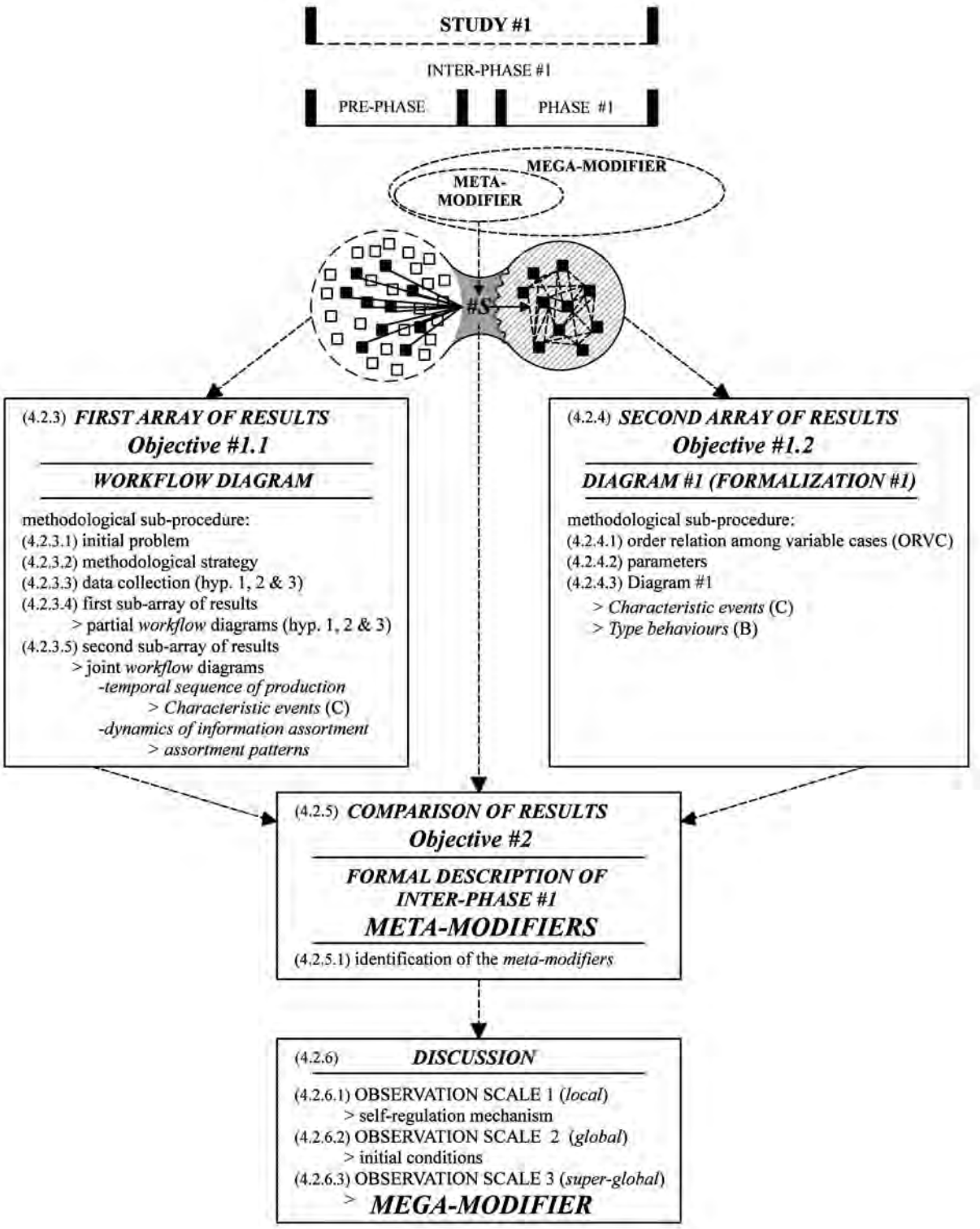


Figure 12. Schema of the methodological procedure for Study #1

Objective #1.1. *Workflow* diagram:

Objective #1.1 consists of analysing the *workflow* throughout the *formalization* process of the PT before implementing the *numbering system* (#S); this analysis will be carried out applying diagrammatic tools.

This objective is accomplished following a sub-procedure that comprises the exposition of an initial problem, the presentation of a methodological strategy and the achievement of a first sub-array (i.e., selection or ordered graphical set) of results. The results we obtain in this section serve as organizing foundation for the next objective.

The initial problem consists of the *ill-definition* of the preliminary data and the dispersion of the hypotheses on the compositional process of *MS 104* (PT), posed by the *secondary reference sources*. The methodological strategy used to tackle this initial problem involves a *comparative study of hypotheses.* We well first analyse the various historical-documental reconstructions proposed by the leading Wittgenstein's scholars in the *secondary reference sources* concerning the production process of *MS 104*. Our attempt is to *isolate* each hypothesis concerning the compositional process of the PT.

Before analysing each of these *distinctive hypotheses* we have had to reconstruct them in order to enable a comparative study of the dispersed views on the composition of the PT as all these *secondary reference sources* are based on a reinterpretation of the given data: epistolary, biographical references, philosophical thought. We found necessary to standardize the data in order to compare them in a common plane; hypotheses will be reconstructed for its analysis. This analysis is enhanced by applying the tools of diagrammatic analysis to the study of the hypotheses (Figure 13) that reveal the operational and organizational aspects of the *workflow* throughout the *formalization* process of the PT.

The composition of the *MS 104* before the *numbering system* (#S) is implemented follows an *organizing principle*, responsible of the progressive merging of propositions into the manuscript. In order to recruit information on this *organizing principle* (Figure 14, *workflow* diagram), we have isolated a series of parameters that conduct the *workflow* throughout the *formalization* process of the PT, applying the tools of diagrammatic analysis. The following two points show the operational and organizational aspects of the *workflow* that we have applied to scrutinize the real compositional dynamics of the *MS 104*:

- Operational aspects of the *workflow*. They are those aspects involved in the *temporal sequence of production* of the *MS 104* (PT); specifically, to the linear/orderly succession on time of the written and revision phases (patial, total, *Korrectur*, etc). For instance, we here consider the initial date of the writing of the *source manuscript MS 103* (NB3) as a variable. Unexpectedly, this date comes after the initial date of the composition of *MS 104*. We claim that positioning this event in one or other point of the production temporal sequence could modify it from a cognitive perspective.
- Organizational aspects of the *workflow*. They are those aspects associated with the progressive (gradational) structuring of the text (PT) as affected by the *dynamics of information assortment*. Notably, this process advances while L. Wittgenstein selects those propositions that he ponders more relevant from the several *source documents* in order to merge them into the *MS 104* following a definite *organizational principle*.

In this section we will identify the four *characteristic events* (C). Each of these marks represents a threshold in the compositional process of the *MS 104* (PT) during the *Pre-Phase* (see. 4.2.3.5).

Objective #1.2. Diagram of the *formalization #1*:

Objective #1.2 consists of a diagrammatical analysis on how L. Wittgenstein modifies the *minimal proto-units* when implementing the *numbering system* (#S); what results in the *formalization #1* (*MS 104*).

Based on the identification of the parameters conducting the *workflow* throughout the *formalization* process of the PT, we will diagram its temporal evolution with the outcome of *Diagram #1* (Figure 15, diagram of the *formalization #1*).

Type behaviours (B) will be analysed in this section. The *type behaviours* represent modalities of relation among the representative parameters examined in the diagrams: *formalization #1* and *workflow* (see. 4.2.4.3).

Objective #2. Formal description of *Inter-Phase #1*. *Meta-modifiers* and *mega-modifier*:

Objective #2 consist of the formal description of *Inter-Phase #1*, isolating the *meta-modifiers* and the *mega-modifier*. The analysis is based on the data gathered from the previous objectives.

4.2.3. First array of Results (Objective #1.1)

Workflow diagram (*Pre-Phase*)

4.2.3.1. Initial problem

Ill-definition and dispersion of the hypotheses

In this part we will scrutinize the problem that arises due to the *ill-definition* of the preliminary data and the dispersion of the hypotheses on the compositional process of *MS 104* (PT), posed by the *secondary reference sources*. The objective #1.1 to achieve here corresponds to the schema of the methodological procedure of Study #1 (Figure 12).

Our inquiries on the historical-documental reconstruction of the *MS 104* compositional process out of the available data, already appear at the moment G. H. von Wright himself speculates on the exact number of *source documents* that give birth to the PT manuscript – let us recall, G. H. von Wright is the author of *Wittgenstein's Nachlass Catalogue* (see 2.3).

> [Engelmann makes reference to the *Tractatus* in a letter form 1953 as a selection of seven notebooks that Wittgenstein destroyed after accomplishing the book]. Where the three Gmunden notebooks [MS 101, 102, 103] among the seven to which Engelmann refers —in which case it would not be true that they were all destroyed? The Gmuden notebooks were composed at an average speed of one notebook in six months. Between the second and the third there is a gap of a little less than a year. Assuming that the final composition of the *Tractatus* took place in the summer of 1918, there is a gap of a year and a half between the third notebook and his final stage. Assuming further the same 'writing speed' throughout the whole war period, it is reasonable to suppose that there existed at least four war-time notebooks which are now lost and which were of similar character to the three we have. (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971, pp. 4-5)

J. Kang focuses his paper on the *organizing principle* of the PT; he underlines the indeterminacy affecting part of the data crucial for the historical-documental reconstruction during the *MS 104* compositional process. He asks how was it written down; exactly how many *source documents* (MS, TS and D) were really used to compile it; were the drafts shattered; or else, when exactly was it written down, when and in what sequential order were the sections structuring the *MS 104* and the different *source documents* written down.

> First, it is not clear how Wittgenstein composed PT. This problem arises because PT is not an independent work but is mostly based on Wittgenstein's other manuscripts, the passage on the front page of PT [where the numerical system is explained] indicating that the majority of its remarks come directly from them [the *MS*, *TS* and *D* compiled in that *MS 104*] (...). It is inconceivable that Wittgenstein extracted the remarks in PT from other manuscripts entirely at random, without any organizing principle: there must be *some* rough structure. But what kind of structure? (...)
>
> Secondly, it is not clear when Wittgenstein wrote PT. (...) we do not have any letters or testimonies in which PT is explicitly mentioned. (Kang, 2005, pp. 2-3)

We will here defend that practically all works exploring the historical-documental reconstruction during the production of *MS 104* share a hermeneutical focus (Guerra, 2011, 2013); consequently, the outcomes are only 'estimations' or 'conjectures' on the compositional process of PT, as acknowledged by the authors themselves. Vitally, our approach in this Thesis introduces for the first time a more dynamicist view on cognition and text/meaning construction that we label *Biopoetic*. As stated in Guerra (2013) Hermeneutics asks 'what does this text mean and how the textual sequencing is well-ordered at all linguistic levels (including the numbering of subparts); *Poetics*, or *Biopoetics*, on the contrary, asks 'what are the cognitive/conceptual mechanisms that make it possible that this text means something at all, or that this text can be perceived as coherent by a reader'. The latter is the opening question that gave rise to the cognitive/*Biopoetic*/diagrammatic advances presented in this Thesis on the real compositional dynamics of PT and TLP.

Even when there is almost complete agreement about the objectivity of the data (the number of *source documents* is somewhat clear due to the preservation of the notebooks in their physical formats; also, some evidences exist about the dates form the epistolary legacy) this

agreement is not such concerning the interpretation of that data. The consequence is for instance a series of conjectures on the existence of working drafts – probably lost or shattered, in which L. Wittgenstein could have selected or organized several propositions from previous manuscripts before merging them into the *MS 104*, or maybe even on/along the *temporal sequence* of the production of *MS 104*.

> The support of hypotheses and the exhibiting of convergent probabilities has required much detail and many of the results to which they lead may justly be thought no more than tentative. Yet the general conclusion (*pace* Professor von Wright) that it is not necessary, and even an error, to suppose the loss of many of the notebooks from which the *Tractatus* was composed may be regarded as highly probable. (McGuinness, 2002, p. 269)

As emphasized above this Thesis' main perspective is cognitivist and aims at discerning from previous hermeneutical analysis. However it is essential to highlight their value as fundamental contributions for our corpus construction: They are deep analyses compiling all necessary data to enable our approach to the compositional process of manuscript *MS 104*. Nonetheless, in order to obtain scientific results, it is crucial for our work to discern any interpretative nuance from these source studies. This is the reason why the objectives, tools and methodology – used here to acknowledge these author's hypotheses, discriminates those used by documental historiography.

Thus, we must confront the issue of indeterminacy of the preliminary data and of the hypotheses dispersion concerning the composition of *MS 104*, in order to achieve our ultimate aim: To diagram the *formalization #1* of *MS 104*.

4.2.3.2. Methodological strategy

Comparison of hypotheses

In this section we analyse the different historical-documental reconstructions put forward by the leading Wittgenstein's scholars in the *secondary reference sources*, related to the *temporal sequence of production* of the *MS 104*. The analyses will not be ordered chronologically (publication date), but based on the *source relevance* (detail of the reconstruction). Our objective consists of *isolating* each hypothesis on the composition of *MS 104* to achieve the above mentioned *workflow* diagram. Those works bestowing more information on the compositional process of PT will therefore be more relevant.

The main historical-documental reconstructions are discriminated in three groups. The first group is next analysed according to the schema of the methodological procedure of Study #1 (Figure 12). These groups referred to are listed below:

- Group #1: It includes the three most relevant historical-documental reconstructions selected for their diagrammatical analysis:
  - G. H. von Wright (1971)

Hypothesis #1 > Diagram 1: One phase of selection of propositions and one phase of revision (*Korrektur*), following an unbroken *temporal sequence of production*.

- B. McGuinness (2002)

  Hypothesis #2 > Diagram 2: Gradation of the *temporal sequence of production* in three progressive phases. Staggered revisions including the addition of new material in each phase.

- J. Kang, (2005)

  Hypothesis #3 > Diagram 3: Discontinuous *temporal sequence of production* and later overall revision.

- Group #2: We will comment on the historical-documental reconstructions listed below as complementary studies able to provide additional information to the hypothesis analysed in group #1:
  - V. Mayer (1993)
  - A. Geschkowski (2001)
  - L. Bazzocchi (2005; 2006; 2007; 2008a,b; 2010a,b,c,d; 2013; 2014b)

- Group #3: Reference to other peripheral works on the PT compositional process: Sullivan & Potter (2013), Kremer (1997), Venturinha (2010), Stern (1995), Morris (2004).

4.2.3.3. Data collection

Study of the historical-documental reconstructions. Groups #1, #2 & #3

— Group #1. Most relevant historical-documental reconstructions:

We will next analyse hypothesis #1, #2 & #3 stemming from the three historical-documental reconstructions that we have pondered the most relevant for our study.

— *Hypothesis #1: One phase of selection of propositions and one phase of revision (Korrektur), following an unbroken temporal sequence of production* (von Wright, 1971): G. H. von Wright is the author of the introductory section written in 1971 for the publication of the *Prototractatus* (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971, pp. 1-34). In *Historical Introduction. The Origin of Wittgenstein's Tractatus*, he develops his hypothesis on the composition of *MS 104* without making any distinction among *sections*; like other scholars actually do.

The question posed concerns whether or not a determinate period of time elapsed —he refers to months— between the selection of the propositions compiling the

first part of the manuscript, and the elaboration of the second part (*Korrektur*). He is inclined to support the second one according to the date of the acknowledgment to D. H. Pinsent at the beginning of the notebook. Von Wright hypothesis asserts that the composition of PT took place all at once and immediately before concluding the last document *MS 104*, i.e., just before the *Korrektur*, and without interruption in the *sequence of production*.

> We know that Wittgenstein was on a longuish [*sic*] leave in the summer of 1918 (...) partly in Vienna. Did he do *all* the work of finishing the book then beginning with the extracting of the 'Prototractatus' from the earlier notes? Or did he start then with the composition of the 'Korrektur', having already extracted the 'Prototractatus' — perhaps in the winter and spring of the same year? (...) The most likely conjecture seems to me to be that work on the 'Prototractatus' immediately preceded the final composition of the book in the summer of 1918. (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971, p. 9)

He also details in what way the PT might have been composed. Below we condense the main information provided by the author, arranged according to the *sections* structure.

Table 8. *Workflow* throughout the *formalization* process of the *MS 104* (PT). Hypothesis #1 (von Wright, in McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971, pp. 1-34)

Section/ Pgs.	Data about the section
Section 1a *Section 1b* *Section 2a* *Section 2b* *Section 2c* *Section 3* *Section 4* *Section 5* *Section 6* *Section 7* *Section 8a* *Section 8b* *Section 8c* *pp. 3 a 103*	• After having written down in the manuscript book all the remarks which constitute the 'Prototractatus', Wittgenstein (...) copied out, or had it copied out, with the remarks arranged in their proper number-order. (...) Then he worked with this text (the 'Korrecktur') changing the formulations, grouping remarks that carried separate numbers under on single number, rearranging the order in places. Having done this (or when doing this) he also made some additions. These additional entries he noted down in handwriting in the same notebook as the 'Prototractatus'. [*MS 104*]. (p. 8)
KORREKTUR	
Section 9 *pp. 103 a 118*	-

— *Hypothesis #2: Gradation of the temporal sequence of production in three progressive phases. Staggered revisions including the addition of new material in each phase (McGuinness, 2002):* In the chapter titled *Some Pre-Tractatus Manuscripts,* B. F. McGuinness (2002) develops some aspects concerning the composition of the PT and uses them as a source data to frame the *sections* in which the document is divided.

The author posits: “in this manuscript there is an almost universal tendency for the numbers that come later to presuppose those that come earlier, and not conversely. That is only what one might expect if Wittgenstein first chose nodal propositions and

then grouped others round them" (p. 265). This statement points to a *progressive temporal sequence of production* that assumes the *organizational structure* of the PT as created from page 3 on, following the existence of a previous scaffolding. This framework is configured by the 6 main propositions —nodal propositions numbered with a whole number— later being completed until page 71 (proposition 7). McGuinness talks about "a natural progression, the 6's being filled in last" until page 79 where a "(...) general revision and introduction of new material" (p. 265) takes place.

According to this hypothesis, L. Wittgenstein would have completed the writing of the *MS 104* text to page 71 between October 1915 and March 1916; this document comprises the summary of notebooks NL, NM, *MS101* and *MS 102*. Consequently, this milestone in the temporal sequence of the text production would have been reached before the date when the writing of the *MS 104* starts, in March 1916 when he leaves for the Front. By then he prepares a first revision, a typed *TS* to which he would have added pages 71 to 78, comprising the merging of the *MS 103* propositions, the addition of new topics, and the extending of previous thoughts. During this time he works on this *TS*, and on the rest of notebooks, travelling with him all the time he spent in the Front during WWI. This first revision would have been compiled between September 1916, when he is sent to Olmütz, and January 1917. Between this latter date and July 1918, after completing the first revision, he would have added pages 78 to 103, thus implementing what is pondered as a general revision previous to the definitive print copy. It is in this phase when he introduced extracts from the *MS 103* (between pages 80 and 90) and new material (between pages 90 and 100, probably from another manuscript). At this exact point, the first numbering would have taken place. The final phase of the manuscript ends up with the writing of the *Korrektur*; except for 2 propositions it is composed on new material and coincides with the definite version of the TLP. It includes a renumbering.

Table 9. *Workflow* throughout the *formalization* process of *MS 104* (PT). Hypothesis #2 (McGuinness, 2002)

Section / Pgs.	Data about the section
Section 1a *Section 1b* *Section 2a* *Section 2b* *Section 2c* *Section 3* *Section 4* *Section 5* *Section 6* *pp. 3 to 71*	• The first 70 or so pages do indeed contain a summary of the first two wartime notebooks and the pre-war notes (p. 264). • [On the first 70 pages of the PT] My hypothesis thus is that (...) will probably have been written out between [October 1915, just accomplished the *MS 102*] and Wittgenstein's departure for the front in March 1916 [before the beginning of the *MS 103*], and will be physically identical with item 5 in the list drawn up in January 1917 (p. 266) (Cfr. Kang, 2005). • [The propositions: 6.3 and 7 on page 71] (...) complete the scheme of propositions written on p. 3. (p. 265)
FIRST REVIEW	
Section 7 *pp. 71 to 78*	• [The horizontal line on] (...) p. 78 of the manuscript represents the end of a first revision. (p. 265)
GENERAL REVIEW	

Section 8a *Section 8b* *Section 8c* *pp. 78 to 103*	• [pp. 79 to 103] (...) general revision and introduction of new material. (p. 265)
KORREKTUR	
Section 9 *pp. 103 to 118*	• Work on 'Prototractatus' came to an end in July 1918 when Wittgenstein (...) prepared a *Korrektur* – a version revised and renumbered so as to resemble closely our *Tractatus.* (p. 268)

— *Hypothesis #3: Discontinuous temporal sequence of production and later overall revision* (Kang, 2005): The compositional process of the *MS 104* is described in detail in J. Kang's (2005) article *On the Composition of the Prototractatus.* In this article, Kang amends hypothesis #1 by G. H. von Wright, justifying in a different way the date when L. Wittgenstein knows about the death of D. H. Pinsent; associating it to the dedication appearing in the manuscript buttresses his hint on the composition of *MS 104.*

McGuinness hypothesis #2 is also challenged in this article, again questioning the order of composition proposed by this author:

> So if McGuinness' proposal is correct, *Core-PT* [in Kang's paper: pp. 4 to 28 - sections 1a a b] must also have been written before *NB* 3. If so, the thoughts in *Core-PT* must be less developed than those in *NB* 3. But it seems to me that several ideas in it are indeed more fully developed than those in *NB* 3.
>
> (...)the general form of proposition does appear in *Core-PT* (PT 6), although not exactly in the same form as in the *Tractatus*. This already raises a suspicion for the consequence of McGuinness' proposal that *Core-PT* was composed before *NB* 3 (Kang, 2005, p.15).

Certainly, J. Kang's article presents a more detailed data to define the compositional process of this manuscript.

Table 10. *Workflow* throughout the *formalization* process of the *MS 104* (PT). Hypothesis #3 (Kang, 2005)

Section / Pgs.	Data about the section
Section 1a *p. 3*	• [Sect.1a, p.3] (...) contains all the remarks with a one-digit number from 1 to 6 as well as nine out of thirteen remarks with two-digit numbers prior to 6. (p. 4)
Section 1b *pp. 4 to 28* *(Core-PT)* *(EX-NOVO/ CORE-PT)*	• [Sect.1b, pp. 4 a 28] (...) contains almost all the remarks with major numbers up to 6 – all those with a one-digit number from 1 to 6 and almost all those with two- and three-digit numbers prior to 6 [There are 100 such major remarks in PT; no fewer than 88 of them occur in the section pp. 3–28. The exceptions are 1.2, 1.21, 3.25, 5.08, 5.09, 5.21, 5.22, 5.23, 5.34, 5.4, 5.41 and 5.42.] (...). In other words, the section contains most of the remarks that form the framework of *PT*. (p. 3) • [Sect.1b, pp. 4 to 28] [About these propositions that do not come form other manuscripts in this section defined as *Core-PT*]. (...) The remarks in it do not seem to originate from the manuscripts

	we have. Only a handful of remarks can be traced in these, and few of them are *verbatim* citations. [There are 14 such remarks out of the entire 284 remarks of *Core-PT*. In order of appearance, they are 4.09 (*NB*, p. 8), 4.232 (*NL*, p. 103), 5.06 (*NB*, p. 54), 5.07 (*NB*, p. 54), 2.1513 (*NB*, p. 32), 2.1516 (*NB*, p. 13), 5.04141 (*NL*, p. 100), 4.10013 (*NL*, p. 106), 5.32 (*NB*, p. 34), 5.332 (*NB*, p. 34), 5.3321 (*NB*, p. 34), 5.334 (*NB*, p. 34), 4.1022 (*NB*, p. 42) and 4.0115 (*NB*, p. 7)]. (p. 3) • [Sect.1b, pp. 4 to 28] New composition. (...) presumably *Core-PT* was newly written as Wittgenstein was composing *PT*. This would then explain why only a handful of remarks in *Core-PT* can be traced in the other manuscripts we have. (p. 4)

SECTION LINE

Section 2a *Section 2b* *Section 2c* *pp. 28 to 52*	• [Secc.2a,b,c, pp. 28-52] (...) section pp. 28–52 comes from the five manuscripts of Wittgenstein roughly in their chronological order: pp. 28–34 from *NL*; pp. 34–40 from the missing Norway manuscript; pp. 40–52 from *NB* 1, *NB* 2 and a missing manuscript immediately following *NB* 2. But would these manuscripts have been the direct sources for pp. 28–52 of *PT* ? [following de Kang's hypothesis] This does not seem to be the case. Rather, presumably what happened is that Wittgenstein had another manuscript which contained the selection and revision of all those manuscripts, and that he worked with this manuscript to compose [this section]. (p. 7)
Section 2a *pp. 28 to 34* (DIRECT TRANSFER OF PROPOSITIONS FROM NL. ORIGINAL ORDER, SAME PROPOSITIONS)	• [Secc.2a, pp. 28-34] not only that almost all the remarks [in this section] (...) have their counterparts in *NL* [TS 201 a,b], but also that the *order* of the remarks corresponds almost exactly with the order of their appearance in *NL*. (...) Wittgenstein composed [this section] (...) by transferring the remarks either directly from *NL* or from a manuscript containing *NL*. (pp. 4-5)
Section 2b *pp. 34 to 40* (LOST NORWEGIAN MANUSCRIPT. COMPOSED BETWEEN OCTOBER 1913 AND JUNE 1914)	• [Secc.2b, pp. 34-40; 5.3301-5.3304] (...) the chief source of the remarks on pp. 34–40 is the missing Norway manuscript [Kang is talking about a lost manuscript, previous to Moore's Norwegian notebook *NM*, written between October 1913 and June 1914]. (...) only three remarks on pp. 34–40 can be traced in *MN*. (p. 6)
Section 2c *pp. 40 to 52* (NB1-2 AND OTHERS. LOST WORK. COMPOSED BETWEEN NB2 AND NB3, JUNE 1915 - APRIL 1916)	• [Secc.2c, pp. 40-52; 4.0951-5.04113] Many remarks here are drawn from *NB* 1–2, though in this case they are intertwined with a number of remarks that do not appear in *NB* 1–2, and the order of the remarks that do appear do not follow the order in *NB* 1–2. (...) [Kang conjectures that] the remarks on pp. 40–52 of *PT* which cannot be found in *NB* 1–2 originate from Wittgenstein's work (...) now missing [between June 1915 and April 1916, end of *NB2* and beginning of *NB3*]. (p. 5)

SECTION LINE

Section 3 *pp. 52 to 60* SECTION LINE *Section 4* *pp. 60 to 64* SECTION LINE *Section 5* *pp. 64 to 70*	• [Secc.3,4,5, pp. 52-70] They contain many remarks from *NL* and *NB* 1–2; some of the remarks on pp. 64–70 can also be traced in *MN*. Here, however, the order of their appearance hardly follows their order in these manuscripts (...) these features suggest that the remarks in these sections are organized rather *thematically* (...).The general subject of all three sections is *logic*. (p. 9) • [Secc.3,4,5, pp. 52-70] (...) these sections do not contain any remarks occurring in *NB* 3, I conjecture that their immediate source was made by Wittgenstein between the completion of *NB* 2 (June 1915) and the starting of *NB* 3 (April 1916). (...) The three sections from p. 52 to p. 70 presumably come from the summary of Wittgenstein's thoughts on logic in *NL*, *MN* and *NB* 1–2. (p. 9)

(THEMATICALLY ORGANISED SECTION. THOUGH ON LOGIC SUMMARY: NL, NB1-2, Y NM, BUT NOT NB3. COMPOSED BETWEEN JUNE 1915 AND APRIL 1916, BEFORE NB3)	

SECTION LINE

Section 6 *pp. 70 to 71* (SHORT SECTION COMPOSED EX-NOVO)	• [Secc.6, pp. 70-71] [It is a short section]. Perhaps Wittgenstein did not derive [its four propositions] (...) from his manuscripts but newly formulated them while composing the *PT*. (p. 9)

SECTION LINE

Section 7 *pp. 71 to 78* (THEMATICALLY ORGANISED SECTION. 'SIDE- TOPICS' FROM NB 1-2, NL, NM Y NB3)	• [Secc.7, pp. 71-78] (...) is drawn mainly from *NB* 1–2, but also from *NL*, *MN* and *NB* 3, and again it is organized thematically. (...) Wittgenstein discusses on pp. 71–8 what one might call the 'side-topics' of his early philosophy, or those topics to which he applies his investigations on logic and the nature of a proposition. (p. 10)

SECTION LINE

Section 8a *Section 8b* *Section 8c* *pp. 78 to 103* (DIRECT TRANSFER OF PROPOSITIONS. ORIGINAL ORDER, SAME PROPOSITIONS)	• [Secc.8, pp. 78-103] (...) selection from Wittgenstein's manuscripts roughly in their original order. (p. 11)
Secc.8a *pp. 78 to 81* (NO PROPOSITIONS FROM *NB1-2*. COMPOSED BETWEEN NB2 AND NB3)	• [Secc.8a, pp. 78-81; 4.43012-3.2522] (...) [Wittgenstein is] concerned with the general form of proposition and related topics. None of its remarks is in *NB* 1–2, while the opening remark, 4.43012, can be found in *NB* 3 (...) [Kang claims that the propositions in this section] originally come from Wittgenstein's work following *NB* 2 and immediately preceding *NB* 3, the work that presumably led to the subsequent development of his thought on the general form of proposition in *NB* 3. (pp. 11)
Secc.8b *pp. 81 to 86* (DIRECT TRANSFER OF PROPOSITIONS FROM NB3. ORIGINAL ORDER, SAME PROPOSITIONS)	• [Secc.8b, pp. 81-86; 5.412-5.3202] (...) exclusively drawn from *NB* 3, and again almost exactly in the order of their appearance there. (pp. 10-11)
Secc.8c *pp. 86 to103* (MAINLY NEW WORK CARRIED OUT AFTER WRITING NB3, FROM JUNE 1917 ON. NO PROPOSITIONS FROM NL, NM, NB1-2-3.)	• [Secc.8c, pp. 87-103; 5.3021-5.00163] (...) the remarks here must have been drawn from the manuscript(s) Wittgenstein composed after *NB* 3, i.e., after January 1917. [According to Kang, this section concurs with a new work developing the results of the NB3]. (...) Hardly any remarks on pp. 87–103 can be directly traced in *NL*, *MN* or *NB* 1–3. (p.11)

— Group #2. Complementary historical-documental reconstructions

— V. Mayer (1993): V. Mayer in *The numbering system of the Tractatus* (1993) links the numbering with Wittgenstein's method of composition. "(...) it allows Wittgenstein to take a previous numbered proposition from a running text and to elaborate or comment on that propositions, without destroying the structure of the system, or being tied to a linear sequence of thought" (p.111).

In this paper the author refers to the differences existing between PT and TLP *numbering systems*. Some interesting examples of sequencing are included in the text. In some occasions Wittgenstein "wrote down higher propositions numbers ahead of lower ones" (p. 112) – V. Mayer underlines. Despite the numbering rules are violated in some occasions along the compositional process, the author concludes that the relevance of the *numbering systems* is irrefutable. The implementation of the *numbering system* clearly evidences an obvious intention to construct a system.

— A. Geschkowski (2001): A. Geschkowski is the author of the book *Die Entstehung von Wittgensteins Prototractatus* (2001). We would like to highlight the value of this work partly because it provides a list of correspondences among propositions from the PT, TLP and *source documents*. We have used these lists in our own work.

Moreover, the author conjectures about the origin and dates of some of the *source documents* involved in the *MS 104* compositional process. For instance, as opposed to McGuinness hypothesis that identifies Hermine Wittgenstein's note *item 3* with the NB3, A. Geschkowski identifies NB3 with *item 4*.

A. Geschkowski's historical-documental reconstruction of the PT compositional process is based on a formal analysis of the manuscripts involved. His arguments rely basically on material aspects like: size of the notebooks, marks in the margins, cross-references. Sullivan & Potter (2013) emphasizes this formal approach in contrast with Kang's, who focuses on the philosophical content.

Different approaches can return divergent conclusions.

—Luciano Bazzocchi (2005; 2006; 2007; 2008a,b; 2010a,b,c,d; 2013; 2014b):

— *Hypertextual structure and the Tractatus as a tree visual metaphor**:*** L. Bazzocchi is a prolific author. Among his different lines of investigation, the structural analysis of the composition of the texts PT and TLP starting from the *numbering system* evaluation is especially interesting for this Thesis. The author proposes the existence of an arboreal order as opposed to a lineal order.

In his webpage (http://www.bazzocchi.net) L. Bazzocchi presents an approach to the TLP from the idea of hypertext; bounded to a particular use of the *numbering system*. To that extent, it is specially interesting his paper *On butterfly feelers. Some examples of surfing on Wittgenstein's Tractatus* (2008a): "From my perspective, the

best way of making us see the *Tractatus* in its proper shape, is to interpret the decimals as technical specifications in order to generate a hypertext (decimals are able to exactly define the organization of the pages, and the connections and the positions of all the remarks)" (p. 125).

In his webpage, under the title *cognitive map* (http://www.bazzocchi.net/map_en/index.htm), L. Bazzocchi shows up the connections among the key concepts of the TLP. The author provides in his site a *web interactive environment* that enables tracking the way these key concepts are intertwined in the text. The idea of an arboreal order organizing the compositional process of the TLP is presented graphically in the form of a *hypertextual* map available on-line (http://www.bazzocchi.com/wittgenstein/tractatus/it/mappa.htm#5_). Using the tree diagram provided, it is possible to approach the philosophical text contents level by level. This reading modality of the text is developed in one of his most recent publications *The Tractatus according to its own form. Supplements and other shavings* (2014b).

In *A Database for a Prototractatus Structural Analysis and the Hypertext Version of Wittgenstein's Tractatus* (2007), the author goes deeper into the stratification governing the compositional process of the *MS 104*. This organization makes possible the understanding of the manuscript as a hypertextual structure: "The stratification of the notebook is indeed a constant fact, in the sense that every new proposition takes place without gaps in the pre-existent decimal frame. In some cases, when the added sentence is to be positioned in the middle, and not at the bottom, of an existing sequence, the numeration of sequence last part is every time corrected in order to make space for the new incoming one" (p. 18). This stratification [25] of the propositions enables the reading of the *Tractatus* following several levels of detail, "not throughout the strict sequence of the decimals, but by homogenous sights, by successive deepening levels" (p. 20), and it is connected to a *top-down* process. This method, as L. Bazzocchi posits, corresponds to L. Wittgenstein's mental process of propositions' recollection, tackled during the composition of the *Prototractatus* "from high level sequences to the most detailed lines of thought" (ibid).

Regarding the compositional strategy of the TLP, L. Bazzocchi describes the compositional process of the text as a *top-down* process. This idea is closely connected with the construction of the *tree of propositions* picture, of an arboreal order, of *structural duplicity*, that he widely develops in several of his works. In the paper *Dal Prototractatus al Tractatus Logico-Philosophicus. Analisi di una strategia top-down* (2010a), the author enounces: "I interpret the tree organization not only as a logical-conceptual structure, but also, consequently, as the way of approaching the text, i.e. as the way of reading and putting together the remarks, radically alternative to the linear sequence necessarily followed in the print exemplar" (p. 77).

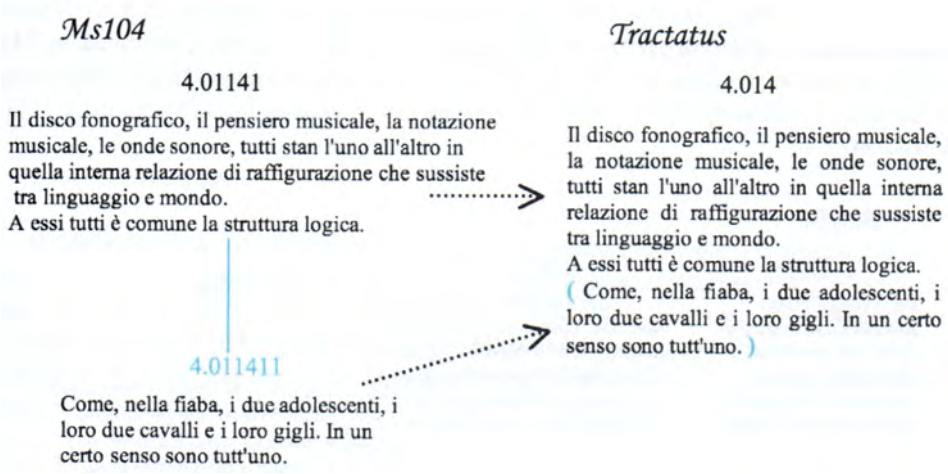
The sequence of propositions in the *MS 104* manuscript, the way they are inserted by levels or layers in the notebook, is defined as chaotic by the author, as a numerical chaos due to the "superposition" of levels of commentaries that takes place (2010a, p. 78). Either way, he refers to a certain regulation mechanism intervening on the whole process in terms of "a perfect vision of the whole work" (p. 86).

[25] The author refers to this stratification in other occasions (e.g., 2010a, p. 81).

> It is an evidence that the notebook logs the chronological composition process, the order followed by Wittgenstein when placing each individual remark into the emergent structure of the work. The decisive point is the *top-down* nature of the whole process: behind the apparently numbers mixing, each remark is actually going to get together at a precise point of the tree, that develops organically, from the principal propositions to the branches and the leaves, always in a growing degree of detail. (p. 78)

As mentioned above, one of the most valuable contributions of L. Bazzocchi to the literature on the texts PT and TLP compositional process is having posited the *visual metaphor of the tree* to depict the *organizing structure* that arises from the *numbering system*. In his book *L'Albero del Tractatus: Genesi, forma e raffigurazione dell'opera mirabile di Wittgenstein* (2010b) the author describes in detail the arboreal order as *the* way of approaching the texts PT and TLP, starting from the analysis of the *numbering system* features. In the first part of the book, he describes how the *numbering system* works according to the visual metaphor of the *tree of propositions*. He examines a sum of particular case studies of structures – regions of the tree, following his own conception – horizontally and by levels. He observes the connections among propositions within the same decimal level. In the second part of the book, L. Bazzocchi highlights the features of the tree structure and its direct connection with the *MS 104* compositional process. Of special concern for this Thesis, are the chapters 29, 31 and 36 to 38, devoted to the formal analysis of the tree of *MS 104* and *TS 202*. They include as relevant data: an account for the tree of the *Tractatus* growing, and the localization of a recurring pattern in the evolution from one tree to another, making use of the parenthesis.

> The proposition 4.01141, that will be numbered as 4.014, at the moment it embraces 4.011411 it is written in brackets.



> This kind of evolution is quite frequent: almost every paragraph in brackets come from isolated commentaries (single final nodes) that are presented with autonomous numeration in the *MS 104*. (p. 89-91)

When comparing the *numbering system* in both trees, L. Bazzocchi insists on the horizontal way of reading the propositions (i.e., by levels). That method reveals the purpose of the *numbering system* as configuring mechanism in both of the tress – and beyond, with regard to the *MS 104* composition process and the *TS 202* reading, or final print version.

> The analysis of the manuscript validates our way of reading the *Tractatus*, based on two essential aspects. Firstly, the reciprocal position of remarks in the *MS 104*, of interest for the historical and philological analysis, turns out to be irrelevant from a syntactic and semantic point of view. (...) The structuring force of the decimal code consolidates while it is being used, and we can admit that it reaches maturity during the restructuring (...) of the last twenty pages, in which the *Tractatus* is finally composed.
>
> Secondly, the composition process proves the relevance of the horizontal concatenation of comments, developed in the manuscript individually from the deepening degree of the ulterior level. In the final restructuring, while the propositions with the last consecutive decimal cypher merge into one single composite one, the deepening may remain separated, or may be placed in brackets, confirming its incisive nature. Comments should be understood as different contributions, that must not interfere in any way with the higher level reasoning.
>
> It is just the code, in the manuscript and in the printed version, what indicates how to read the propositions. And it is the tree structure what shows it up, even topologically, with no possibility of mistake. (pp. 102-103)

On the PT compositional process and the tree visual metaphor, constructed in order to describe the structure depending on the TLP *numbering system*, there exist some other papers of interest written my L. Bazzocchi. The most relevant ones are:

- In *The "Prototractatus" manuscript and its corrections* (2010c), the author tackles some aspects related to the PT composition focusing on the text's corrections. Such is the case of the section 6, whose *cardinal* proposition can be found in the first page, but it is not developed until well into the manuscript composition. According to the author's hypothesis, the *numbering system* is re-organized during the *MS 104* compositional process (particularly in the *Korrektur*, a general review) to accommodate the contents of this section in a process that eventually gives rise to the proposition 7. This fact reinforces the vision of the process of *numbering system* implementation as a dynamic process.

  > (...) number 6 was originally not foreseen and that proposition 6 was inserted on the first page only just before appending, on page 64, section 6.1.
  >
  > (...)According to my hypothesis, the *Abhandlung* had at the time a very different conclusive section 6 when compared to the current one.
  >
  > (...) Wittgenstein decided (...) to change the framework, he could simply add new main sections 7, 8, 9 and soon. Instead, though, he preferred to put these new sections [dependent on the propositions 6: 6.3 epistemology, 6.4 ethics, 6.5 philosophical questions and methodology] on the same level as logic, positioning all under the definition of ‘the general form of proposition’. On the other hand, proposition 7 (‘Whereof one cannot speak, thereof one must be silent’) has another structural level and another overall relevance, with no relation to the propositions that *now* seem to precede it. (p. 15-16)

- In *Trees, levels and ladders* (2010d) the author condenses some of the contents of the book *L'Albero del Tractatus. Genesi, forma e raffigurazione dell'opera mirabile di Wittgenstein* (2010b) in English. It is seemingly an early version of the book. L. Bazzocchi insists on the horizontal way of reading the text, by

levels, "there is no way of composing, in a sequential manner, a text with a complex tree-like structure; it is impossible, even for a genius like Wittgenstein" (p. 334).

- *L'albero del Tractatus: True Wittgenstein versus New Wittgenstein* (2014a).

— *Relevant data on the Prototractatus and the Tractatus Logico-Philosophicus composition* process. *Workflow* throughout the *formalization* process of the *MS 104* (PT)*:* Besides the construction of the tree visual metaphor to explain how the texts PT and TLP are structured according to the *numbering system* features, L. Bazzocchi presents some hypothesis on their compositional process:

> The best way to reconstruct the composition process is to bring back the single propositions on database items, so as to be able to read the *Abhandlung* in whichever stage of development, by its three carrying structures: a) the chronological order on the notebook; b) the numerical sequence of decimals; c) the recursive structure, by successive deepening plans. If a more dynamic approach is preferred, it can be shown, for each gradually added proposition, the exact point of the structure in which it was put into place, or how it was moved to compose different forms in the not infrequent event of numeration modifications. (2007, p. 19)

These data are a complement of the historical-documental reconstructions analysed in group #1. In the summarized English version, we will only make reference to the bibliographical references of the papers including relevant information on this issue, and Table 11.

- *The strange case of the Prototractatus note* (2005).
- *About "die letzte Zusammenfassung"* (2006).
- *The date of Tractatus beginning* (2008b).

Table 11. *Workflow* throughout the *formalization* process of *MS 104* (PT) (Bazzocchi, 2008b)

Section / Pgs.	Data about the section
Section 1a *Section 1b* *pp. 3 to 28*	**Prototractatus first page** (...) we can presume that the starting point was in April or May 1915. (p. 21) (...) No doubt that starting from its first page the method does "change drastically", adopting Tractatus' top-down numerical structure. So we aren't far from the truth if we think that the first page of the notebook, the proper *Abhandlung* starting point, was filled between April and May 1915. (p. 21) (...) [as a hypothesis] the 1915-16 notebooks do not precede the definition of the *Abhandlung* propositions on the Prototractatus register, nor are they independent and alternative, but accompany it (p. 21) (...) the first twenty-eight pages of the Prototractatus do not correspond to recorded propositions on the diaries, but are in general their structural ancestors. So, it becomes clear how could the 1915-16 notebooks contain so many propositions of detail which will find place, without corrections, in the final work, since at the moment of their first conceiving, the entire

	structure of reference was already fixed on the contemporary *Abhandlung*. The Prototractatus stratification sets a series of nuclear prototypes, in some way discussed and commented in the diary, whose inspection can improve the comprehension of the whole enterprise. (pp. 21-22)
	Prototractatus first 12 pages (...) In the diary [MS102] entry of June 18th 1915, one can find a very baffling passage. (...). (p. 20) (...) we have two indubitable facts: on June 18th 1915 Wittgenstein fixed a correction, and at Prototractatus page 12 the same correction took place. (p. 21) (...) The only effective possibility is that the compilation of Prototractatus page 12 *precedes* the discovery of the inaccuracy and its record on the diary. (p. 21) (...) Hence we can conclude that the Prototractatus notebook started *before* (and not *after*) the end of the MS102 diary, that in fact contains a reference to its page 12. McGuinness' hypothesis seems to fall off anyway, but onto the opposite side compared to what Geschkowski argued. (p. 21)
	Prototractatus first 28 pages (...) I think that the method of composition of the notebook's first layer, until p. 28, reveals a typical first writing, where the decimal numbers play the role of heuristic guide. It seems improbable that the proposition numbers were added later, as instead Geschkowski is forced to assert (...). We can prove, indeed, that the decimal numbers were in use from the beginning. (p. 20) (...) I think that the first 28 pages were filled before the letter to Russell of October 22nd 1915, (...) so we can date this first layer compatibly with McGuinness' dating (although by different reasons), i.e. around 1915 summer. (p. 20)
Section 2a *Section 2b* *Section 2c* *Section 3* *Section 4* *Section 5* *Section 6* *pp. 28 to 71*	**Prototractatus first 70 pages** (...) we can deduce the non-existence of an eventually lost diary connecting the three we have (MS101, 102 and 103 of von Wright's catalogue); the period between MS102 and MS103, from June 1915 to March 1916, would instead be dedicated to the Prototractatus compilation, until the line traced at page 70. (p. 20) (...) it's likely that an intermediate lost diary existed, as Geschkowski arguments in his book. (p. 20) (...) it's probable that the third entry of the Hermine's list just refers to this (now lost) notebook, and not to the successive MS103, as McGuinness thought. But from his objections to McGuinness, without any cogent reason, Geschkowski concludes that the first 70 pages of the Prototractatus were filled only in the autumn of 1916, on the basis of a gathering of material on loose sheets. (p. 20)

FIRST REVISION

Section 7 *Section 8a* *Section 8b* *Section 8c* *pp. 71 to 103*	• -
KORREKTUR	
Section 9 *pp. 103 to 118*	• -

— Group #3. Other historical-documental reconstructions:

In the References section we have mentioned other peripheral works on the PT compositional process. Among the broad literature on this topic, we have selected the most relevant works according to our criteria and the objective to achieve in this section: Sullivan & Potter (2013), Kremer (1997), Venturinha (2010), Stern (1995), Morris (2004).

4.2.3.4. First sub-array of results (*Pre-Phase*)

Partial *workflow* diagrams of hypotheses #1, #2 & #3

In this section we will present the first chain of results according to the schema of the methodological procedure of Study #1 (Figure 12) in section 4.2.2.

On an overall revision of the three hypotheses inspected in group #1, we have directly perceived that the quantity and quality of the inspected features concerning the content and the *source documents* cited in each hypothesis progresses in crescendo from #1 to #3. When the first hypothesis posed just one phase of production and one of a final revision, the third hypothesis supports a process with a discontinuous succession of phases of production and phases of revision.

- Hypothesis #1: One phase of selection of propositions and one phase of revision (*Korrektur*), following an unbroken *temporal sequence of production.* (von Wright, 1971)
- Hypothesis #2: Gradation of the *temporal sequence of production* in three progressive phases. Staggered revisions including the addition of new material in each phase. (McGuinness, 2002)
- Hypothesis #3: Discontinuous *temporal sequence of production* and later overall revision. (Kang, 2005)

A comparative study of the three hypotheses is only interesting if we obtain a joined diagram of the *workflow* throughout the *formalization* process of the PT. This diagram must

facilitate the observation of *temporal sequence of production* by schematizing a series of phases that contemplates the addition of new material, and phases of revision. Considering the *ill-definition* of the preliminary data and the dispersion of the hypotheses on the compositional process of *MS 104* (PT) posed by the *secondary reference sources*, the diagrammatic analysis presented here is more reliable for it comparatively explores the main historical-documental sources, and not only one.

Moreover, the *initial conditions* are former conditions affecting the process of organization (*formalization*) of the *complex system-text*, a process that is sensitive to the variable 'time' and dependent on the history/evolution of the system. Ultimately, the object of this comparative study of the three hypotheses consists of finding out and describing those *initial conditions* in order to measure the extent to which they modify the patterning of the *linguistic system* (PT) during *Inter-Phase #1*. Particularly, our aim is to describe how different temporal milestones affect the subsequent throughout the *temporal sequence of production* of the manuscript *MS 104*.

From a cognitivist perspective, it is fundamental to know the accurate chaining of phases of production (i.e., incorporation of new material) and of phases of revision comprising the *temporal sequence of production* of the manuscript *MS 104*; also their interval/duration and their position in the temporal axes. For instance, we have found noteworthy disparities between hypothesis #1 and hypothesis #2. As mentioned before, while the first one poses a history of the system practically in one stage (a continuous *temporal sequence of production*, and a final revision), the second poses a *temporal sequence of production* progressing along three stages (with staggered revisions and merging of new material in each step). From an evolutionary perspective that is vital for our study, former states affect/modify latter states. Therefore, focusing on the history of the system, the final output of both processes should be different. In hypothesis #2, the phases of production (new material and selection of previously written material) are altered by the phases of staggered revision subsequent to each revision: there exists a history of the system that should be evident in the results of Study #1. This does not occur in hypothesis #1.

Partial *workflow* diagrams.

(Partial diagrams of the *workflow* throughout the *formalization* process of the PT corresponding to hypotheses #1, #2 & #3)

In Figure 13 we present diagrammatically the data that describe the *workflow* throughout the *formalization* process of the PT. These data have been posed by the *secondary reference sources* studied above (hypotheses #1 to #3) and have been standardized in order to facilitate its comparative analysis. In the X-axis of each one of the diagrams we indicate both number and page of the *MS 104*. Y-axis represents the parameter time (t).

This procedure responds to the initial problem of the *ill-definition* of the preliminary data and the dispersion of the hypotheses on the compositional process of *MS 104* (PT), posed by the *secondary reference sources*. The information we have collected and now represent

diagrammatically comes from the comparative study of hypotheses #1 to #3 (group #1, and also groups #2 and #3)

The caption in Figure 13 reads as follows:

(1) *Selection:* Selection of propositions from manuscripts written before the date of the first entry in the manuscript *MS 104* (i.e., NL, NM, NB1, NB2).
(2) (#S) *End of the first part*: End point of the *temporal sequence of production* before the *Korrektur* and temporal milestone that *probably* coincides with the moment when the *numbering system* (#S) is implemented – as conjectured by scholars.
(3) *Ex novo*: Phase of production of *ex-novo* propositions, while the *MS 104* is being composed (i.e., after the date of the first entry in the manuscript *MS 104*). It comprises the *framework* of the PT or the *Core-PT* – depending on the scholar we make reference to.
(4) *Revision:* Phase of partial revision of the work accomplished up to the date of the temporal milestone.
(5) *Typescript* (TS): In hypothesis #2, phase of general revision up to the location of the temporal milestone mark (corrections on a typescript), with contribution of new material (even from NB3).
(6) *Thematization*: In hypothesis #3, *thematization* phase (i.e., selection of a block of propositions coming form the same thematic block).
(7) *MS 103* (NB3): In this phase an amount of propositions coming from *MS 103* (NB3) are merged into *MS 104* (PT) according to the premises posited by each hypothesis. This temporal milestone mark is significant. When Wittgenstein writes the NB3, he has already accomplished the bulk of the PT annotation and has started a phase of revision – as conjectured by scholars. NB3 and PT compositional processes are mutually altered. The evolving system PT undergoes a contribution of new material (NB3) while immersed in the phase of *formalization*. This new material contribution is being altered at the same time by the history of the system it merges into.

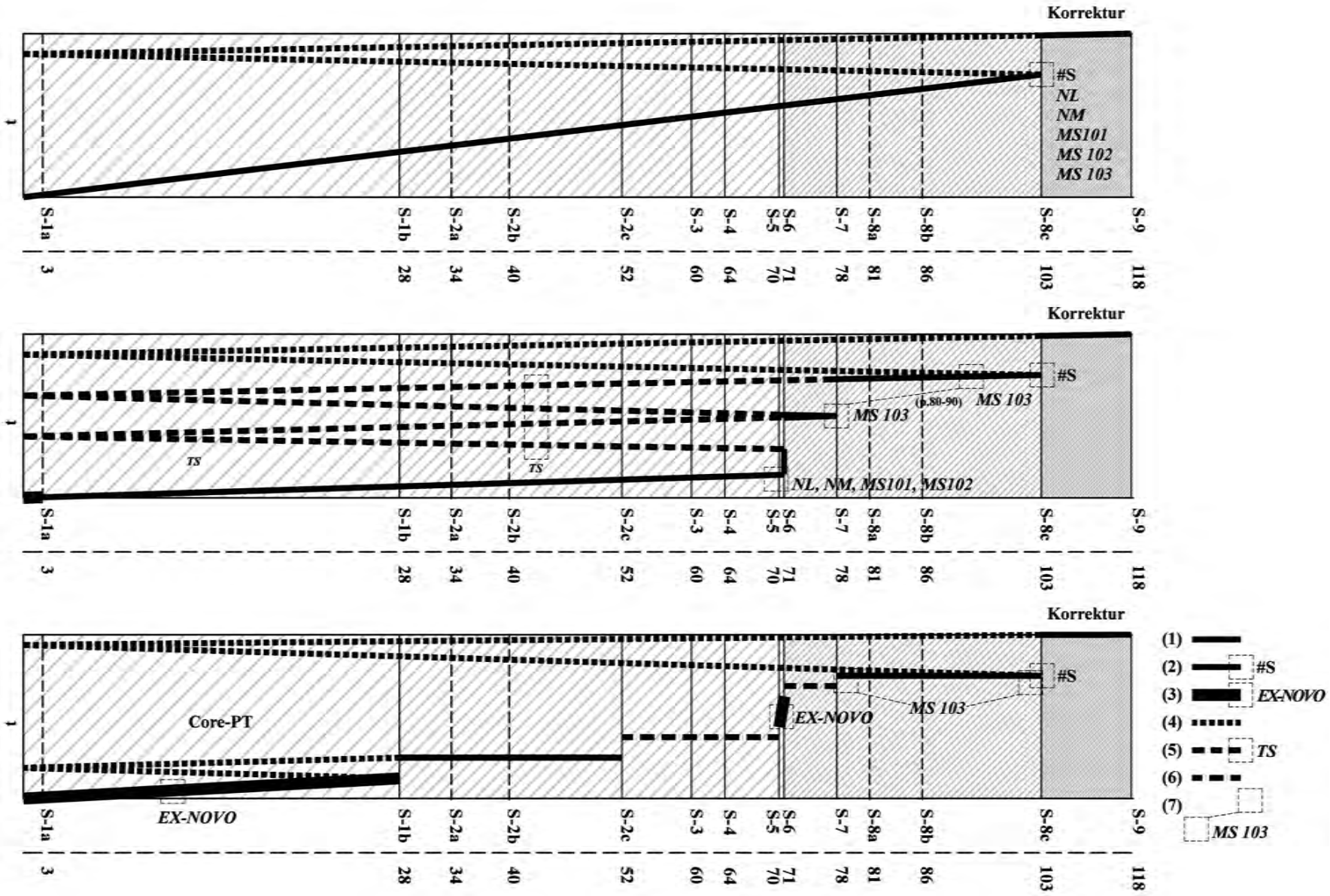
In the following section we will present a joint diagram of *workflow* throughout the *formalization* process of the PT corresponding to hypotheses #1, #2 & #3. We must admit it is difficult to determine a unique *temporal sequence of production* schema, in view of the multiplicity of often contradictory hypotheses defended by the leading scholars on the date of composition and merging of the *source documents* (NL, NM, NB1, NB2 and specially NB3) into the manuscript *MS 104*. Even presenting a totally agreed description of the *dynamics of information assortment* is an uncertain task, when trying to reconstruct the history of the system configuration. For instance, as we have seen, L. Bazzocchi conjectures that the first twenty-eight pages of the PT structurally precede the writing of the *source documents*.

> (...) the first twenty-eight pages of the Prototractatus do not correspond to recorded propositions on the diaries, but are in general their structural ancestors. So, it becomes clear how could the 1915-16 notebooks contain so many propositions of detail which will find place, without corrections, in the final work, since at the moment of their first conceiving, the entire structure of reference was already fixed on the contemporary *Abhandlung*. (2008b, pp. 21-22)

Our Thesis's main perspective is cognitivist and aims at discerning from previous hermeneutical analysis. We will use diagrammatical and statistical tools to support our conclusion on the observed (and observable *stricto sensu*) data. According to our *Biopoetic*

approach to the issue, our concern is not defining the meaning and sequencing of the text PT, but to discern ‘what are the cognitive/conceptual mechanisms that make it possible that the text PT means something at all, or that it can be perceived as coherent by a reader.’

Figure 13. Individual diagrams of *workflow* throughout the *formalization* process of the PT corresponding to hypotheses #1, #2 & #3



4.2.3.5. Second sub-array of results

Joint *workflow* diagram.

The results from the diagrammatic analysis of hypotheses 1#, #2 & #3 (Figure 13) are abridged in a joint diagram (Figure 14, top and bottom). In this joint diagram we can envisage the operational and organizational aspects of the *workflow* throughout the *formalization* process of the PT involving the *organizational principle* regulatory of the progressive introduction of propositions in the manuscript *MS 104* during the *Pre-Phase.*

Joint *workflow* diagrams

(Joint diagram of *workflow* throughout the *formalization* process of the PT corresponding to hypotheses #1, #2 & #3)

Therefore, we present here diagrammatically all of the relevant information on the compositional process of *MS 104* concerning the *workflow* throughout the *Pre-Phase*. The diagram comprises two parts:

a) Diagram of the *temporal sequence of production* (Figure 14, top)
It evidences the operational aspects of the *workflow* related to the *temporal sequence of production*, specifically with the orderly progression on time of the writing phases and of the revision phases (partial, total, *Korrektur*, etc.).
b) Diagram of the *dynamics of information assortment.* (Figure 14, bottom)
It evidences the organizational aspects of the *workflow*, those concerning the progressive structuring of the text; this structuring sequence is contingent to the *dynamics of information assortment*, i.e., to the selection of relevant propositions from the various *source documents* in order to merge them into the *MS 104* following a 'determinate' *organizational principle*.

a) —Diagram of the temporal sequence of production (Figure 14, top). *Characteristic events (C)*

In this diagram we identify four *characteristic events* ($C_{1,2,3,4}$) involved in the *temporal sequence of production*. Each of these marks represents a threshold in the compositional process of the *MS 104* (PT) during the *Pre-Phase*. What is outlined in the diagram is the temporal sequencing of both phases of new material merging and phases of revision.

The chaining of phases of production that includes new merging material and the timed revision of the manuscript writing is further evidenced in the diagram. Before mark C_1, for instance, no merging of propositions from manuscripts NL, NM, NB1 or NB2 (*source documents*) is registered; similarly, neither any revision of material introduced from the starting date of the PT.

Material from the *source documents* is merged into the *MS 104* between marks C_1 & C_2; however, due to the fact that these documents were composed before the date of the first entry in the manuscript *MS 104*, it is possible to infer that the content was not altered by the composition of *MS 104*; rather, the opposite. Maybe this is the reason why no general revisions have been registered until mark C_2, because the material selected from these *source documents* (NL, NM, NB1 & NB2) was not affected by any revision of propositional relevance. This hypothesis is coherent with the above mentioned dynamics of complexity: The process of organization/*formalization* of the *complex system-text* is sensitive to the initial conditions, sensitive to the variable time and dependent on the history of the system. This means that the former *characteristic events* alter subsequent ones, and this would yield general revisions of the texts, as we will discuss later.

Manuscript NB3 writing occurs between marks C_2 and C_3 [26] at a stage along the *temporal sequence of production* when L. Wittgenstein already had an overall visualization of the progress of *MS 104*; he had even reached the *Guiding Proposition* (G-p) #7 in section S-6, thus almost completing the composition. Presumably, the writing of manuscript NB3 was affected by the compositional work of *MS 104*, before the final merging, and also by the previous *source documents* in an accumulative process. Between marks C_2 and C_3 several general revisions of the already merged material take place. Seemingly, the author *fills the gaps* left in between the already merged propositions. We claim that the evolution of the graphics corresponding to the *first formalization* phase C_2-C_3 (where new material from NB3 is merged into the PT) should anyhow reflect a behaviour sensitive to the initial conditions. C_2 marks the beginning of a phase of general revisions that alternate the production of new material.

This behaviour is confirmed between marks C_3 and C_4 corresponding to the *Korrektur*. In this phase, an overall general revision is completed. This revision starts once the writing of manuscript *MS 104* was over till page 103. It starts after the introduction of the *numbering system* (#S), so it is rigorously out of the *Pre-Phase*.

In the following paragraphs we will present in detail the four *characteristic events* (C) featured in the diagram of the *temporal sequence of production* (Figure 14, top).

- C_1: End of section S-1b, page 28 of *MS 104*. The array outlining this *characteristic event* in the *temporal sequence of production* comprises a set of new propositions (*ex novo*, *Core-PT*) with the role of *framework* of the PT, and later of the TLP. This segment of the manuscript "(...) contains all the remarks with a one-digit number from 1 to 6 as well as nine out of thirteen remarks with two-digit numbers prior to 6" (Kang, 2005, p. 4). There are almost no correspondences [27] between the propositions in this array and those found in the *source documents*. This fact supports the premise that the propositions of this array were composed after the date of the first entry in the manuscript *MS 104* [28]. Before mark C_1 the total of correspondences is 10% and right after is 81%. Furthermore, we have to add an unexpected variation in the graphics behaviour in this segment of the manuscript (Figure 15).

[26] The criterion here lies on the observation of the percentage of correspondences between *MS 104* propositions and *source documents* propositions in the *Pre-Phase* (*red triangular mark:* NL, NM, NB1, NB2, NB3*;* see Figure 15 and 4.2.4.2.)
[27] According to the percentage of correspondences between *MS 104* propositions and *source documents* propositions in the *Pre-Phase* (*red triangular mark:* NL, NM, NB1, NB2, NB3*;* see Figure 15 and 4.2.4.2.)
[28] L. Bazzocchi defends that it was written before.

- C_2: End of section S-6, page 71 of *MS 104*. This *characteristic event* in the *temporal sequence of production* is reached with the merging into the manuscript of the *Guiding Proposition* (G-p) #7, which is the last proposition of the PT, and later of the TLP. This event adds, to the previous state, a phase of *direct transfer* of propositions from manuscripts that are earlier to *MS 104*; it also enhances a phase of *thematization*, with a copious addition of propositions extracted from the *source documents* that were written before the date of the first entry in the manuscript *MS 104*. To a minor extent, some new propositions are also merged into the notebook. This array shows a significant amount of correspondences [29] with propositions found in the *source documents*.
- C_3: End of section S-8c, page 103 of *MS 104*. This *characteristic event* in the *temporal sequence of production* is reached immediately before the *Korrektur*. New material both from *MS 103* and brand new is merged into the *MS 104* during the final part of its global compositional process when it is already being revised. At this point the *numbering system* (#S) is implemented – as conjectured by scholars [30]. Hopefully, the evolution of the graphics corresponding to the *formalization #1* will reflect anyhow sensitivity to the initial conditions in this segment of the *temporal sequence of production*.
- C_4: End of section S-9, page 118 of *MS 104*. This *characteristic event* in the *temporal sequence of production* is reached after completing the *Korrektur*.

b) — Diagram showing the dynamics of information assortment. (Figure 14, bottom)

In this diagram we classify four *assortment patterns* that organize *dynamics of information assortment* in the *formalization* phase of the PT during the *Pre-Phase*. We here describe how propositions are progressively merged into the manuscript *MS 104*. Numbers and colours refer to the caption in the diagram:

1) RED [31]: Phase of merging of new propositions into the *MS 104 (ex-novo*, others).

[29] As we will evidence in: section 4.2.4.2 and (Figure 15). D*ynamics of information assortment*, red triangle marks in *diagram #1*.
[30] According to L-Bazzocchi the numbering systems is gradually implemented.
[31] Note: (regarding the *new* propositions) We will consider as *new* propositions those ones written after the date of the first entry in the manuscript *MS* 104 (October 1915 is the much agreed date). Section S-8a to S-8c coincide with a phase in which the *Guiding Proposition* (G-p) #7, besides an amount of propositions from NB3 (and ex-novo), are merged into the manuscript. The date of the composition of NB3 is much accepted to have been later than the date of the first entry in the PT. This manuscript is catalogued and preserved (BEE). We consider the propositions comprising this section as *brand new* propositions, and their merging into the *MS 104* as a contribution of new material to the *linguistic proto-system* once its compositional process had started. The origin and date of this group of propositions is quite clear according to the historical-documental reconstructions we have examined. However, there exists a big amount of propositions that cannot be tracked back in the catalogued *source documents* (NL, NM, NB1, NB2). These propositions might have been written *on the go* during the merging process, or might have been part of any lost *source document* – as Kang suggests for section 2, for instance. These propositions will not be considered *brand new* propositions, or new material contribution to the *linguistic proto-system* in our study. Given that we cannot guarantee its origin, considering them may lead us to mistaken results. Where are these propositions? In Figure 15 we point out with a triangular red mark each one of the correspondences among propositions in *MS 104*, and their corresponding propositions in any of the *source documents*. In the joint diagram (Figure 14, bottom) we have followed this criterion: Until C1 there exists very rare correspondences with *source documents* in a phase in which the *Core-PT* is being elaborated. We will consider this phase *ex-novo* – we can just conjecture on their origin,

2) BLUE: Phase of assortment with direct transfer of propositions from a single manuscript (NL, NM, NB1, NB2) into *the MS 104*
3) GREEN: Phase of thematization. Assortment of a block of propositions coming form the same thematic block from one or several manuscripts (NL, NM, NB1, NB2) selection)
4) YELLOW: *Korrektur*. Overall revision of the final draft of *MS 104*

The detailed information presented in the diagram is the following. Letters refer to the diagram.

a. Direct transfer from NL following the original order.
b. Selection from a lost manuscript (NM)
c. Selection from NB1, NB2, and others, without following the original order.
d. Thematic selection from NL, NB1 and NB2. Logics.
e. Thematic selection of secondary topics NL, NM, NB1, NB2 and NB3.
f. Work produced between NB2 and NB3, originating the final NB3 (very rare correspondences with NB2 and NB3)
g. Direct transfer from NB3 following the original order.
h. Work produced after NB3 (very rare coincidences with NL, NM, NB1, NB2 and NB3).

Until mark C_1 the *dynamics of information asssortment* follows the RED *assortment pattern* (merging of new propositions into the *MS 104*). This *assortment pattern* recurs only on section S-6, the shortest one in the manuscript comprising 4 propositions including the *Guiding Proposition* (G-p) #7.

C_2 is positioned at the end of this section, introducing a variation in the composition. This change can be observed in the diagram of the *temporal sequence of production* (Figure 14, top). A phase of overall revision is initiated here with import of material from NB3, whose writing is subsequent to the beginnings of the composition of *MS 104*.

Between marks C_1 - C_2 and C_2 - C_3 we can essentially observe the same *dynamics of information assortment* with a similar *assortment pattern.* In both of the segments, we find *mainly* a selection of propositions from previously accomplished manuscripts (BLUE showing direct transfer from a single manuscript, or GREEN showing a thematically organized selection). Therefore, in terms of the parameter *dynamics of information assortment* (Figure 14, bottom) both segments converge. However, revisions do not occur in the first segment (Figure 14, top), before mark C_2 (section S-6, *ex-novo*), but only in the second segment (C_2-C_3). Both segments converge in the parameter *dynamics of information assortment*, essentially following the same *assortment pattern* (i.e., selection from other manuscripts); nonetheless they diverge in

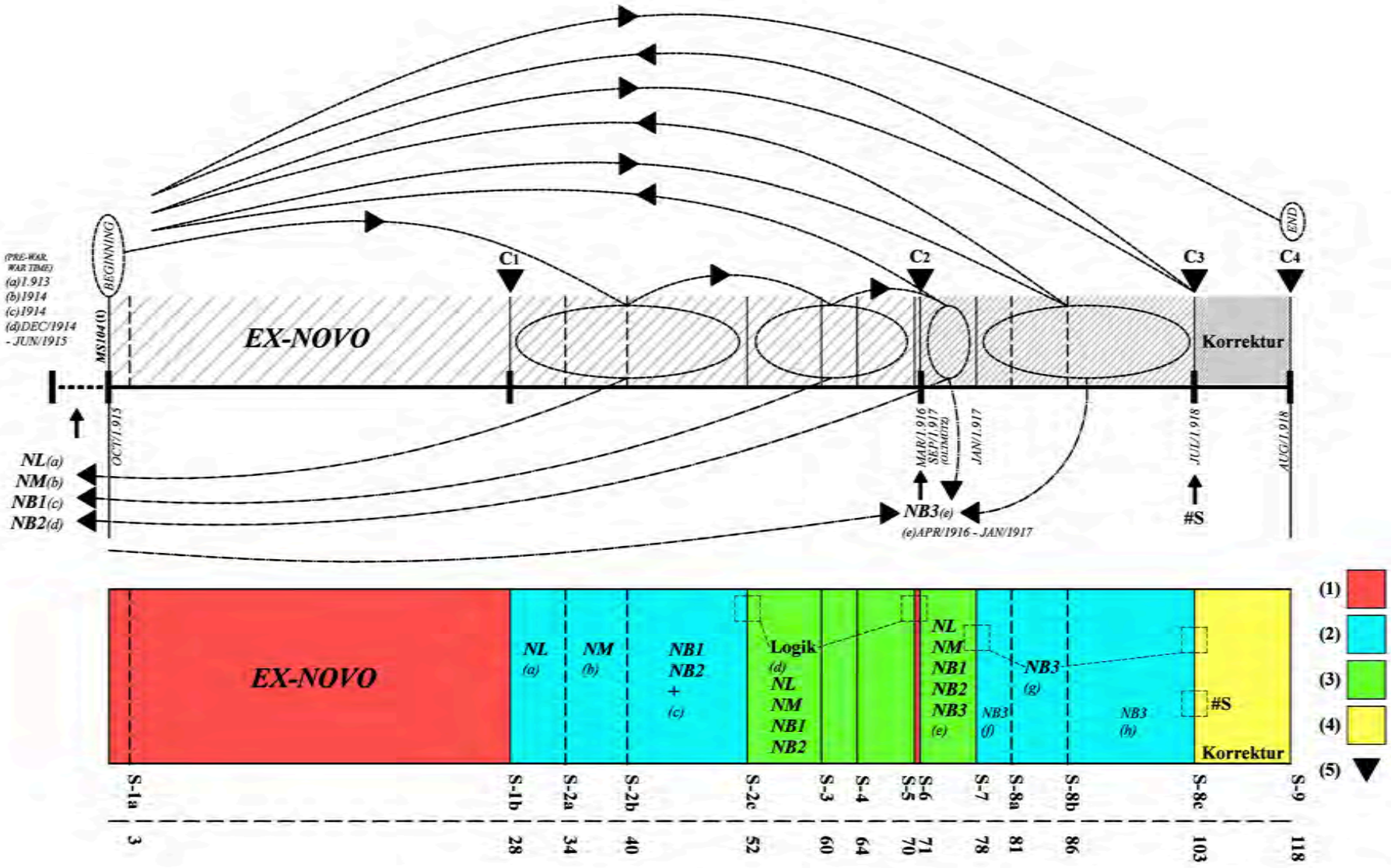
---

but the fact is that we cannot prove how or when were they written; according to the available data. In the segment C1-C2, the scarce percentage of non-correspondences will not be considered *brand new* propositions, or new material contribution to the *linguistic proto-system* in our study. These propositions belong to a segment in with the direct transfer of propositions from other manuscripts is predominant; consequently it shows a high percentage of concurrences. In the segment C2-C3 we will not consider *brand new* propositions, or new material contribution to the *linguistic proto-system*; despite the whole segment qualifies as a new material contribution phase (NB3, and others). The segment C2-C3 is the *Korrektur*.

the parameter *temporal sequence of production* (i.e., succession of writing phases and of revision phases) as evidenced in the analysis of the temporal sequencing.

As attested, the *dynamics of information assortment* – selection and merging of propositions into the *MS 104* from other *source documents*, does not absolutely govern the compositional process of the manuscript in the *Pre-Phase*. In fact, the occurrence of new material (NB3 and *Guiding Proposition* (G-p) #7) along the process triggers a change in its temporal evolution; a phase of consecutive revisions unregistered until this moment. The *formalization* of the *linguistic system* PT during the *Inter-Phase* #1 is an accumulative, dynamic process, sensitive to the variable time (t) and dependent on the history of the system. We cannot disregard the variables observed throughout our analysis of the *temporal sequence of production*.

Figure 14. Joint diagram of *workflow* throughout the *formalization* process of the PT corresponding to hypotheses #1, #2 & #3. *Organizing principle* in the PT



4.2.4. Second array of Results (Objective #1.2)

Diagram #1 (of the *formalization #1*)

Objective #1.2 involves the identification of parameters governing the *workflow* throughout the *formalization* process of the PT; a graphic of its temporal evolution has been created based on these parameters to construct the Diagram #1 of the *formalization #1* (Figure 15).

Instrumentally, we have applied tools of diagrammatical and statistical analysis to achieve the second array of results, according to the schema of the methodological procedure of Study #1 (Figure 12) in section 4.2.2.

Here we are scrutinizing the order numbers (from #S) assigned to each proposition inserted in a coordinate system XY as discrete values. First of all we need to determine how variables are related to each other; what do we understand as *order* in this diagram. For instance, to determine whether a value is increasing or decreasing, it is necessary to identify the physical and non-physical conditions prompting a specific order of each variable in the space XY. This is accomplished by describing the *order relation between the variables cases* (ORVC).

Once these order conditions have been established, we will identify the parameters or sets of data that are representative of the phenomenon we are studying, in the framework of the *order relation between the variables cases* (ORVC).

Two data families overlap in this step, those connected to the *formalization #1* of the manuscript *MS 104*, and those connected to the *workflow* throughout this *formalization* process.

4.2.4.1. Order relation among the variables cases (ORVC)

The order relation among the variables cases (ORVC) is the set of permanent initial conditions that enables us to establish an increasing and decreasing order relation between the variables; in this case, they would be the propositions order numbers as discrete values to be inserted in a coordinate system XY. We will here present the classification:

- Physical conditions affecting the quantitative X-axis:
    a. The *MS 104* is a catalogued manuscript in physical cover (material, tangible). As it is binded, it is assumed that the pages have been written in a diachronic order – one after the other following a progressive, non-random sequence. Moreover, the pages are hand-numbered by the author at the bottom edge. There are no loose pages. An error occurs in the numbering of page 89, which is not numbered. This condition enables us to assume that an *order relation between the variables cases* (ORVC) exists in the axis X verifying that the natural order of the reading of the *MS 104* corresponds to the progressive sequence of merging into the manuscript. For instance, the propositions on page 3 were merged in the manuscript before those of page 118. This condition defines the sub-parameter *time* in the axis X

- Non-physical conditions affecting the qualitative Y-axis:
    b. As explained in section 4.2.1, the *numbering system* endows the propositions with a dual organizational structure, imposing a hierarchical grouping of the content in two levels: On one hand, it organizes the different numbered propositions based on a sequence (vertical organization), and on the other it organizes them based on their semantic prominence at a textual scale (horizontal organization): "Among these propositions are inserted all the good propositions from my other manuscripts. The numbers indicate the order of the propositions and their importance. Thus 5.04101 follows 5.041 and is followed by 5.0411, which is a more important proposition than 5.04101" [32] (Figure 8). There are seven main propositions or *Guiding Propositions* (G-p) from which the rest of *Extended Propositions* (E-p) stem, in a tree structure that entails a dual organization. This condition enables us to infer the existence of an *order relation between the variables cases* (ORVC) in axis Y verifying that the propositions are structured and can be thematically organized in seven groups according to the rules of the *numbering system* (#S and #S'): (7) *Guiding Propositions* (G-p) and (n-diversifications) *Extended Propositions* (E-p). According to our criterion increasing values in the order number of the proposition correspond to the increasing values of the variable in axis Y.

4.2.4.2. Parameters

We will next describe the parameters and sub-parameters to be examined in Diagram #1 (Figure 15). Two families of data overlap in the figure.

- Diagram of the *formalization #1*:
    c. *Quantitative X-axis [Extended Propositions (E-p)]:* List of *MS 104* propositions after the *numbering systems* (#S) is implemented (*formalization #1*); unsorted list of propositions (as found in the manuscript). The variable *page* of the *MS 104* overlaps the list as a sub-axis (grey vertical bar). Higher values on the X-axis correspond to higher values of the sub-parameter *time* (t: date of merging into the manuscript); assuming the *order relation between the variables cases* (ORVC).
    d. *Qualitative Y-axis [Guiding Propositions (G-p)]:* Main propositions numbered from 1 to 7 in increasing order.
- *Workflow* diagram:
    e. *Dynamics of information assortment* [33] (*red triangular mark):* List of correspondences [34] among propositions in *MS 104*, and their corresponding

[32] From the note at the beginning of the Prototractatus: "Zwischen diese Sätze werden alle guten Sätze meiner anderen Manuskripte gefügt. Die Nummern zeigen die Reihenfolge und die Wichtigkeit der Sätze an. So folgt 5.04101 auf 5.041 und auf jenen 5.0411 welcher Satz wichtiger ist als 5.04101." (McGuinness, Nyberg, & von Wright, 1971)

[33] Organizational aspects of the *workflow*. A selection of proposition coming from the *source documents* is merged into the *MS 104* according to an *organizing principle.*

[34] We have obtained the list of correspondences from the tables elaborated by A. Geschkowski (2001). As an introduction to these tables, the author poses his distinguishing criterion by establishing three degrees of

propositions in any of the catalogued *source documents* (NL, NM, NB1, NB2, NB3) in the *Pre-Phase*. Each of the *source documents* are assigned a numerical value (*NL = 0,2, NM = 0,4, NB1=0,6, NB2 = 0,8, NB3 = 1),* so that higher values on the Y-axis correspond to higher values of the sub-parameter *time* (t); assuming the *order relation between the variables cases* (ORVC). The propositions that lack the triangular mark cannot be tracked back in the catalogued *source documents*. They are considered *ex-novo* (were written later than October 1915), or they might have been written *on the go* during the merging process, or been part of any lost or non-catalogued *source document* – being that point a mere conjecture.

f. *Temporal sequence of production* [35] *(blue vertical line)*. Horizontal lines in the left margin on pages 28, 52, 60, 64, 70, 71 y 78 (*MS 104*), frame sections that correspond with significant changes in the composition of the PT: dates, *source documents*, etc. (see 4.2.1). These lines represent milestones in the *temporal sequence of production* (sequencing of production and revision phases) of the *MS 104*.

Curve *n* (blue broken-line) overlaps the two families of data mentioned above. It represents the variation of the *n* parameter for each of the *Extended Proposition* (E-p)

Level (n): Indicates the number of decimals of the *Extended Proposition* (E-p) after the whole number identifying the *Guiding Proposition* (G-p)

4.2.4.3. Diagram #1. *Characteristic events* (C) and *type behaviours* (B)

Diagram #1 of the *formalization #1* (Figure 15, top) illustrates graphically the temporal evolution of the parameters that govern the *workflow* throughout the *formalization* process of the PT.

In the same figure (Figure 15, bottom) we indicate:

- The four *characteristic events* ($C_{1...4}$) representing milestones in the compositional process of the manuscript *MS 104* during the *Pre-Phase* (see C in section 4.2.3.5)
- The *type behaviours* ($B_{a-1...2}$, $B_{b-1...2}$, $B_{c-1...2}$, B_d) of the graph, representing modalities of relation among the representative parameters of both families of data examined above (4.2.4.2): *formalization #1* and *workflow*.

The *type behaviours* (B) we have identified in the graph (Figure 15, top and bottom) are listed below; we will take them back again in forthcoming sections (see 4.2.5, Objective #2). The analysis of *type behaviours* (B) reveal the dynamics of the *numbering system* (#S) implementation throughout *Inter-Phase #1* (Figure 2); the way the numbers are assigned to the sets of *minimal proto-units* (arranged by sections) modifying them. The analysis of the graphs

---

correspondence between propositions: practically equal, similar or certain similarity. A typographic code expresses the degree of correspondence. We use the tables from chapters VI, VII, VIII, IX, X and XI here.

[35] Operational aspects of the *workflow*. Orderly sequencing of production phases and revision phases (partial, general, *Korrektur*, etc.) .

evidences how the *minimal units* gradually structure the *complex system-text* PT in the phase of *formalization*.

- B_a: evolution dependent on the variable time ($t_{1, 2, 3}$) and a control parameter ($a_{1, 2, 3}$)
- B_b: apparently erratic
- B_{c-1}: one horizontal asymptote
- B_{c-2}: several horizontal asymptotes
- B_d: mixed apparently erratic and several horizontal asymptotes
- B_e: several horizontal asymptotes

Under the personal criterion of higher simplicity, we have *only* selected the most explanatory *type behaviours* (B) for our study.

Finally we will expound a series of observations concerning Figure 15 (top and bottom).

The *characteristic event* C_2 is a milestone in the *formal evolution* process of the PT, because the *Guiding Proposition* (G-p) #7 (final) is merged into the manuscript at this point.

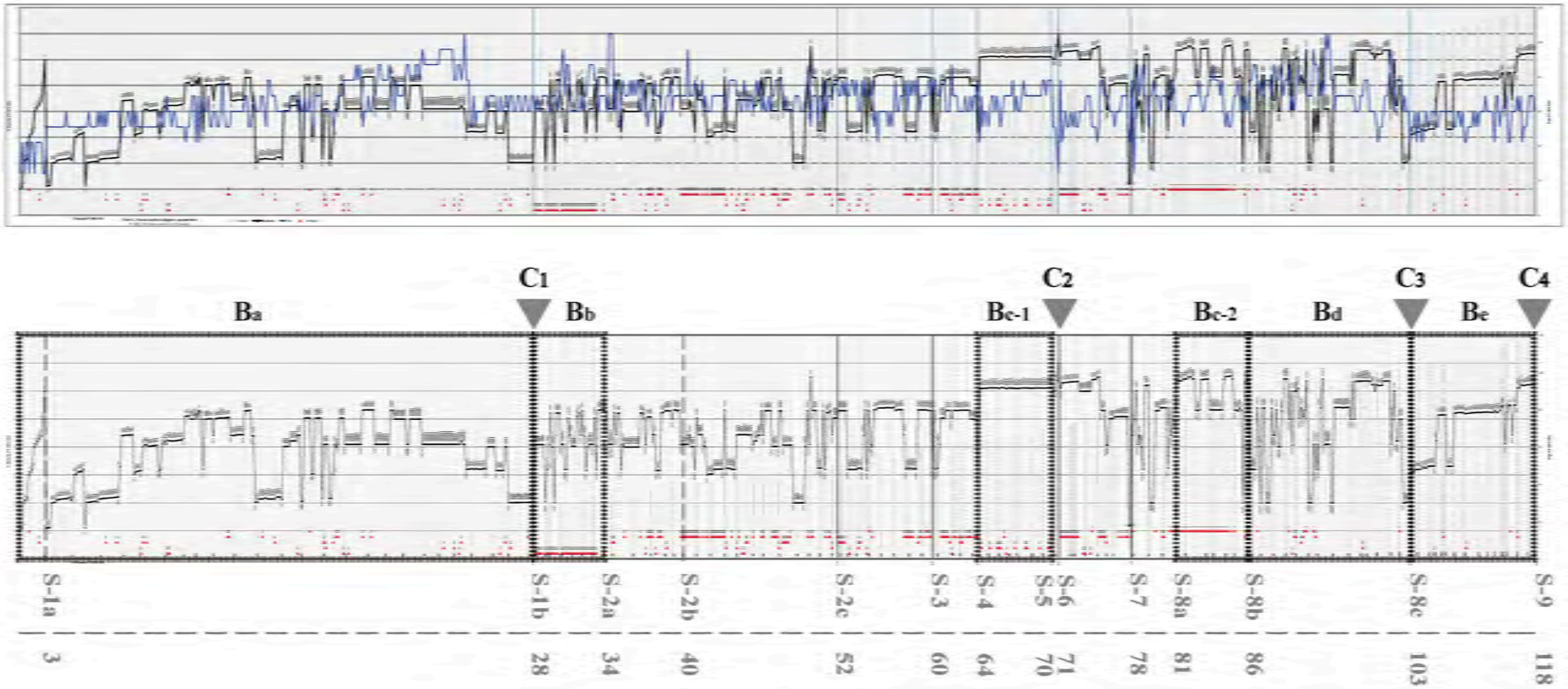
The *type behaviours* B_b and B_{c-2} are comparable. Both of them correspond to a phase of assortment with direct transfer of propositions from a single manuscript following the original order (see Figure 14 bottom; *dynamics of information assortment* BLUE in the *workflow* diagram). The former is located before the *characteristic event* C_2, the latter after it.

The *type behaviours* B_{c-1} and B_{c-2} are also comparable. In both cases the graph Figure 15 (top and bottom) tends to one or several horizontal asymptotes. However, they differ in the *assortment pattern* that organizes the *dynamics of information assortment* (see Figure 14 bottom; *dynamics of information assortment* GREEN / BLUE in the *workflow* diagram).

The *type behaviours* B_a shows a low percentage of correspondences among propositions in *MS 104*, and their corresponding propositions in any of the *source documents*. ($\%_{(E\text{-}p)\text{-}SD,}$ see 4.2.5.1; graphically, red triangular marks). An amount of ex-novo propositions, are involved in this segment of the compositional process, and these propositions were written after the date of the first entry in the manuscript *MS 104* – according the historical-documental reconstructions studied here. This segment presents a particular graph behaviour showing dependence on the variable time ($t_{1, 2, 3}$) and a control parameter ($a_{1, 2, 3}$).

The *type behaviours* B_c is the *Korrektur*, a general revision.

Figure 15. *Diagram #1.* Diagram of the *formalization #1*. (see appendix 1 zoom in version) - *Characteristic events (C) and type behaviours (B).*



4.2.5. Comparison of Results (Objective #2)

Formal description of the *Inter-Phase #1*. *Meta-modifiers* and *mega-modifier*

In this chapter we will isolate the *meta-modifiers* and the *mega-modifier*, on the basis of the data collected after having achieved Objective #1.1 & #1.2, and according to the schema of the methodological procedure of Study #1 (Figure 12) in section 4.2.2. To begin with, we get back to the schema that depicted the scales of observation mentioned in the Abstract.

Schema of the four scales of observation to be used in Studies #1 & #2.

SUPER-LOCAL	***LOCAL***	***GLOBAL***	***SUPER-GLOBAL***
[*G-p*, *E-p*] PROPOSITIONS	[S] *SECTIONS* (Groups of propositions)	[C] *CHARACTERISTIC EVENTS* (Groups of propositions)	TEXT (Sum of *characteristic events*)
Modifiers	***Meta-modifiers***		***Mega-modifier***
OBSERVATION SCALE 0	OBSERVATION SCALE 1	OBSERVATION SCALE 2	OBSERVATION SCALE 3
Study #2	Study #1		

4.2.5.1. Identification of the *meta-modifiers*

In Table 12 we identify the *meta-modifiers*. Based on the observation of results: (1) of the *workflow* analysis (Figure 14) and (2) of the *type behaviours* (B) we have localized in Diagram #1 (Figure 15), when we described the *formalization #1* during the *Inter-Phase #1*. In Table 12 we indicate:

- Diagram #1: fragment of the Diagram #1 (Figure 15) showing the selected *type behaviour* (B) of the graph.
- *Type behaviour* (B) and *dynamics of information assortment*:
    a. (1) According to the graph that represents the parameters governing the *formalization #1* (Figure 15), the four *type behaviours (B*) are:
        i. evolution dependent on the variable time (t) and a control parameter (a)
        ii. apparently erratic
        iii. tendency to one or several horizontal asymptotes
        iv. mixed
    b. (2) According to the *assortment patterns* related to the *workflow* (Figure 14):
        i. merging of new propositions
        ii. assortment with direct transfer of propositions from a single manuscript into *the MS 104* following the original order
        iii. thematization. Assortment of a block of propositions coming form the same thematic block from one or several manuscripts
        iv. revision

- **$\%_{(E\text{-}p)\text{-}SD}$:** Percentage of correspondences between *MS 104* propositions and *source documents* propositions in the *Pre-Phase* (*red triangular mark:* NL, NM, NB1, NB2, NB3*;* see Figure 15). The *type behaviour* B_a corresponds to a phase of merging of *newly written* propositions into the manuscript *MS 104*, and consequently it present a low $\%_{(E\text{-}p)\text{-}SD}$ (10%). In the rest of the cases that correspond to a behaviour of direct transfer of propositions from the *source documents* or thematization, the percentage is always higher. We will not provide this percentage for the behaviour B_d (*Korrektur*), because it corresponds to a phase of revision – $\%_{(E\text{-}p)\text{-}SD}$ of previously merged propositions has already been provided. The results obtained after calculating the $\%_{(E\text{-}p)\text{-}SD}$ has been coherent in all cases with the results obtained in the previous section (see *workflow*, Figure 14).
- *Meta-modifier*: As expounded in our Abstract, throughout *Inter-Phases #1* & *#2*, a multiscalar process of *minimal units* manipulation occurs that triggers the emergence of new structures; invisible cognitive mechanisms operate here coordinated by self-regulating dynamics that conceptually organize this *complex system-text*. These mechanisms display *recursive modification patterns* (*modifiers* and *meta-modifiers*) with traceability along the various scales of observation studied here. They will be shown as capable of activating both *formalization* and *formal evolution* processes. These patterns of system regulation are here observed and described after we have graphically registered the sequential operations of *minimal units* manipulation. We have applied tools of *diagrammatic* and *statistical analysis* to what we locally understand as a minimal linguistic (grammatical) level: the number (globally, *numbering system #S* for the PT and *numbering system #S'* for the TLP). This graphic analysis reveals the significant presence of a *mega-modifier*.

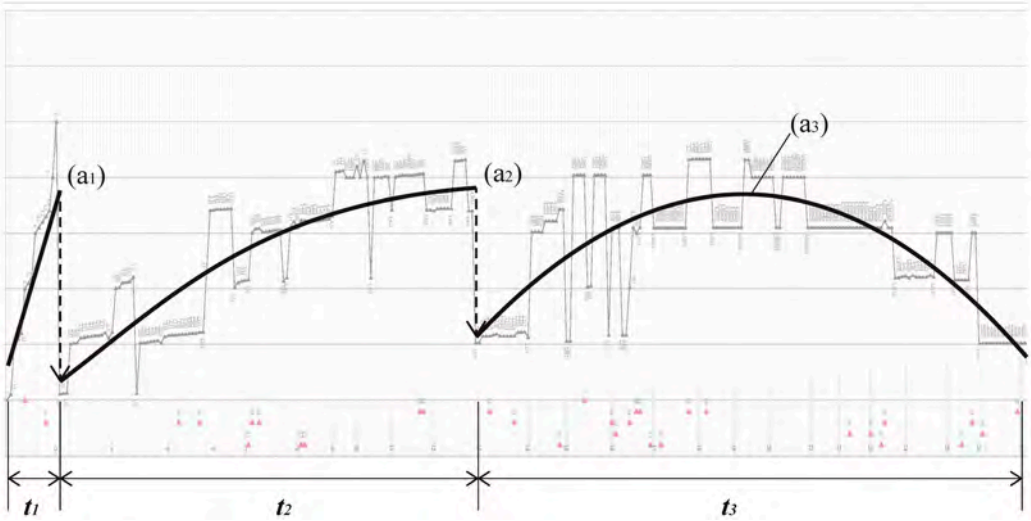
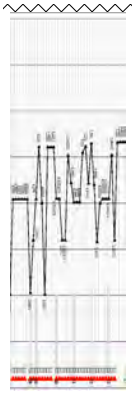
  The *meta-modifiers* will be studied by *sections* of propositions and segments between *characteristic events* (C), at the *local* and *global* scales of observation. The *mega-modifier* will be studied at the *super-global* scale of observation.

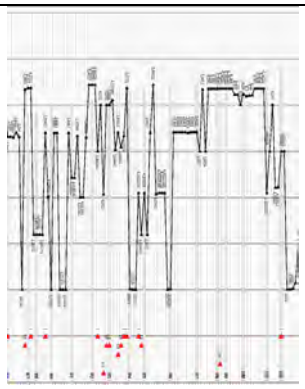
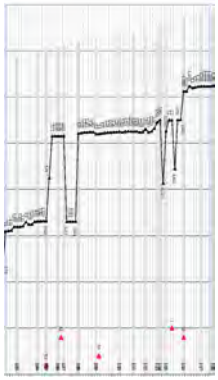
We have identified six *type behaviours* (B) connected with four *assortment patterns* of the *dynamics of information assortment.* Both parameters are arranged in segments between four *characteristic events* (C) obtained from the analysis of the *temporal sequence of production*. We estimate the origin of a certain proposition by evaluating its correspondence or non-correspondence [36] with another one from any of the catalogued *source documents* (*red triangular mark:* NL, NM, NB1, NB2, NB3). This aspect has been described numerically for each of the *type behaviours* (B) using the parameter $\%_{(E\text{-}p)\text{-}SD}$. For instance, talking about a phase of 'merging of new propositions' with a low $\%_{(E\text{-}p)\text{-}SD}$ (10-14%) is equivalent to talking about a phase of production *ex-novo* – an innovative process with a non-significant activity of recasting of the propositions written before the date of the first entry in the manuscript *MS 104*. Conversely, when talking about 'direct transfer of propositions from the *source documents* or thematization', with a higher $\%_{(E\text{-}p)\text{-}SD}$ (36-94%), we are talking about a phase with a

[36] That is *actually* the only valid procedure for us. We are drawing on those catalogued *source documents* with a clear origin, currently preserved. If Wittgenstein used working notebooks during the process (now lost) – or maybe any other material, these are mere conjectures. The documental references used here to obtain the correspondences and non-correspondences between propositions are agreed reliable sources.

predominant activity of alteration of proposition written before the first entry in the manuscript *MS 104* (or C_2).

Table 12. Identification of the *meta-modifiers*

B	***Diagram #1***	**a)** ***Type behaviour (B)*** **b)** ***dynamics of information assortment***	**%**$_{(E\text{-}p)\text{-}SD}$	***Meta-Modifier***
B_a				
	(above) Developed in section (4.2.5.2)	1) **evolution** dependent on the variable time ($t_{1,2,3}$) and a control parameter ($a_{1,2,3}$) 2) **merging** of new propositions **(1)**	**10%**	-
		Characteristic event **C_1**		
B_b		1) apparently **erratic** 2) **Assortment with direct transfer** of propositions from a single manuscript following the original order **(2)**	**81%** (NL)	Meta-Transfer

$\mathbf{B_{c\text{-}1}}$		1) one **horizontal asymptote** 2) **Thematization.** Assortment of a block of propositions coming form the same thematic block from one or several manuscripts **(3)**	**36%** (NL, NM, NB1, NB2)	Meta-Grouping
		Characteristic event $\mathbf{C_2}$		
$\mathbf{B_{c\text{-}2}}$		1) several **horizontal asymptotes** 2) **Assortment with direct transfer** of propositions from a single manuscript following the original order **(2)**	**94%** (NB3)	Meta-Grouping
$\mathbf{B_d}$		1) **Mixed:** apparently **erratic** and several **horizontal asymptotes** 2) **Assortment with direct transfer** of propositions from a single manuscript following the original order + **Merging** of new propositions) **(2)**	**14%** (NL, NM, NB1, NB2, NB3)	Meta-Grouping and Meta-Transfer
		Characteristic event $\mathbf{C_3}$ *- Implementation of the numbering system* (#S)		
$\mathbf{B_e}$		3) several **horizontal asymptotes** 1) **General** revision (*Korrektur*) **(4)**	-	-
		Characteristic event $\mathbf{C_4}$		

4.2.6. Discussion

4.2.6.1. OBSERVATION SCALE 1 / *LOCAL*

Analysis of the *type behaviour* B_a (*ex-novo*).

In this section we will describe graphically and numerically in detail the *type behaviour* B_a that corresponds to *section* S-1a,1b. The *section* is the minimum scale of observation in Study #1 – *local* (1). In Figure 16 and Figure 17 we have isolated the *type behaviour* B_a for its study.

Our analysis focuses on the relation between two parameters: *E-REMARK* and *Level* (n). *E-REMARK* parameter (black solid-line curve and black triangular mark) indicates the position in the *organizing structure* that is occupied by each of the *minimal proto-units* of the *MS 104*, after being assigned an order number from the *numbering system* (#S). *Level* (n) parameter (blue broken-line curve) determines the number of decimals of the *Extended Proposition* (E-p) after the whole number identifying the *Guiding Proposition* (G-p).

In the first of the graphs (Figure 16) we select the points that simultaneously comply with the following two conditions:

- ($-\Delta_{E\text{-}REMARK}$): We observe a relative and strong decrease of the curve *E-REMARK*.
- ($+\Delta_n$): We observe an increase of the curve *Level* (*n*).

We highlight in ORANGE these points, first filtering the results considered noise or contaminated data. We will contemplate three points: a_1, a_2 (the three highlighted points coming before a_2 in the temporal series are negligible because the decrease of the curve is not significant in relative terms), a_3 (we assume it is a 'double point', because the behaviour of the graph in the temporal series t_3 tends to a convex curve).

In section 4.2.4.3 we defined the *type behaviour* B_a as: evolution dependent on the variable time ($t_{1,\,2,\,3}$) and a control parameter ($a_{1,\,2,\,3}$). This control parameter identified above conditions the evolution of the system over time in this *section*. This parameter coincides here with the *Guiding Propositions* (G-p) #5 or #6, and is reached in three occasions defining three temporal series. In Table 13 we describe numerically the behaviour of the graph for the *type behaviour* B_a.

Table 13. Numerical description of the parameters *E-REMARK* and *n* for the *type behaviour* B_a

time series	**t_1**			**t_2**			**t_3**		
control parameter			**a_1**			**a_2**			**a_3**
	val.1	**val.2**	**Δ**	**val.1**	**val.2**	**Δ**	**val.1**	**val.2**	**Δ**
E-REMARK	6	1	-5	5	2	-3	5 5	4 4	-1 -1
n	0	2	+2	2	3	+1	5 6	6 7	+1 +1
order		**OR1**			**OR2**			**OR3**	

Examining the Table above, every time we observe a relative a sharp decrease of the curve *E-REMARK* ($-\Delta_{E\text{-}REMARK}$) an increase of the parameter *n* ($+\Delta_n$) is registered, and that behaviour can be only recorded three times in the points $a_{1, 2, 3}$; after dismissing the negligible results.

In Figure 17 we have obtained the trend curves applying a regression model of the type '*moving average* with period P=7' to the temporal series, in order to smooth the short-term fluctuations and diminish the impact of the noise on the results. The joint behaviour of both parameters *E-REMARK* and *n* described numerically in the above paragraph can also be graphically observed in the figure.

Along the *formalization* process of the system, three temporal series ($t_{1, 2, 3}$, see Table 12) are observable. These series present a growing divergence according to the behaviour of the graph in each of the temporal series. The curve that registers the evolution of the *E-REMARK* parameter over time progressively increases in each temporal series, declining dramatically whenever a control parameter ($a_{1, 2, 3}$) is reached. This control parameter coincides with the maximum value (5 or 6) reached by the parameter *E-REMARK* in B_a. At this point the curve drops sharply (to a minimum value 1 or 2) to eventually 'bounce', taking back a growing trend again from a higher range (order) of the parameter *n* in each one of the temporal series.

In each temporal series ($t_{1, 2, 3}$) the curve that registers the evolution over time of the *E-REMARK* parameter shows a longer period and a smother trend. In other words, this curve keeps evolving over time in a higher range of the parameter *n*. Each temporal series occurs immersed in a higher order OR1, OR2, OR3.

Everything suggests the existence of a self-regulation mechanism at the *local* scale of observation (the *section*) governing the increase/decrease behaviour of the *E-REMARK parameter*.

In section 4.2.6.3 we shall describe in detail a self-regulation mechanism (*mega-modifier*) operating at the *super-global* scale of observation (text). Apparently, the existence of self-regulation mechanisms coordinating the manipulation of big groups of propositions is not an exclusive phenomenon of the highest scales of observation; as we may expect. These mechanisms can be detected also at the intermediate scales; such is the case of the present scale of observation (1).

The *type behaviour* B_a corresponds to a phase of composition *ex-novo*, during which the framework of the PT is being constructed (page 3, Core-PT). Therefore, it is the period of maximum production of *primary structures* (i.e., *Guiding Propositions* (G-p) #1 to #6, *Extended Propositions* (E-p) with one or two decimals, etc.).

Along this phase, a self-regulation mechanism involved in a process of growing *profiling* intervenes at the *local* scale. The propagation of the *organizing structure* is vivid at this moment. The tree of propositions undergoes an intense diversification. When a relative and strong decline of the curve *E-REMARK* ($-\Delta_{E\text{-}REMARK}$) occurs, after a control parameter is reached ($a_{1, 2, 3}$), an increase of the *n* parameter ($+\Delta_n$) is registered starting a new temporal series ($t_{1, 2, 3}$) in a higher order of *n* (OR1, OR2, OR3) – or should we say higher 'disorder'?

As we will evidence, this particular dynamics we can isolate for the *type behaviour* B_a happens to be very *costly* for the system in terms of positive entropy accumulation. In our study

we will associate the growth of the *n* parameter ($+\Delta_n$) with the increase of the positive entropy in the system (next, Figure 19). The increase of *n* involves the increase of disorder in the *complex system-text* as a result of: (1) the intensification of interrelations and interactions among the structuring *minimal units*; and (2) the growing degradation of each one of the seven *minimal units* with n=0 (i.e. *Guiding Propositions* (G-p) considered the main ones).

In each of the three *orders* OR1, OR2, OR3 the range of values of parameter *E-REMARK* is travelled, being recorded a gradual amplification of the positive entropy magnitude. At the end of this segment (i.e., end of B_a) values n=7-8 are achieved, being n=8 the highest value in absolute terms.

The existence of the control parameter is connected with a *more or less* ordered propagation of the system's *organizing structure* in the phase showing the *type behaviour* B_a. Being true that the control parameter is seemingly present in other *type behaviours* (e.g. B_b), more erratic, these behaviours do not coincide with *ex-novo* phases, and we cannot define a clear regularity pattern in connection with the increase of the *n* parameter ($+\Delta_n$).

As we observe in this segment, a 'profiling strategy' enables a *more or less* ordered propagation of the system's *organizing structure*, 'splitting' the whole *temporal sequence of production* into sustainable packages of positive entropy. We describe this 'profiling strategy' as a self-regulation mechanism that operates the staggering of the increasing complexity and positive entropy in the system. Each temporal series progresses starting from a higher step of the ladder; in terms of history of the system, previous states affect present states.

It seems predictable the existence of a self-regulation mechanism that adjust the levels of positive entropy stored by the system during its evolution over time. In section 4.2.6.3 we will describe in detail this self-regulation mechanism (*mega-modifier*) operating at the *super-global scale* of observation.

Figure 16. Formal description of the *Inter-Phase #1*. Observation scale 1. Diagram of analysis of the *type behaviour* B_a (*ex-novo*)

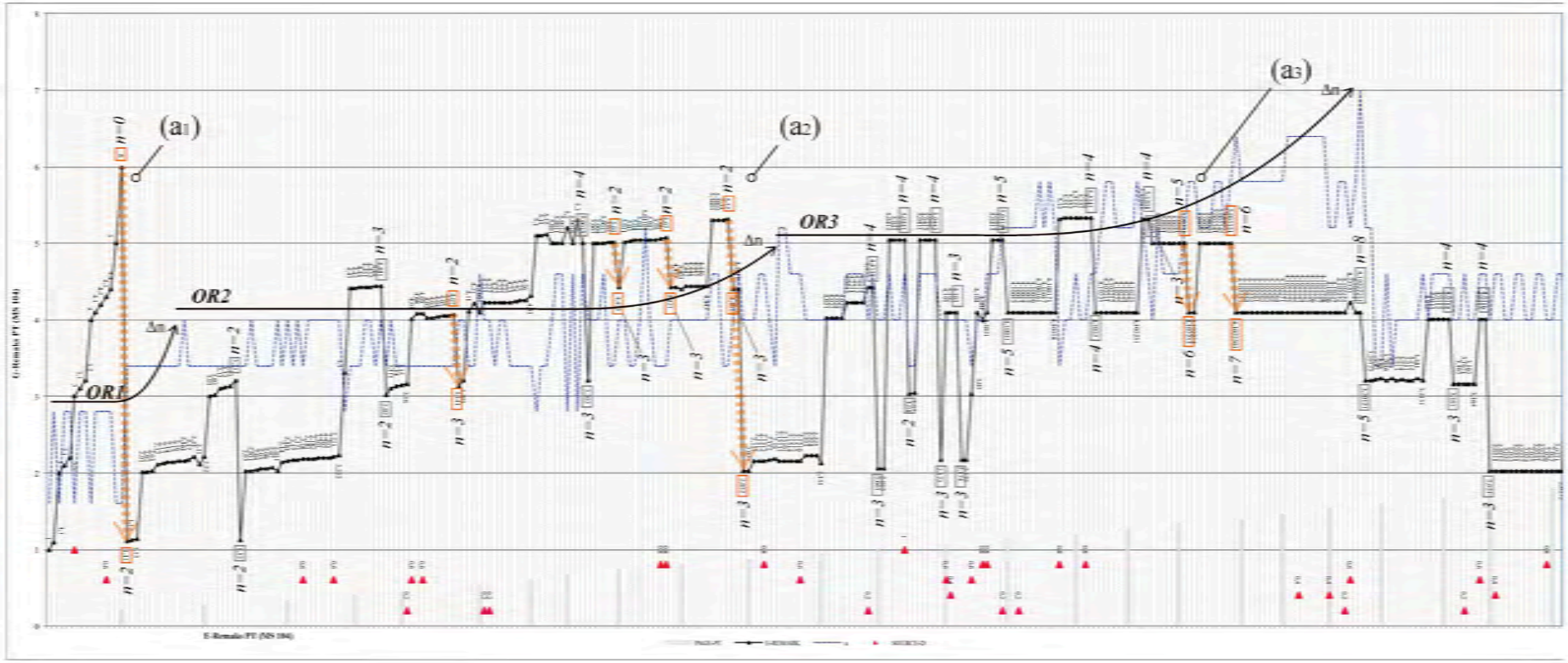
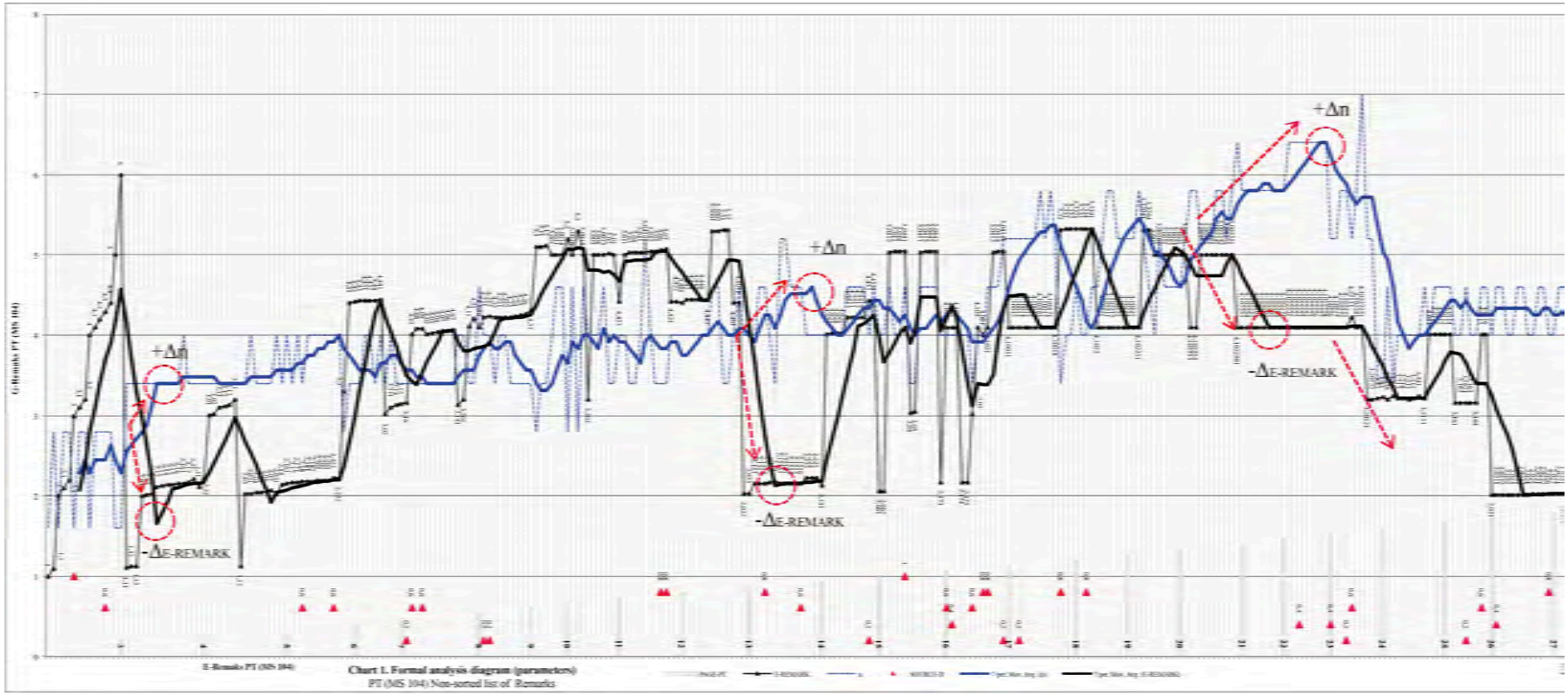


Figure 17. Formal description of the *Inter-Phase #1*. Observation scale 1. Diagram of analysis of the *type behaviour* B_a (*ex-novo*). Trend curves



4.2.6.2. OBSERVATION SCALE 2 / *GLOBAL*

Analysis of the *meta-modifiers* by *characteristic events* (C)

In this section we will prove that the process in which numbers of order are finally assigned to the propositions is a dynamic process, accumulative, sensitive to the variable time (t) and dependent on the history/evolution of the system. The *initial conditions* are former conditions affecting the process of organization (*formalization*) of the *complex system-text*. The process of organization/*formalization* of the *complex system-text* shows sensitivity to initial conditions.

In Figure 18, we visualize together the data obtained in previous sections:

- (Figure 18-top) *Workflow* diagram: Information gathered about the *temporal sequence of production* and the *dynamics of information assortment* (from Figure 14).
- (Figure 18-centre) Diagram of the *formalization #1*: This diagram represents the temporal evolution of the parameter *E-REMARK* (position in the o*rganizing structure)* and the parameter *Level* (n) (i.e., implementation of the *numbering system* (#S)). *Type behaviours* (B) overlap *characteristic events* (C) marks (from Figure 15).
- (Figure 18-bottom) Trend curves of the parameters *E-REMARK* and *Level* (n), showing the temporal evolution of these parameters applying a regression model of the type '*moving average* with periods P=7, P=14 y P=28'.

Initial conditions:

According to case study we present in Figure 18 (top, *workflow*), *type behaviours* B_b and B_{c-2} start from the same initial conditions in terms of *dynamics of information assortment:* (BLUE) direct transfer of propositions from a single manuscript (NL, NM, NB1, NB2) into *the MS 104* following the original order. However, the behaviour of the graph in both *type behaviours* is different (Figure 18, centre): for B_b it is apparently erratic and for B_{c2} it tends to several horizontal asymptotes. Thus, the *meta-modifier* is applied differently in each one of the cases.

In our example, an initially equal *dynamics of information assortment* corresponds to two different typologies of *meta-modifier* (B_b: meta-transfer, B_{c-2}: meta-grouping). We suggest that the distinction here lies in the variable *time* (t). In what precise moment of the *temporal sequence of production* is the *meta-modifier* applied? *Type behaviours* B_b and B_{c-2} are occupying a position before and after the *characteristic event* C_2, and we have associated this *characteristic event* with changes in the *temporal sequence of production* (i.e.; beginning of a phase of revisions, contribution of new material, NB3 and *Guiding Proposition* (G-p) #7).

The *MS 104* compositional process develops following a methodical *temporal sequence of production.* At the end, the merging of propositions configures the nine *sections*, following an *organizing principle*. Finally, the propositions merged unnumbered into the manuscript are manipulated to give rise to the final numbered version (*numbering system* #S implementation).

Initial conditions are former conditions that finally affect the process of *formalization* of the *complex system-text*. If propositions are selected directly from a manuscript or if the selection is thematic from several manuscripts, this decision 'embodied in the genetic code' of the *minimal proto-unit* will eventually condition the order number to be assigned to it at the moment the *complex system-text* gets structured. In the end, each number connects each proposition with a topic of the PT/TLP (i.e., ontology, epistemology, logic, ethics).

Applying *meta-modifiers* to *sections*. Aspects of the *workflow* that affect the rhythm of the numbering*:*

Our example (B_b and B_{c-2}) evidences that the *meta-modifier* application by *sections* does not exclusively depend on the initial conditions (*dynamics of information assortment*); at least in one case: our example.

The figure we are analysing presents together the *workflow* diagram (Figure 18, top) summarizing the data about the initial conditions of the *proto-system*, and the diagram of *formalization #1* (Figure 18, centre) that registers graphically the on-going operations of *minimal units* manipulation triggered by the implementation of the *numbering system* (#S). In other words, it identifies the parameters and *type behaviours* that reveal how the *complex system-text* PT is *formalized*.

The diagram represents *basically* a temporal series. We have obtained the trend curves applying a regression model of the type '*moving average* with periods P=7, P=14 y P=28', in order to smooth the short-term fluctuations and diminish the impact of the noise on the results. We aim at bringing to light the underlying trend (Figure 18, bottom). This methodology we are using enables us to observe how the *numbering system* (#S) is gradually implemented at the *global* scale of observation. We reduce the contaminated data resulting from the diagramming of each one of the partial decisions made by an individual (human being) working during a long period of time; allowing for the deviations and discontinuities this scenario involves.

A progression affecting the application of the *meta-modifiers* is detected.

A first glance at the results (Figure 18, bottom) evidences a progressive increase of the period and the amplitude of the fluctuations of the trend curves (*E-REMARK* (BLACK) and *n* (BLUE)) between *characteristic events* C_1 y C_3, along with a smooth transition in the curve of the graph representing the *formalization #1* (Figure 18, centre). This curve that changes from behaviours of maximum apparent erraticism (B_b) to behaviours horizontally asymptotic (B_{c-1} y B_{c-2}) – obviously with occasional exceptions, bearing in mind that we are dealing with a non-automatic process carried out by a human mind.

In the *moving average* with period P=28 graph, the period (and amplitude) of the fluctuations of the curve in segment C_1-C_2 are shorter that those in segment C_2-C_3. Therefore, there exists a change of rhythm in numbering. However, both segments start essentially from the same initial conditions in terms of the *assortment pattern* that governs the merging of the propositions coming from the *source documents* (direct transfer, thematization) into the manuscript. The *dynamics of information assortment* coincides in both segments, as we observe

in the *workflow* diagram (Figure 18, top). If that aspect of the *workflow* was the *actual* propeller of the changes we observe, the numbering rhythm should undergo no changes in both segments.

However, something different happens with the *sequence of production*. On one hand, segment C_1-C_2 is not a revision phase, conversely, it is a period of merging of earlier material (NL, NM, NB1, NB2). On the other hand, segment C_2-C_3 comprises two general revisions with new material contribution (mainly NB3); this material was seemingly written after the date of the first entry in the manuscript *MS 104.* Consequently, this aspect of the *workflow* is apparently determining when analysing the rhythm of the numbering.

In the light of the dates provided by the scholars, the new material (after C_2) was written when L. Wittgenstein already had an overall visualization of the progress of *MS 104; at least* until the *characteristic event* C_2. It is probably a phase devoted to tying up loose ends, revisions and secondary topics, aiming at accomplishing the final text. This situation could have condition the themes and composition of the brand new material, affecting the order number to be assigned to the propositions afterwards during the *Inter-Phase #1*. Nevertheless this is a mere conjecture – we must admit. Upon this hypothesis, we may expect initial conditions to manifest clearly somehow when we evaluate the *meta-modifier* in the segment C_2-C_3.

In Figure 18 bottom (*moving average* with period P=28 graph), the period *[X-axis]* of the fluctuations of the G-p trend curve *[28 per. Mov. Avg. (E-REMARK) (BLACK)]* in the segment C_1-C_2 is longer than that of the segment C_2-C_3. The same happens with the amplitude of the curve *[Y-axis]*, displaying a higher range in the latter segment. Regarding the fluctuations of the *Level* (n) parameter trend curve *[28 per. Mov. Avg. (n) (BLUE)]*, the behaviour in both of the segments tend to a horizontality, showing a slight increase in the first of the segments (C_1-C_2) and a slight decrease in the second one (C_2-C_3) – in any event minor if compared to the growth observed in the segment previous to C_1.

Conclusion:

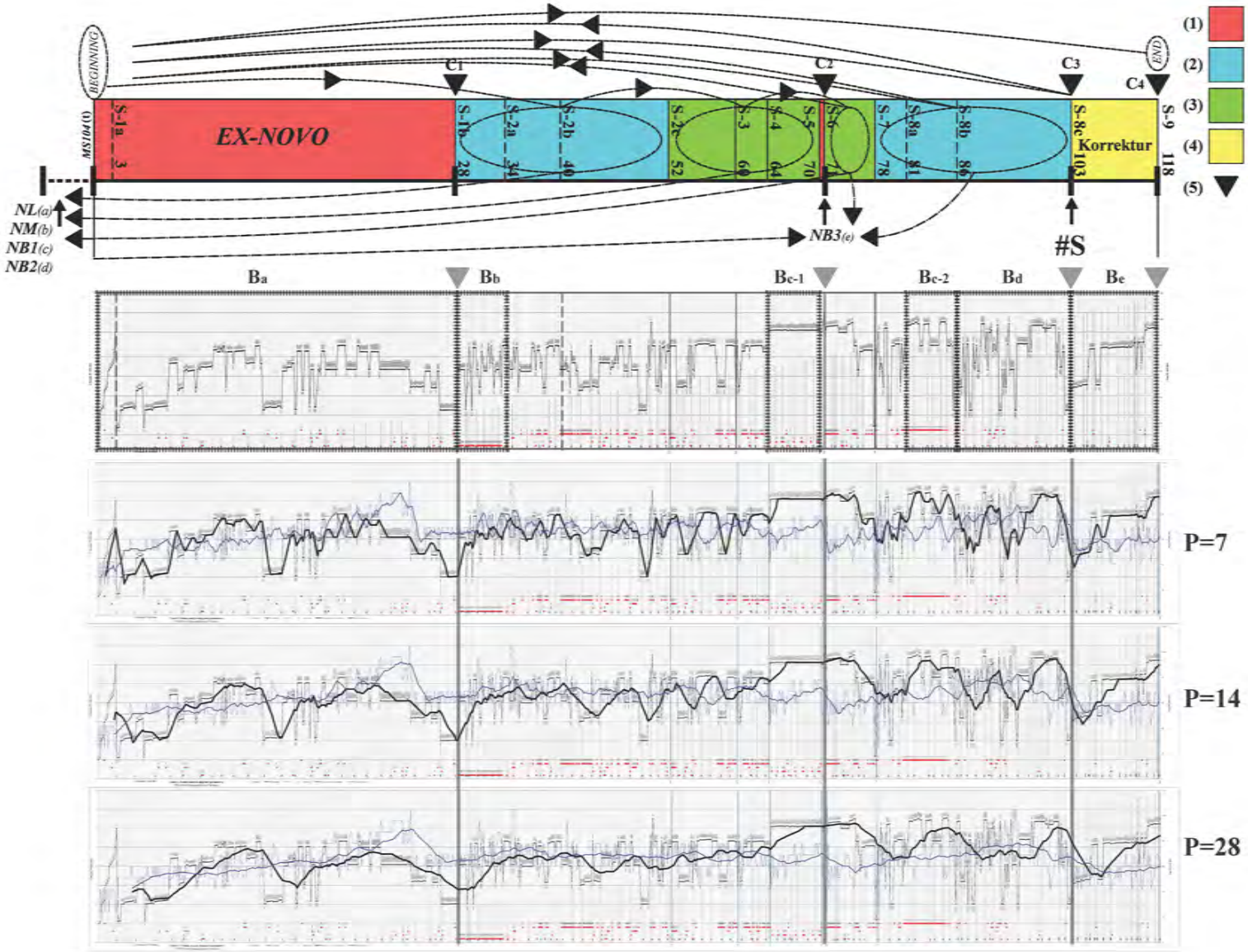
From the start, we decided to compare diagrammatically the segments between *characteristic events* C_1-C_2 y C_2-C_3. Both segments share the same initial conditions in terms of *dynamics of information assortment;* one of the aspects of the *workflow*. Despite both segments share essentially the same *assortment pattern*, we have observed that the contribution of new material (NB3, G-p #7, etc.) to the *proto-system*, in the middle of its temporal evolution (i.e., of its *temporal sequence of production*) alters the behaviour of the trend curves that register the evolution over time of the parameters *E-REMARK* and *n*. These couple of parameters reveal the variations in the implementation of the *numbering system* (#S), more significant from the mark of *characteristic event* in which new material is contributed the *complex system-text* (C_2).

We have evidenced a progressive change in the rhythm of application of the *meta-modifier*. Starting form the same *dynamics of information assortment* in both of the segments, what seems to be *really* determining and effective are the changes undergone by the *temporal sequence of production* as initial condition.

According to our section's opening formulation, the *initial conditions* are former conditions affecting the process of organization (*formalization*) of the *complex system-text*, a dynamic process, accumulative, sensitive to the variable time (t) and dependent on the history/evolution of the system. The application of the *meta-modifier* (i.e., modification pattern able to structure a *complex system-text* by endowing the *minimal proto-units* with an *organizing structure*) displays a *clearer* dependence on the parameters related to the variable time (t). After evaluating the *workflow* of our *complex system-text*, we have found that the changes in the *temporal sequence of production* (related to the variable time and history of the system) turn out to be more relevant than the changes in the *dynamics of information assortment* (related to topological and spatial pre-structuration of the system).

The results we have obtained in this section enable us to describe the *meta-modifiers* from a dynamicist perspective. Their faculty to activate both processes of *formalization* and *formal evolution* (of the evolving *complex system-text* they enactively modify) are directly bound to the variable *time* (t).

Figure 18. Formal description of the *Inter-Phase #1*. Observation scale 2. Diagram of global analysis of the *linguistic system* PT



4.2.6.3. OBSERVATION SCALE 3 / *SUPER-GLOBAL: mega-modifier*

Analysis of the *mega-modifier* as a self-regulation mechanism

In this section we will analysis how the *meta-modifiers* are applied at the *super-global* scale of observation (text). In Figure 20 we illustrate the relation between the parameter that describes the position in the *dual organizing structure* (*E-REMARK*) and the parameter *Level* (n). This is a summarised version of the Spanish full version.

- *Quantitative X-axis* [*Extended Propositions* (E-p)]: Unsorted list of proposition of the *MS 104*. A sub-parameter time (t) is included assuming the *order relation between the variables cases* (ORVC) (see 4.2.4.1). The grey hatch delimits the range (R) of *Extended Propositions* (*E-p*) encompassed by the *meta-modifier* in each of the *sections*.
- *Qualitative Y-axis* [*Guiding Propositions* (G-p)]: Main propositions number from 1 to 7 arranged in increasing order.

The curve of values of the parameter *Level* (n) overlaps the *E-REMARK* data referred to above. In the PT the range of values of *Level* (n) goes from 0 to 8. We insert these values as discrete values in Y-axis: from 1,6 to 7, and include the data: page of the *MS 104* and *section* in X-axis.

We have obtained the trend curves of the parameters *E-REMARK* and *n* applying a regression model of the type '*polynomial* with degree=6' omitting the segment C_3-C_4 (*Korrektur*) – written after the #S implementation. The caption of Figure 20 reads like that:

- $C_{1\text{-}4}$: Four *characteristic event* of the *temporal sequence of production* (see 4.2.3.5, Figure 14)
- *E-REMARK* [*Extended Propositions* (E-p)] (black triangular mark)
- *Dynamics of information assortment* [*SOURCE-D*] (*red triangular mark*, see 4.2.4.2)
- *Level* (n) (blue circular mark, see 4.2.4.2)
- Trend curves between *characteristic events* by segments C_1, C_2 y C_3:
    - Poly. (E-REMARK) (black broken-line curve)
    - Poly. (n) (blue broken-line curve)
- Trend curves at the textual scale until *characteristic event* C_3:
    - Poly. (E-REMARK) (red solid-line curve)
    - Poly. (n) (red broken-line curve)

Next we will describe in detail the parameters *E-REMARK* and *n* from Figure 20:

Analysis of the parameter position in the *dual organizing structure* (*E-REMARK*):

The parameter position in the *dual organizing structure* (*E-REMARK* in Figure 20) indicates the position assigned to each proposition in the schema of branches and sub-branches constructed according to the features of the *numbering system* (#S) (see Figure 8).

The progressive sequencing of the *Extended Propositions* (*E-p*) is not consistent along the *formalization* process of the *complex system-text* PT. The order numbers implementation process does not follow an increasing order, orderly consuming all the available positions in the *dual organizing structure* (*E-REMARK*): 1,n_1...n_n; 2,n_1...n_n; 3,n_1...n_n; 4,n_1...n_n; 5,n_1...n_n; 6,n_1...n_n; 7. When observing how the *numbering system* (#S) is implemented in the *MS 104* (unsorted), we detect discontinuities in the application of the *meta-modifier* that lead us to think on a chaotic numbering process. Such is the case of the *type behaviour* B_b, apparently erratic (see Figure 15 and Table 12). This *section* (S-2a) contains the following numerical series:

> 4,09(1); 4,09(11); 4,09(2); 4,092; 4,0921; 4,0922; 2,0601; 3,2012; 4,094; 5,222; 4,0011; 2,0201; 5,2201; 5,221; 5,2211; 4,102274; 4,1022631; 3,2011; 3,201221; 5,041021; 4,4461; 4,025; 4,025; 4,026; 5,101; 5,231; 4,4311; 5,301; 4,4001; 3,1622; 4,00163; 4,100152; 4,100153; 4,100154; 5,04442; 3,20171; 5,321; 5,3301; 5,3302; 5,3303.

The observation of this series reveals the type of discontinuity in the application of the *meta-modifier* we have referred to. Let us focus on the sub-series with origin in the *Guiding Propositions* (G-p) #5: 5,222; 5,2201; 5,221; 5,2211; 5,041021; 5,231; 5,301; 5,04442; 5,321; 5,3301; 5,3302; 5,3303. Assigning a position in the *dual organizing structure* (*E-REMARK*), or individually applying a *meta-modifier* to structure the *complex system-text*, involves allowing for the rest of branches and sub-branches of the tree. This action results in the activation of interrelations and interactions among *Extended Propositions* (E-p). When a minimal *proto-unit* is inserted in the *dual organizing structure*, it becomes a component of the *complex system-text.* This transformation often implies *adapting* the grammatical, syntactic and even semantic level of the *minimal proto-unit*, resulting from the new interrelations and interactions that emerge at the moment of its transformation. *Minimal proto-unit* and *minimal unit* itself (as final result) are different. This self-regulation mechanism operating at the *super-local* scale of observation guarantees the final coherence of the text. There exist original *linkages* [37]among the *minimal proto-units* that recursively self-organize during the *formalization* process, to give rise to new interrelations and interactions among *minimal-units.*

In our example above, while the *complex system-text* is being structured by means of the recursive application of the *meta-modifiers* to a *whole section* of propositions, the *minimal proto-units* are assigned an order number spreading themselves into five *Guiding Propositions* (G-p). Throughout this process, some of the sub-branches temporally remain unaccomplished till later moments of the *Inter-Phase #1*. Such is the case of the sub-branch: 5,3301; 5,3302; 5,3303; *(5.3304)* in our example. The first three *minimal proto-units* are assigned an order number, a position, in page 34 (*section* S-2a) but the last proposition is transferred to page 40 (*section* S-2b)

In *type behaviours* like B_b there exists an apparently chaotic reorganization of the positions in the *dual organizing structure* (*E-REMARK*) [38]. However there exists a self-regulation mechanism operating in the *formalization* phase acting while the *meta-modifier* is

[37] We will go deeper into this issue in section 4.3.4.
[38] In other *type behaviours* like B_{c-1}, the *formalization* occurs apparently in order (thematization).

being applied to the *minimal proto-units* in each *section*. We will next observe graphically this mechanism using diagrams to study the parameter *n*.

Analysis of the parameter *Level* (*n*):

The parameter *Level* (*n*) (see *n* in Figure 19 and Figure 20) indicates the number of decimals of the *Extended Propositions* (E-p) after the whole number that classifies the *Guiding Propositions* (G-p). The *numbering system* (#S) endows the propositions with a dual *organizing structure* establishing a hierarchy of contents (see 4.2.1). Propositions are ordered in a numbered sequence (vertical organization) and on the bases of their semantic prominence at a linguistic textual scale (horizontal organization). *Guiding Propositions* (G-p) are seven, and their order number in the *numbering system* (#S) is a whole number of n=0. Out of these seven main propositions there exists an amount of diversifications, the *Extended Propositions* (E-p), different in the *MS 104* (PT) and the *TS 202* (TLP) —862 or 526 approximately. Increasing values of the parameter *n*, denote a higher degree of diversification of the structure's sub-branches. While diversifying, starting from one *Guiding Proposition* (G-p) of n=0, the *Extended Propositions* (*E-p*) undergoes a dynamic increase of interrelations and interactions with their preceding propositions. In this process, their *n* parameter also increases. For instance, according to the features of the *numbering system* (#S), an *Extended Proposition* (E-p) of n=1, is only interrelated and interacts with its preceding *Guiding Proposition* (G-p) of n=0; however, an *Extended Proposition* (E-p) of n=8, depends on seven *Extended Proposition* (E-p) of n= 7 to 1, and one *Guiding Proposition* (G-p) of n=0.

The single decision that entails applying a *meta-modifier* to *one minimal proto-unit* in the *Inter-Phase #1* (i.e., to an unnumbered proposition of a *section* of the *MS 104*) in order to assign it a positions in the *dual organizing structure* (*E-REMARK*), depends on the parameter *n*. Actually, the action of modifying an *Extended Proposition* (E-p) entails a higher degree of complexity in the cases of higher values of the parameter *n*. Every single decision depends on *n* previous single decisions. L. Wittgenstein must preserve the coherence of the final text (i.e., the *TS 202* (TLP)) once the propositions are sorted according to the *numbering system* (#S). For this reason, the numbering sequence of the propositions must be eventually understandable in terms of reading natural order. The ultimate version of the text is a sorted sequence of numbered propositions, so every *Extended Proposition* (E-p) must be coherent with the rest of *Extended Propositions* (E-p) that come before in the *dual organizing structure* of branches and sub-branches. That is the very premise for the discourse to make sense.

The higher the parameter *n*, the higher the degree of complexity of the invisible cognitive mechanism associated with the *meta-modifier*. The higher the parameter *n*, the higher the number of mental operations requested to manipulate a certain *minimal proto-unit*. Placing a *minimal proto-unit* in a position n=8 is equivalent to solving an eight variables equation. As an example, let us examine the proposition 4.10227254, of n=8 (Figure 19).

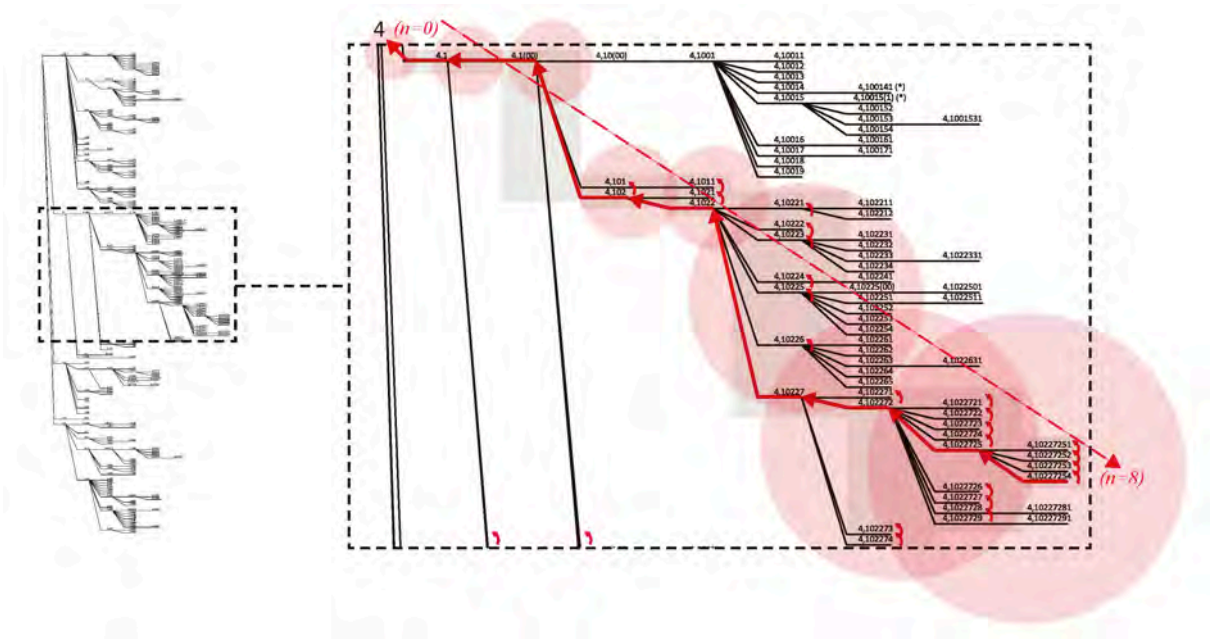


Figure 19. Example: *Extended Proposition (E-p)* 4.10227254, of n=8 in *MS 104* (PT)

In our study we associate the growth of the *n* parameter ($+\Delta_n$) with the increase of the positive entropy in the system. The increase of *n* involves the increase of disorder in the *complex system-text* as a result of: (1) the intensification of interrelations and interactions among the structuring *minimal units*; and (2) the growing degradation of each one of the seven *minimal units* with n=0 (i.e. *Guiding Propositions* (G-p) considered the main ones). As the systems gradually reach higher values of the parameter *n*, its positive entropy increases.

***Mega-modifier*. Entropy's self-regulation mechanism in the *complex system-text*:**

In Figure 20 we illustrate the relation between the parameters *E-REMARK* and *Level* (n) in the *Inter-Phase #1*.

The observation of the trend curves at the *super-global* scale between *characteristic events* C_1 y C_3 [Poly. (E-REMARK) (red solid-line curve) and Poly. (n) (red broken-line cove)] evidences the following aspects:

- *E-REMARK*: The temporal evolution of this parameter shows an increasing trend with fluctuations of the curve [Poly. (E-REMARK) (red solid-line curve), Figure 20]. The implementation of the *numbering system* (#S) follows a consistent growth rhythm from *Guiding Proposition* (G-p) #1 to #7. The inflexions of the trend curve occur on the verticals of the *characteristic events* marks C_1, C_2 and C_3. That is coherent, because these marks indicate changes in the composition and keep a solid relationship with initial conditions. These former conditions affect the organizing (*formalization*) process, sensitive to the variable 'time' and dependent on the history/evolution of the system.

The smaller the scale of observation, the higher the degree of erraticism observed in the graphs. For example, regarding the *section* (S-2a) and the *type behaviour* B_b studied above in this section (and previously in 4.2.5.1), we have not been able to describe the erratic behaviour of the graphs as other than *apparently erratic behaviours*. Conversely, the results of the observation of the trend curves at the *global* scale among segments C_1, C_2 y C_3 [Poly. (E-REMARK) (black broken-line cove), Figure 20], are similar to those obtained from the study of the *type behaviour* B_a (*ex-novo*) at the *local* scale of observation in section 4.2.6.1. In this case we observed an apparent erraticism, however we were able to describe an evolution dependent on the variable time and a control parameter. At the *super-global* scale, trend curves start showing regularity patterns coherent with the expected behaviours.

In a nutshell, in our study of he implementation of the *numbering system* (#S) at the lowest scales of observation we have just been able to describe apparently erratic behaviours. Nevertheless, at the *global* or *super-global* scales – higher ones, regularity patterns have stem from the diagrams of *formalization* analysis. This fact leads to considering a self-regulation mechanism operating at the highest scales during the *complex system-text* structuring process. This mechanism is in charge of keeping the positive entropy, stored by the system in the phase of *formalization* (*Inter-Phase #1*), within sustainable levels. In this study we refer to this self-regulation mechanism as *mega-modifier*.

- *Level* (*n*): This parameter presents a heavy increasing tendency until it reaches the *characteristic event* C_1. From this moment on, the curve stabilizes maintaining slight fluctuations [Poly. (n) (red broken-line curve), Figure 20].

In our study (Figure 19) we associate the growth of the *n* parameter ($+\Delta_n$) with the increase of the positive entropy in the system. As the systems gradually reach higher values of the parameter *n*, its positive entropy increases.

According to our graphical results, this phenomenon of growing overall disorder over time is not irreversible in our case study – like happens in physical isolated systems. As observed in our diagrammatic analysis (see Figure 20 and Figure 21), the *complex-system text* undergoes a dramatic increase of the parameter *n* throughout its *formalization* process, reaching the highest level of *n* range (n=8) in the surroundings of the *characteristic event* C_1. We associate this growth of *n* parameter with the increase of the positive entropy in the system. This state of maximum positive entropy is the equilibrium state of the system. From this point on the system lacks the capacity of evolving anymore: "Equilibrium is the final state of the temporal evolution where the whole capacity of change is consumed" (Guerra, 2001, pp.69-70). However, after the *characteristic event* C_1 the system reverses the trend followed by entropy up to this mark evolving towards negative values and reaching a steady long-term progression characterized by slight fluctuations in the strip of values of the parameter n=3-4. This noteworthy strip of values *actually* reveals what levels of the parameter *n* are to guarantee a sustainable temporal evolution of the system. Thus, the *complex system-text* must extract negative entropy (*negentropy*) in order to compensate for the positive entropy values. The system must self-regulate to return to lower and sustainable degrees of the parameter *n* (i.e., positive entropy). In Table 14 we present the percentage of correspondences of the parameter *n* arranged by values. In *MS 104* (PT) the 58% of the

Extended Propositions (*E-p*) presents values n=3-4 of the parameter and in *TS 202* (TLP) the 47% of the *Extended Propositions* (*E-p*) present value n=3 of the parameter. In the light of these results, the values of the parameter n=3-4 correspond to sustainable levels of entropy for the system over time. In other words, the system enacts a domain of signification as a result of its internal dynamics (i.e., *MS 104* (PT) n=3-4 and *TS 202* (TLP) n=3). There must exist a self-regulation mechanism that keeps the values of *n* parameter within a sustainable environment. In this study we refer to this mechanism as *mega-modifier*.

Table 14. *Level* (*n*). Comparative table of the parameter *n* in *MS 104* (PT) and *TS 202* (TLP) by *Extended Propositions (E-p)*. (Domains of signification)

MS 104 (PT)			***TS 202*** (TLP)		
Level **(n)**	**correspond.**	**%**	***Level*** **(n)**	**correspond.**	**%**
0	7	1	0	7	1
1	29	3	1	25	5
2	127	15	2	124	24
3	243	28	3	245	47
4	262	30	4	118	22
5	132	15	5	7	1
6	42	5	—	—	—
7	14	2	—	—	—
8	6	1	—	—	—
TOTAL	862	100	**TOTAL**	526	100

We have evaluated two parameters at this scale of observation: *E-REMARK* and *n.* These parameters are connected with cognitive invisible mechanisms that enable the self-regulation of the *complex system-text* throughout its *formalization* phase. In particular we have focused on the *mega-modifier* description at this scale of observation. Regarding the two parameters referred two, we must allow for some reflections:

- On one hand, the PT is organized thematically following a prefiguring program of topics, predetermined by seven *Guiding Proposition* (G-p) that are for the most part presented from page 3. Moreover, a big amount of the merged *minimal proto-units* stem from the *source documents* that are previously connected to the concrete topics of the seven *Guiding Propositions* (G-p). In cognitive terms and focusing on the invisible mechanisms operating in it configuration of the system, the parameter *E-REMARK* depends on an amount of single decisions highly sensitive to initial conditions and consequently highly dependent on factors that are external to the *formalization* of the *complex system-text* itself.
- On the other hand, *n* parameter *actually* operates as a sub-parameter of *E-REMARK* [39]. It works 'in the background' of this parameter. Assigning an order

[39] More than 860 partial decisions are made during the compositional process of the PT. Each one of these single decisions involves assigning an order number to each one of the propositions throughout the *formalization* process in the *Pre-Phase*. Notice that the *E-REMARK* parameter has a semantic anchoring (there are 7 G-p connected with the

number to a *minimal proto-unit* consists of assigning it a position in the *organizing structure* of the *complex system-text*. As we have previously posed, this single decision is registered by the *E-REMARK* parameter. While this parameter is *mostly* linked to the progressive semantic structuring of topics in the text, *n* parameter is predominantly bound to the production of structure (in terms of *material resource* and diversification) and with the organization of the system itself. By all means, the final decision that determines the ultimate position of the *minimal proto-unit* is a combination of the action of both parameters. However, the higher the *n* parameter, the more vivid the diversification in branches and sub-branches – eventually, the more profiling.

A *self-regulation* mechanism (the *mega-modifier*) operates throughout the PT *formalization* process at the *super-global* scale. This mechanism enables the system to preserve its positive entropy within sustainable levels. We are able to track the magnitude entropy of the system by evaluating the temporal evolution of the *n* parameter. As observed for PT, the levels of the parameter n=3-4, can be considered sustainable. The *mega-modifier* coordinates at the *super-global scale* the recurrent operations of *minimal units* manipulation occurring at the *global*, *local* and *super-local* scales of observation. We refer to invisible cognitive mechanisms operating at the latter scales as *meta-modifiers* and *modifiers.*

Figure 20 evidences a pronounced increasing trend of the *n* curve [Poly. (n) (red broken-line curve)] up to the *characteristic event* C_1 and from this mark on a steady long-term progression characterized by slight fluctuations in the strip of values of the parameter n=3-4. In parallel, the *E-REMARK* trend curve [Poly. (E-REMARK) (red solid-line curve)] follows an increasing trend with punctual upturns coinciding with *characteristic event*s C_1, C_2 y C_3 marks. As claimed above, in order to counteract the positive entropy stored by the system in the segment C_1, the system must import negative entropy from its surroundings in order to get back sustainable levels that enable the continuity of its temporal evolution. Figure 21 depicts this phenomenon. In the graphs of the figure we observe a concentration of proposition in the strip of values of the parameter n=3-4 (PT). This strip represent the *far-from-equilibrium* state in which the system manages to evolve over time; being the value of the parameter n=8 (PT) the equilibrium state.

Living systems manage to keep their organization, by extracting *orderliness* or *negative entropy* from their environment. These far-from-equilibrium systems can counteract their levels of positive entropy by importing negative entropy (*negentropy*) from the surrounding systems. This relationship of [metabolic] interchange involves the increase of organization and complexity. According to I. Prigogine e I. Stengers (1985) in *far-from-equilibrium dynamic states*, some systems undergo the *emergence* of new structures (*dissipative structure*s) *arising out of self-organization* processes, what leads to the creation of more structure and order.

In the following schema we will examine in detail the behaviour of the curves representing the temporal evolution of the parameters *n* and *E-REMARK* (Figure 20) in terms of entropy variations. In the full Spanish version we include a full description of the schema.

---

thematic blocks of the *Tractatus*) that somehow guides its application over time. However, assigning the *n* parameter to the propositions is more complicated. The conscious regulation of the myriad of choices affecting the parameter *n* at the textual scale, escapes the possibilities of the subject that carries out the assignment. More than 860 single decisions made during several months.

Segment between *characteristic events*	Behaviour of the parameter *n*	Behaviour of the parameter *E-REMARK*	Entropy variation
before C_1	↑ increasing trend	↑ increasing trend o *ex-novo* o (page 3, *Core-PT*)	↑ increasing/maximum (variation sign +)
btw. C_1-C_2	↓ decreasing trend	↑ increasing trend o NL, NM, NB1, NB2 o Selection of *source documents* earlier than the beginning of the of *MS 104*	↓ decreasing/steady (variation sign -)
btw. C_2-C_3	↑ increasing trend ↓ decreasing trend	↑ increasing trend o Merging of NB3 later than the beginning of the of *MS 104* o First revision o General revision	↑ increasing/ steady (variation sign +) ↓ decreasing/ steady (variation sign -)
btw. C_3-C_4	—	—	—

The *complex system-text* compensates for the untenable levels of positive entropy importing negative entropy (*negentropy*) from its surrounding systems. "Any additional piece of information increases the *negentropy* of the system" (Brillouin, 1964, p.11). In the segment of *characteristic events* (C_1-C_2) the system undergoes a contribution of new material – around C_2: the *Guiding Proposition* (G-p) #7, NB3, etc. The perspective of renovation 'drags' the *n* and *E-REMARK* trend curves, causing the *n* parameter to decrease and the *E-REMARK* parameter to increase. Positive entropy levels are eventually balanced.

In this study we examine the variations of entropy's sign in order to analysis the self-regulation mechanism governing the implementation of the *numbering system* (#S) throughout the *formalization* phase of the PT. Entropy is used here as a theoretical model. The *numbering system* (#S) has particular features: a whole number from 1 to 7 plus a finite amount of decimal numbers; a maximum of 8. Seemingly, from this amount of decimals on, the task of placing propositions in the branched mental schema becomes unaffordable. These sort of constraints are relevant in terms of cognition to understand that the difficult task of manipulating about 862 propositions demands the existence of a self-regulation mechanism that enables a 'background coordination'; in our study, a *meta-modifier* operating at the *super-local scale* of observation. Entropy affects the *formalization* process of the *complex system-text*, regulating the application over time of the cognitive invisible mechanisms intervening in the manipulation of the *minimal proto-units* in the *Inter-Phase #1*.

The phenomenon we describe using the magnitude entropy is observable at all the scales of observation and in every stage of *formalization* process. The study of this phenomenon during the *Inter-Phase #1* is particularly stimulating from a cognitivist and dynamicist perspective.

We draw on entropy model to characterize the process of *formalization* (and later *formal evolution*) of the PT. The main interest of this model lies in its potential as a descriptor of the dynamical processes of *organizing structures* production, with the intervention of cognitive mechanisms. This research is focused on a cognitivist and dynamicist perspective, and

suggests an innovative biocultural approach to the issue that we label *Biopoetics*. Our approach to the term entropy allows for its dimension as marker of the evolution of the living systems, able to register the spontaneous direction followed by natural processes. The *Second Law of Thermodynamics* postulates that in irreversible processes taking place in isolated systems, the value of entropy always increases. However, living systems are not isolated system. "The process of structure formation of biological systems, be it the development of life, its reproduction, or simply the biosynthesis of a macromolecule, all are accompanied by reduction of entropy" (Glaser, 2012, p. 38). According to our analysis, during the PT *formalization* process there intervene self-regulation mechanisms at several scales of observation: *local*, *super-global*, etc. These mechanisms coordinate the way the *meta-modifiers* (modification patterns) are applied to *sections* comprising sets of *minimal units*. During the structuring process of the *complex system-text* we have described phases of entropy balancing. During these phases, the system compensates for positive entropy in order to preserve the continuity of its evolution over time; like in biological systems. These phases coincide with stages of new material contribution. That is partially the foundation of our *Biopoetic* approach, encompassing cognitivist, dynamicist and biological perspectives. According to our study, cognitive systems are capable of reducing their positive entropy levels in a similar fashion the biological systems do.

To conclude, in Figure 21 we illustrate the self-regulation mechanism operating in the background. In the figure we compare parameters *E-REMARK* and *n* at the textual scale of observation. In the two graphs of the first column we graphically represent the propositions of the PT unsorted (unsorted list of remarks). The bottom graph reveals the fluctuations of the parameter *n*. We have referred to these fluctuations as variations in the sign of entropy over time, along the *complex system-text formalization* process. The top graph shows the increasing input of new topics, with areas of clear concentration of proposition denoting stages of contribution of new material to the system.

The two remaining columns in Figure 21 represent graphically the sorted list of PT propositions (sorted list of remarks, second column) and the sorted list of TLP propositions (sorted list of remarks, third column).

After arranging the PT proposition according to the sorted *numbering system* (#S) we obtain a homogeneous distribution of *n* parameter marks (second column, bottom). The strip of values n=3-4 is evident in this graph. Values n=8 are condensed in a small area dependent of the *Guiding Proposition* (G-p) #4. In terms of entropy, we observe a homogeneous distribution with predominance of the central strip. We have defined this strip as the area of values that enables the continuity of temporal evolution of the *complex system-text*, as it contains the most sustainable levels of entropy.

In Study #2 we will formally describe the *Inter-Phase #2* as emerging immediately after the *formalization #1* ensuing the manuscript *MS 104* (PT), and as immediately before the *formalization #2* ensuing manuscript *TS 202* (TLP). *Source linguistic system* (PT) formally evolves to give rise to the *Target Linguistic System* (TLP). We will go deeper into it in next section, but from Figure 21 (third column, top and bottom) we can already anticipate the occurrence of an *anti-diversification* of the *organizing structure* along with a decrease of the values of the parameter *n* in the *formal evolution* process.

Figure 20. Formal description of the *Inter-Phase #1*. Observation scale 3. *Mega-modifier*. Diagrammatic analysis at the super-global of the *linguistic system* PT

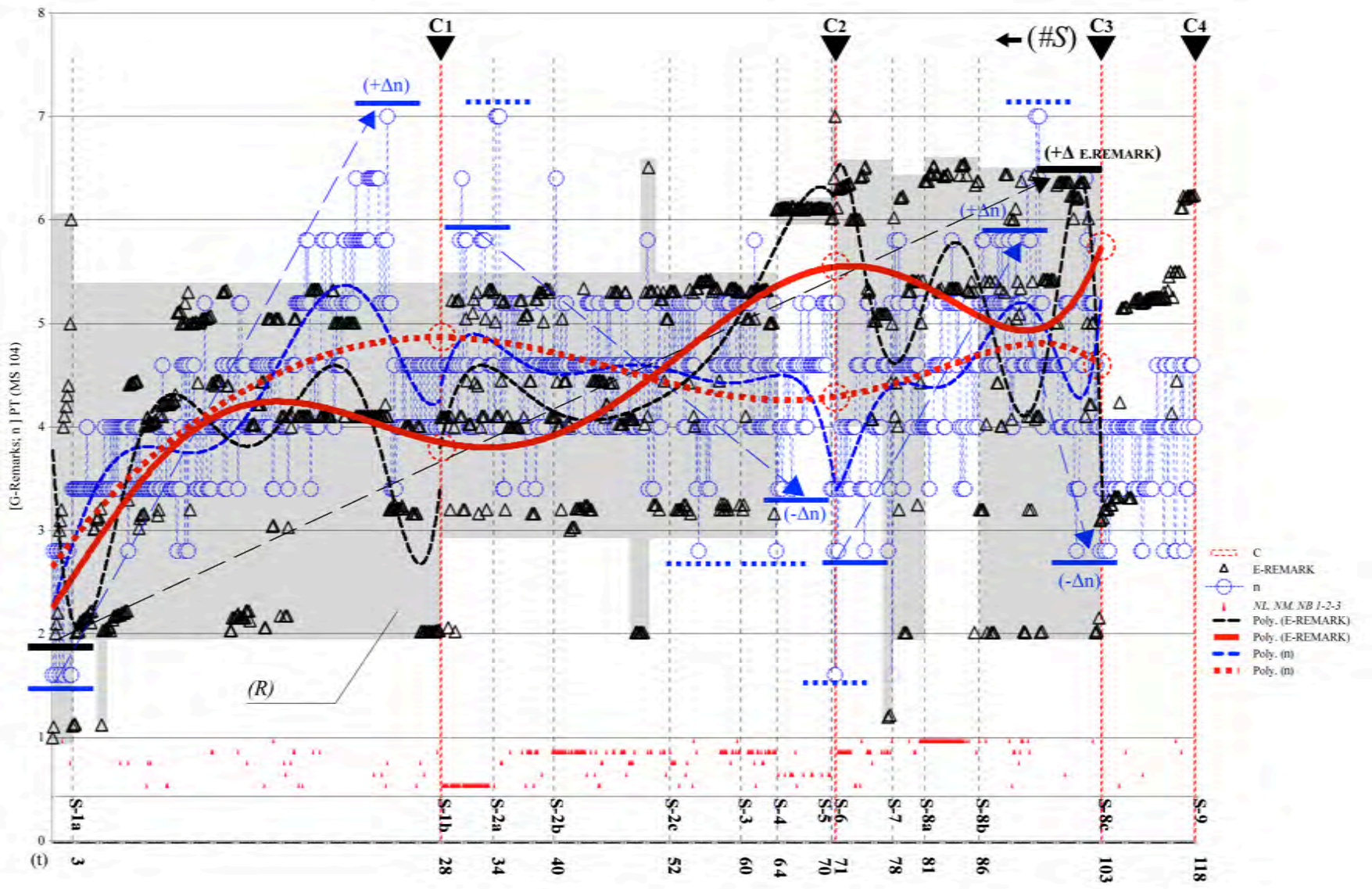
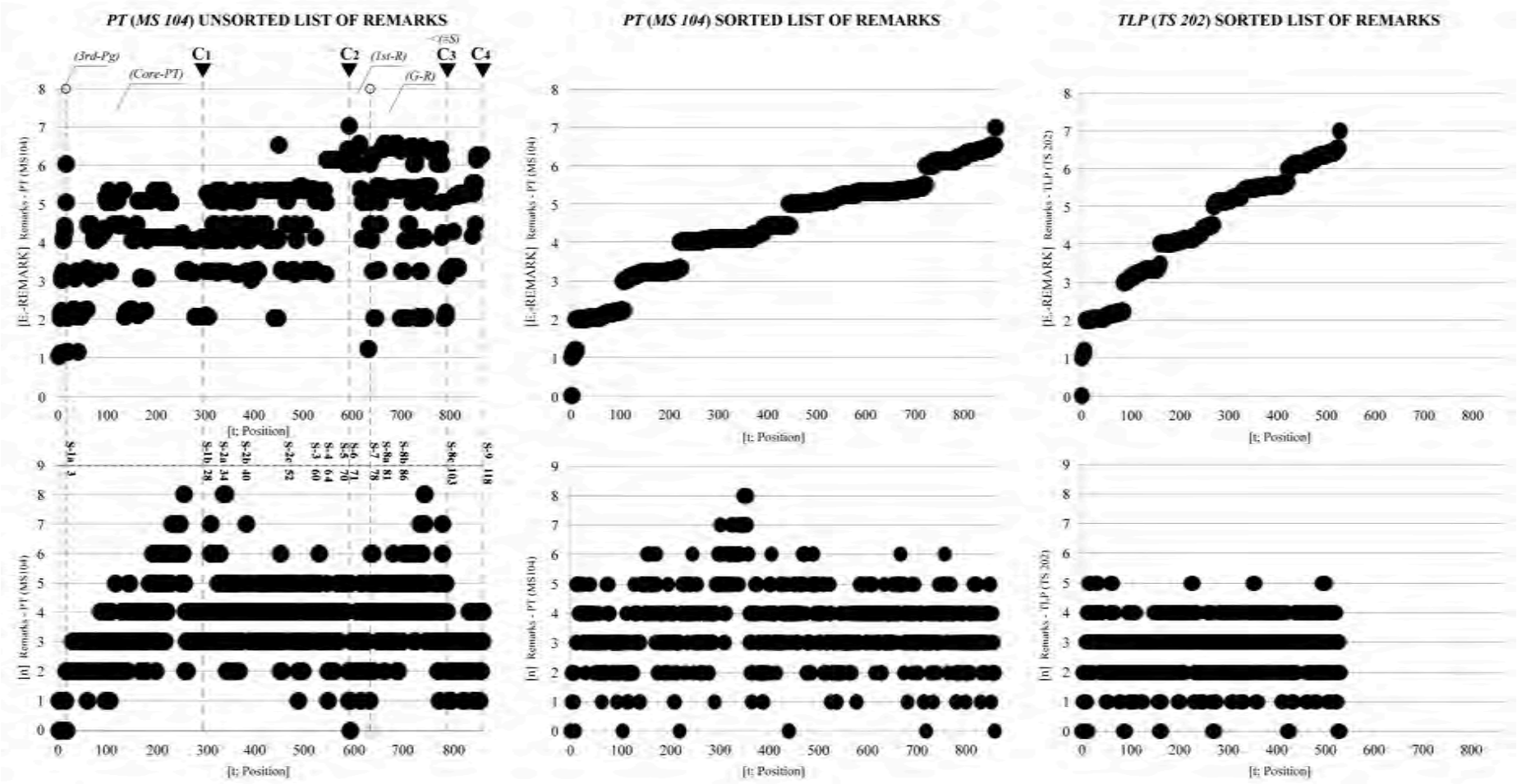


Figure 21. Formal description of the *Inter-Phase #1*. Observation scale 3. *Mega-modifier*. Diagrammatic analysis at the super-global of the *linguistic systems* PT & TLP



4.3. STUDY #2. FORMAL DESCRIPTION OF THE *INTER-PHASE #2*

4.3.1. Introduction

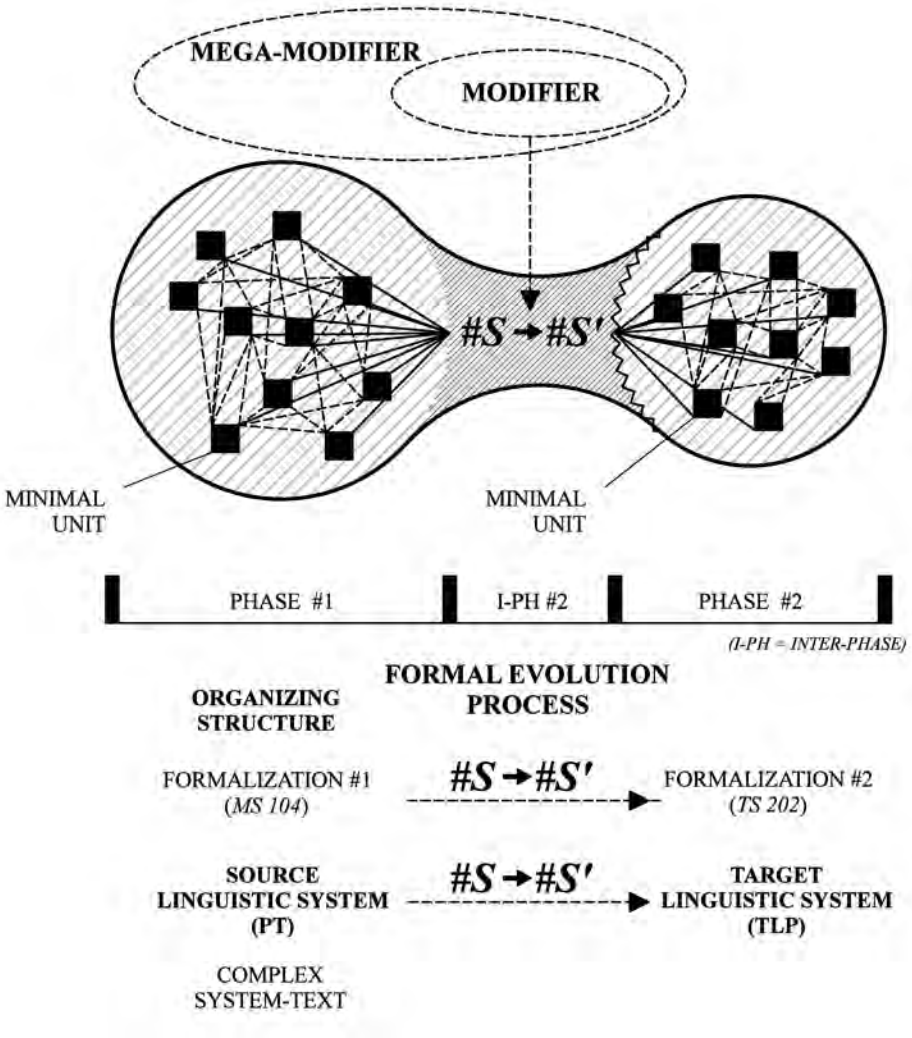


Figure 22. Diagram of the *formal evolution* process

We will now get back to the Abstract once again, in order to briefly introduce Study #2.

During the *formal evolution* process along *Inter-Phase #2*, the *numbering system* is ultimately re-implemented (*#S* → *#S'*), thus altering the interrelations and interactions among *minimal units* generated during the *Inter-Phase #1*. Subsequently, the *Source linguistic system* (PT) is transformed into the *Target linguistic system* (PT), here *formalization #2* according to our model.

As stated above, throughout *Inter-Phases #1* & *#2*, a multiscalar process of *minimal units* manipulation occurs that triggers the emergence of new structures; invisible cognitive mechanisms operate here coordinated by self-regulating dynamics that conceptually organize

this *complex system-text*. These mechanisms display *recursive modification patterns* (*modifiers* and *meta-modifiers*) with traceability along the various scales of observation studied here. They will be shown as capable of activating both *formalization* and *formal evolution* processes. These patterns of system regulation are here observed and described after we have graphically registered the sequential operations of *minimal units* manipulation. We have applied tools of *diagrammatic* and *statistical analysis* to what we locally understand as a minimal linguistic (grammatical) level: the number (globally, *numbering system #S* for the PT and *numbering system #S'* for the TLP). This graphic analysis reveals the significant presence of a *mega-modifier*.

In Study #2 we will formally describe the *Inter-Phase #2* (Figure 22) as emerging immediately after the *formalization #1* ensuing the manuscript *MS 104* (PT), and as immediately before the *formalization #2* ensuing the *TS 202* (TLP). *Source linguistic system* (PT) formally evolves to give rise to the *Target linguistic system* (TLP).

4.3.2. Methodology

Parameters involved in the description of the *Inter-Phase #2*

In this section we will identify the parameters involved in the construction of Diagram #2 (Fig. 23). This diagram enables us to examine the *formal evolution* process of the *linguistic systems* PT and TLP, according to our model (Figure 22). In section 4.3.3.1 we will isolate the three groups of *modifiers* that operate in the *formal evolution* process. We will numerically describe the *modifiers* in section 4.3.3.2.

The *organizing structure* of the *linguistic systems* PT and TLP depend on the features of the *numbering system* (#S & #S'). In Diagram #2 we graphically represent the parameters that define the interrelations and interactions among *minimal units* in both of the *linguistic systems*.

- Parameters of the *linguistic systems:*
  - *Source linguistic system* (PT). Left tree of propositions.
    - Page and *section* of origin in the *Source linguistic system* (PT).
  - *Target linguistic system* (TLP). Right tree of propositions.
- Parameters of the *organizing structure:*
  - Structure of the *linguistic system* (generically: tree structure)
    - → Tree of proposition:
      - *Guiding Propositions* (G-p) > branches
      - *Extended Propositions* (E-p) > sub-branches
  - Dual organization of the *linguistic system* (its specific configuration for both of the *linguistic systems* is represented in Diagram #2)
  - *Level* (n)
    - *Source linguistic system* (PT)
      - *Diversification coefficie*nt (D)
    - *Target linguistic system* (TLP)
      - *Anti-diversification coefficient* (S)

- *Complexifying coefficient* (C)

4.3.3. Results

4.3.3.1. Diagram #2: Diagrammatical description of the *modifiers*

Analysis of the *modifiers* in Diagram #2

In Figure 23 we present the Diagram #2, a tree diagram based on the parameters previously identified.

The correspondences between *Source linguistic system* (PT) and *Target linguistic system* (TLP) have been obtained from the *secondary reference sources* elaborated by McGuinness, Nyberg, & von Wright, (1971) and A. Geschkowski (2001). Both of the references provide a list of correspondences that we have compared.

In this section we will isolate the *modifiers*. According to the scales of observation schema presented for Study #1, in Study #2 we will focus on the analysis of the *super-local* scale of observation.

Schema of the four scales of observation to be used in Studies #1 & #2.

SUPER-LOCAL	***LOCAL***	***GLOBAL***	***SUPER-GLOBAL***
[*G-p*, *E-p*] PROPOSITIONS	[S] *SECTIONS* (Groups of propositions)	[C] *CHARACTERISTIC EVENTS* (Groups of propositions)	TEXT (Sum of *characteristic events*)
Modifiers	***Meta-modifiers***		***Mega-modifier***
OBSERVATION SCALE 0	OBSERVATION SCALE 1	OBSERVATION SCALE 2	OBSERVATION SCALE 3
Study #2	Study #1		

After evaluating the graphical results of the Diagram #2 (Figure 23) next we will classify the *modifiers* in three groups. Group A comprises two *modifiers* of 'grouping' and group B comprises two *modifiers* of 'transfer'. In these two groups, the *modifier* is applied to *Extended Propositions* (E-p) sharing the same *Guiding Proposition* (G-p). Group C comprises 'mixed' *modifiers* ('grouping plus transfer') applied to *Extended Propositions* (E-p) that do not share the same *Guiding Proposition* (G-p); in other words, we observe a jump (a translocation) from one *Guiding Proposition* (G-p) to a different *Guiding Proposition* (G-p). All of the *modifiers* will be numerically described later in section 4.3.3.2:

Group A (RED):

- GROUPING MODIFIER (G-modifier)
    - red solid-line
    - red circular fine mark
- SUPERGROUPING MODIFIER (sG-modifier)
    - red broken-line
    - red circular thick mark

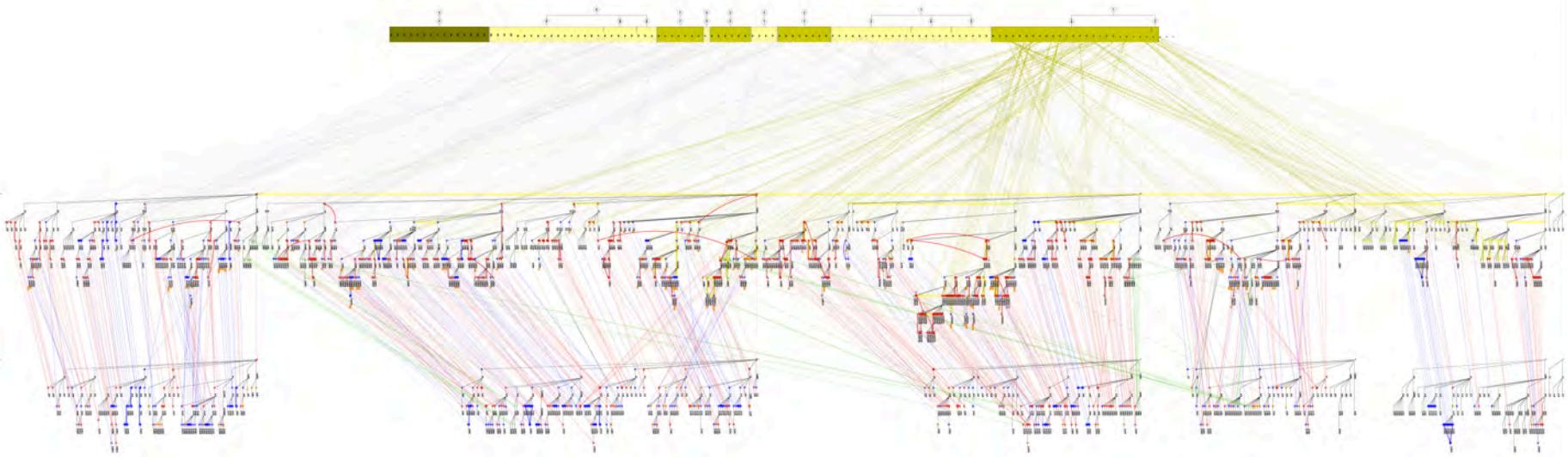
Group B (BLUE):

- TRANSFER MODIFIER (T-modifier)
    - blue solid-line
    - blue circular fine mark
    - orange triangular mark: the number of triangles indicate the number of *Levels* (n) that the *Extended Propositions* (E-p) decreases (triangles pointing left) – or exceptionally increases (triangles pointing right) –when the *modifier* is applied to the proposition with origin in the *Source linguistic system* (PT) and destination in the *Target linguistic system* (TLP).
    - orange squared mark: indicates that the proposition lacks a corresponding proposition in the *Target linguistic system* (TLP)
- SUPERTRANSFER MODIFIER (sT-modifier)
    - blue broken-line
    - blue circular thick mark
    - orange triangular mark: the number of triangles indicate the number of *Levels* (n) that the *Extended Propositions* (E-p) decreases (triangles pointing left) – or exceptionally increases (triangles pointing right) –when the *modifier* is applied to the proposition with origin in the *Source linguistic system* (PT) and destination in the *Target linguistic system* (TLP).
    - orange squared mark: indicates that the proposition lacks a corresponding propositions in the *Target linguistic system* (TLP)

Group C (GREEN):

- TRANSLOCATION-GROUPING MODIFIER (TL+G-modifier)
    - green solid-line
    - green circular fine mark
- TRANSLOCATION-SUPERGROUPING MODIFIER (TL+sG-modifier)
    - green broken-line
    - green circular thick mark
- TRANSLOCATION-TRANSFER MODIFIER (TL+T-modifier)
    - green solid-line
    - green circular fine mark

Figure 23. *Diagram #2* (see appendix 2 zoom in version)



4.3.3.2. Numerical description of the *modifiers*

In section 4.3.3.1 we have classified graphically the *modifiers*. In this section we will describe numerically these *modifiers*. We will also develop the parameters identified in this research in section 4.3.2.

- *Level* (n): Indicates the number of decimals of the *Extended Proposition* (E-p) after the whole number identifying the *Guiding Proposition* (G-p). The maximum value of *n* in a concrete region of the Diagram #2 is represented by the *Diversification coefficient* (D) of this region.
- *Source linguistic system* (PT): Sorted propositions of the *Prototractatus* according to Diagram #2 (Figure 23).
- *Target linguistic system* (TLP): Sorted propositions of the *Tractatus Logico-Philosophicus* according to Diagram #2 (Figure 23).
- *Anti-diversification coefficient* (S): Indicates the *Level* (*n*) of the propositions of the *Source linguistic system* (PT) related to the *Level* (*n*) of the destination propositions of the *Target linguistic system* (TLP) (*nPT* - n*TLP).*

$$S = \left(\frac{\sum nPT_1 ,\ nPT_2 , nPT_3 , ...}{Nn} \right) - \left(\frac{\sum nTLP_1 ,\ nTLP_2 , nTLP_3 , ...}{Nn} \right)$$

- *Complexifying coefficient* (C): Number of propositions of the *Source linguistic system* (PT) grouped in a single proposition of the *Target linguistic system* (TLP).
- *Conduct* (Co): If the propositions in the *Source linguistic system* (PT) are grouped in one single destination proposition in the *Target linguistic system* (TLP) whose *Level* (n) is lower than the propositions of the *Source linguistic system* (PT), then the *Conduct* (Co) parameter is labelled with the sign '+' followed by the number of decreased *Level/s* (n). This behaviour indicates the loss of structure in favour of a higher *Anti-diversification coefficient* (S) of the propositions tree in the *Target linguistic system* (TLP). Otherwise, the *Conduct* (Co) parameter is labelled with the sign '-'.
- *Index of the Supertransfer modifier* (Is)**:** In the event of a *sT-modifier*, this index represents the number of propositions of the *Source linguistic system* (PT) and the *Target linguistic system* (TLP) affected by the *modifier*. A letter 'H' (horizontal) coming after the index denotes that there exist propositions from more than one *Level* (n) being transferred; what graphically shows up like a horizontal line (or triangular) in the transfer pattern we observe.

***Group A* (RED):**

1. GROUPING MODIFIER (G-modifier)

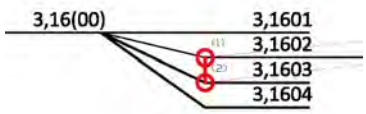
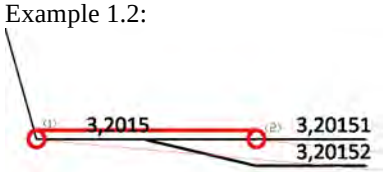
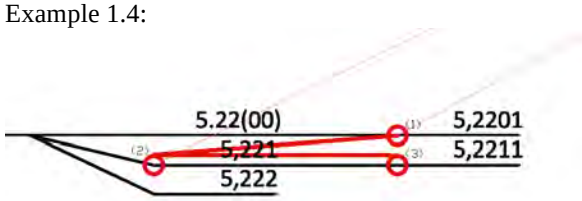
Combination of several propositions of the *Source linguistic system* (PT) in one single proposition of the *Target linguistic system* (TLP), with a *Complexifying coefficient* (C) lower than 3 or equal.

The *Grouping modifier* (G-modifier) occurs 137 times in Diagram #2 (Figure 23). We observe two typologies of this *modifier*:

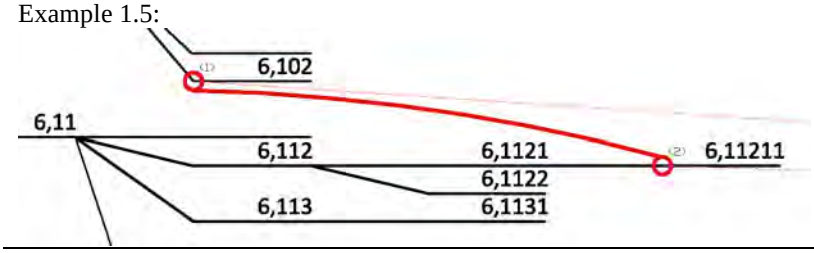
1. TYPOLOGY 1.1: In some of the cases the application of the *G-modifier* to the propositions of the *Source linguistic system* (PT) takes place following the natural order intuitively determined by the *numbering system* (i.e., vertically in increasing order from 1 to 7, and horizontally from lower values of *n* to higher values of *n*). This typology brings on several graphical linear organizations: vertically (example 1.1), horizontally (example 1.2), 'L shaped' (example 1.3), etc. In cases like these, we do not observe jumps within the sub-branches or discontinuities in the assortment order of the proposition to be grouped.

2. TYPOLOGY 1.2: In other cases we do observe discontinuities in the application of the *G-modifier* to the propositions of the *Source linguistic system* (PT): either in the assortment order of the proposition to be grouped, starting the grouping series by lower *n* proposition (example 1.4); or in the form of jumps within the sub-branches (example 1.5). In the latter cases we observe the most significant deviations when contrasting the resulting proposition in the *Target linguistic system* (TLP) with the original proposition in the *Source linguistic system* (PT)

Table 15. Examples of the *G-modifier* application in Diagram #2

Example 1.1:  	*Source linguistic system* (PT) 3.1602 and 3.1603 are grouped in the: *Target linguistic system* (TLP) 3.141
Example 1.2:  	*Source linguistic system* (PT) 3.2015 and 3.20151 are grouped in the: *Target linguistic system* (TLP) 3.325
Example 1.3: 	*Source linguistic system* (PT) 3.20172, 3.20173 and 3.201731 are grouped in the: *Target linguistic system* (TLP) 3.333
Example 1.4:  	*Source linguistic system* (PT) 5.2201, 5.221 and 5.2211 are grouped in the: *Target linguistic system* (TLP) 5.42

Example 1.5:



Source linguistic system (PT) 6.102 and 6.11211, are grouped in the: *Target linguistic system* (TLP) 6.123

We will not provide here the list of *modifiers* of TYPOLOGY 1.1, because the number of operations registered is huge and it does not add relevant information to our study. The data are available in Diagram #2 (Figure 23). However, we present next the list of *modifiers* of TYPOLOGY 1.2:

Table 16: Numerical description of the *G-modifier*

[Prop. in the *Source system* (PT)] >> Prop. in the *Target system* (TLP)	***Complexifying coefficient* (C)**	***Anti-diversification coefficient* (nPT - nTLP)**	**(S)**	***Conduct* (Co)**
[2.0141; 2.01411; 2.0142] >> 2.0131	3	n4/n5-n4	0,5	+ 0 o 1 n
[3.111; 3.12-13] >> 3.11	3	n2/n3-n2	0,5	+ 0 o 1 n
[3.1604; 3.2011] >> 3.144	2	n4-n3	1	+ 1 n
[3.2104; 3.2141-42] >> 3.42	3	n4-n2	2	+ 2 n
[4.022-23-24] >> 4.022	3	n3-n3	0	+ 0 n
[4.101; 4.104] >> 4.12	2	n3-n2	1	+ 1 n
[4.2213; 4.22121-22] >> 4.241	3	n4/n5-n3	1,5	+ 1 o 2 n
[4.2215; 4.22151; 4.222] >> 4.243	3	n3/n4/n5-n3	1	+ 0,1 o 2 n
[4.4321; 4.4322; 4.4485] >> 4.463	3	n4-n3	1	+ 1 n
[4.445-46; 4.44601] >> 4.46	3	n3/n5-n2	2	+ 2 o 3 n
[5; 5.01] >> 5	2	n0/n2-n0	2	+ 0 o 2 n
[5,0012; 5.101] >> 5,2341	2	n3/n4-n4	-0,5	+ 0 n - 1 n
[5,02-03] >> 5.101	2	n2-n3	-1	-1 n
[5.041031; 5.04104-05] >> 5.1241	3	n5/n6-n4	1,5	+ 1 o 2 n
[5.2201; 5.221; 5.2211] >> 5.42	3	n3/n4-n2	1,5	+ 1 o 2 n
[5.30201; 5.3024] >> 5.461	2	n4/n5-n3	1,5	+ 1 o 2 n
[5.3204; 5.32041; 5.3221] >> 5.525	3	n4/n5-n3	1,5	+ 1 o 2 n
[5.34; 5.4] >> 5.55	2	n1/n2-n2	-0,5	+ 0 n - 1 n
[5.4221; 5.405; 5.4051] >> 5.555	3	n3/n4-n3	0,5	+ 0 o 1 n
[6.232; 6.01] >> 6.231	2	n2/n3-n3	-0,5	+ 0 n - 1 n
[6,102; 6.11211] >> 6.123	2	n3/n5-n3	1	+ 0 o 2 n

2. SUPERGROUPING MODIFIER (sG-modifier)

Combination of several propositions of the *Source linguistic system* (PT) in one single proposition of the *Target linguistic system* (TLP), with a *Complexifying coefficient* (C) higher than 3.

Table 17. Numerical description of the *sG-modifier*

Prop. in the *Target system* (TLP) **(*)**	***Complexifying coefficient*** **(C)**	***Anti-diversification coefficient***		***Conduct* (Co)**
		(nPT - nTLP)	**(S)**	
2.0121	5	n4/n5-n4	0,5	+ 0 o 1 n
3.13	5	n3/4-n2	1,5	+ 1 o 2 n
3.24	4	n5-n2	3	+ 3 n
4.023	4	n4/5-n3	1,5	+ 1 o 2 n
4.03	4	n2/3-n2	0,5	+ 0 o 1 n
4.112	5	n5/6-n3	2,5	+ 2 o 3 n
4.121	4	n3/4-n3	0,5	+ 0 o 1 n
4.122	4	n5/6-n3	2,5	+ 2 o 3 n
4.126	8	n5/6-n3	2,5	+ 2 o 3 n
4.1272	11	n6/7-n4	2,5	+ 2 o 3 n
4.442	4	n2/3/4-n3	0	- 1 n + 0 o 1 n
4.461	5	n3/4/5-n3	1	+ 0,1 o 2 n
4.5	4	n4/5-n1	3,5	+ 3 o 4 n
5.156	5	n3/4/5-n3	1	+ 0,1 o 2 n
5.44	4	n2/3-n2	0,5	+ 0 o 1 n
5.47	5	n3/4-n2	1,5	+ 1 o 2 n
5.501	8	n3/4/5-n3	1	+ 0,1 o 2 n
5.557	5	n3/4-n3	0,5	+ 0 o 1 n
6.126	4	n4/5-n3	1,5	+ 1 o 2 n

(*) To simplify we have not included in this case the propositions of the *Source linguistic system* (PT); its amount is huge. The data are available in Diagram #2 (Figure 23)

***Group B* (BLUE):**

3. TRANSFER MODIFIER (T-modifier):

Shift of one proposition from the *Source linguistic system* (PT) to the *Target linguistic system* (TLP).

The *Transfer modifier* (T-modifier) occurs 137 times in Diagram #2 (Figure 23). We observe three typologies of this *modifier*:

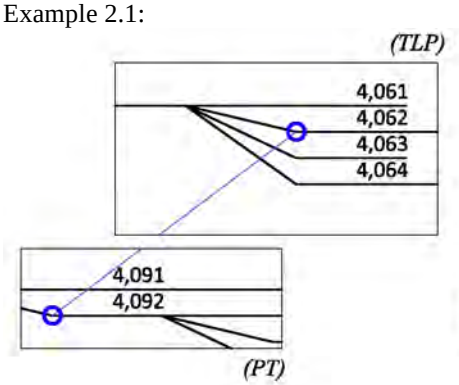
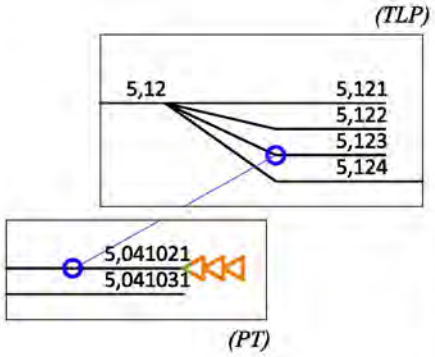
1. TYPOLOGY 2.1: In some of the cases (example 2.1) the application of the *T-modifier* to the propositions of the *Source linguistic system* (PT) aims at a proposition of the *Target*

linguistic system (TLP) whose *n* is equal to the one in the *Source linguistic system* (PT). In those cases no triangular mark is introduced. The *Anti-diversification coefficient* (S) in these cases is 0.

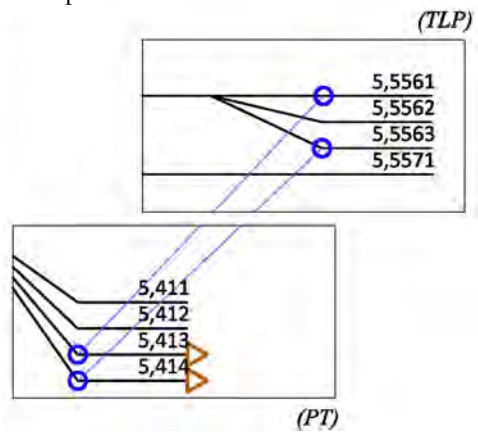
2. TYPOLOGY 2.2: In some of the cases (example 2.2) the application of the *T-modifier* to the propositions of the *Source linguistic system* (PT) aims at a proposition of the *Target linguistic system* (TLP) whose *n* is lower than the one in the *Source linguistic system* (PT). In those cases the orange triangular mark we introduce points to the origin position. The *Anti-diversification coefficient* (S) in these cases is positive.

3. TYPOLOGY 2.3: In some of the cases (example 2.3) the application of the *T-modifier* to the propositions of the *Source linguistic system* (PT) aims at a proposition of the *Target linguistic system* (TLP) whose *n* is higher than the one in the *Source linguistic system* (PT). In those cases the orange triangular mark we introduce points to the destination position. The *Anti-diversification coefficient* (S) in these cases is negative (i.e. diversification).

Table 18. Examples of the *T-modifier* application in Diagram #2

Example 2.1:  	*Source linguistic system* (PT) 4.092 are shifted to: *Target linguistic system* (TLP) 4.062 *Anti-diversification coefficient* *(nPT - nTLP) = 3n-3n* *(S) = 0*
Example 2.2:  	*Source linguistic system* (PT) 5.041021 are shifted to: *Target linguistic system* (TLP) 5.123 *Anti-diversification coefficient* *(nPT - nTLP) = 6n-3n* *(S) = 3*

Example 2.3:



Source linguistic system (PT)
5.413 y 5.414

are shifted to:

Target linguistic system (TLP)
5.5561 y 5.5563

Anti-diversification coefficient
(nPT - nTLP) = 3n-4n
(S) = -1

Out of the 137 *T-modifier* we have registered:

Table 19. Numerical description of the *T-modifier*

Positive *Anti-diversification coefficient*		***Anti-diversification coefficient* = 0**		**Negative *Anti-diversification coefficient***	
(S)	**total = 70**	**(S)**	**total = 50**	**(S)**	**total = 17**
(S) = 1	*36*	*(S) = 1*	50	*(S) = -1*	17
(S) = 2	23				
(S) = 3	10				
(S) = 4	*1*				

4. SUPERTRANSFER MODIFIER (sT-modifier)

Shift of a set (more that one) of propositions from the *Source linguistic system* (PT) to the *Target linguistic system* (TLP). As a criterion, we have classified a *modifier* as *Supertransfer modifier* (sT-modifier) if the structure or proposition in the *Source linguistic system* (PT) presents a regular pattern that repeats and is recognisable also in the *Target linguistic system* (TLP). The *minimal units* that are manipulated by the *modifier* must belong to the same branch of the structure or be consecutive; that is to say, they must keep a relation of order and proximity comprising a structure we can identify originally in the *Source linguistic system* (PT). If the structure we observe does not comply with the original premises, then the *modifier* is classified simply as *T-modifier*; regardless of the number of shifted propositions. In Diagram #2, a *sT-modifier* is visualised as a bundle of parallel lines, linking the propositions of the *Source linguistic system* (PT) with their corresponding propositions in the *Target linguistic system* (TLP). The marks that identify the set of *minimal units* affected by the *sT-modifier* are grouped, repeating the same pattern in both *linguistic systems*.

The *sT-modifier* occurs 63 times in Diagram #2 (Figure 23).

Table 20. Numerical description of the *sT-modifier*

Prop. in the *Source system* (PT)	**Prop. in the *Target system*** (TLP)	***Anti-diversification coefficient***		***Index of the sT-modifier* (Is)**
		(nPT - nTLP)	**(S)**	
2.1512-13-14-15-16; 2.15131	2.1511-12-13-14-15; 2.15121	n4/5-n4/5	0	6 H
2.172-73-74-75	2.171-72-73-74	n3-n3	0	4
4.08-09	4.05-06	n2-n2	0	2
4.0742-43	4.0411-12	n4-n4	0	2
4.094-95	4.063-64	n3-n3	0	2
4.10018-19	4.115-16	n5-n3	2	2
4.1031-32	4.1212-13	n4-n4	0	2
5.04101-02	5.121-22	n5-n3	2	2
5.043-44	5.134-35	n3-n3	0	2
5.306; 5.3061	5.471; 5.4711	n3/n4-n3/4	0	2 H
5.30631-32	5.4731-32	n5-n4	1	2
5.314-15	5.514-15	n3-n3	0	2
5.321-22	5.522-23	n3-n3	0	2
5.3303-04	5.5302-03	n4-n4	0	2
5.331-32-33-34; 5.3321	5.531-32-33-34; 5.5321	n3/4-n3/4	0	5 H
5.33542-43; 5.335431	5.632-33; 5,6331	n5/6-n3/4	2	3 H
6.02; 6.0201	6.03; 6.031	n2/n4-n2/n3	0	2 H
6.1002-03	6.111-12	n4-n3	1	2
6.11351-52	6.1262-63	n5-n4	1	2
6.1215-16	6.1223-24	n4-n4	0	2
6.3; 6.31; 6.311	6.32; 6.321; 6.3211	n1/2/3-n2/3/4	-1	3 H
6.33; 6.331	6.34; 6.341	n2/3-n2/3	0	2 H
6.341; 6.3411-12	6.343; 6.3431; 6.3432	n3/4-n3/4	0	3 H
6.364-65	6.362-63	n3-n3	0	2

Group C (GREEN):

5. TRANSLOCATION-GROUPING MODIFIER (TL+G-modifier)

Combination of several propositions of the *Source linguistic system* (PT) in one single proposition of the *Target linguistic system* (TLP), with a *Complexifying coefficient* (C) lower than 3 or equal.

In a *Translocation-Grouping modifier* (TL+G-modifier), the propositions (one or all) of the *Source linguistic system* (PT) combined in a single proposition of the *Target linguistic system* (TLP) do not share the same whole number; the *Extended Propositions* (E-p) do not share the same *Guiding Proposition* (G-p). We observe a jump between branches, from one *Guiding Proposition* (G-p) to another *Guiding Proposition* (G-p).

Table 21. Numerical description of the *TL+G-modifier*

[Prop. in the *Source system* (PT)] >> Prop. in the *Target system* (TLP)	***Complexifying coefficient* (C)**	***Anti-diversification coefficient* (*nPT* - n*TLP*)**	**(*S*)**	***Conduct* (Co)**
[5.004; 5.0041] >> 3.316	2	n3/n4-n3	0,5	+ 0 o 1 n
[5.00535; 5.005351; 5.005342] >> 4.1273	3	n5/n6-n4	1,5	+ 1 o 2 n
[4.4101; 5.41011] >> 4.221	2	n4/n5-n3	1,5	+ 1 o 2 n
[6.002-03] >> 5.541	2	n3-n3	0	+ 0 n
[6.0041-42] >> 5.5421	2	n4-n4	0	+ 0 n
[6.005-6.0051] >> 5.5423	2	n3/n4-n4	-0,5	+ 0 o 1 n

6. TRANSLOCATION-SUPERGROUPING MODIFIER (TL+sG-modifier)

Combination of several propositions of the *Source linguistic system* (PT) in one single proposition of the *Target linguistic system* (TLP), with a *Complexifying coefficient* (C) higher than 3.

In a *Translocation-Supergrouping modifier* (TL+sG-modifier), the propositions (one or all) of the *Source linguistic system* (PT) combined in a single proposition of the *Target linguistic system* (TLP) do not share the same whole number; the *Extended Propositions* (E-p) do not share the same *Guiding Proposition* (G-p). We observe a jump between branches, from one *Guiding Proposition* (G-p) to another *Guiding Proposition* (G-p).

Table 22. Numerical description of the *TL+sG-modifier*

[Prop. in the *Source system* (PT)] >> Prop. in the *Target system* (TLP)	***Complexifying coefficient* (C)**	***Anti-diversification coefficient* (*nPT* - n*TLP*)**	**(*S*)**	***Conduct* (Co)**
[3.2014; 3.20141; 3.201411; 4.00151] >> 3.323	4	n4/n5/n6-n3	2	+ 1,2 o 3 n
[5.005; 5.00501: 5.0051-52-53] >> 3.317	5	n3/n4/n5-n3	1	+ 0,1 o 2 n
[3.201412; 4.0011-12-13-14-15-16] >> 4.002	7	n4/n6-n3	2	+ 1 o 3 n

7. TRANSLOCATION-TRANSFER MODIFIER (TL+T-modifier)

Shift of one proposition from the *Source linguistic system* (PT) to the *Target linguistic system* (TLP).

In a *Translocation-Transfer modifier* (TL+T-modifier), the propositions (one or all) of the *Source linguistic system* (PT) shifted to *Target linguistic system* (TLP) do not share the same whole number; the *Extended Propositions* (E-p) do not share the same *Guiding*

Proposition (G-p). We observe a jump between branches, from one *Guiding Proposition* (G-p) to another *Guiding Proposition* (G-p).

Table 23. Numerical description of the *TL+T-modifier*

Prop. in the *Source system* (PT)	**Prop. in the *Target system*** (TLP)	***Anti-diversification coefficient***	
		(*nPT* - n*TLP*)	**(*S*)**
4.102274	3.315	n6-n3	3
5.4102	4.211	n4-n3	1
5.4103	4.2211	n4-n4	0
6.001	5.54	n3-n2	1
6.004	5.542	n3-n3	0
6.0043	5.5422	n4-n4	0

Notice: No *Translocations* - *Supertransfer* have been observed in Diagram #2.

4.3.4. Discussion

4.3.4.1. OBSERVATION SCALE 0 / *SUPER-LOCAL: modifiers*

In the last section we have diagrammatically and numerically described the *modifiers*. In this section we will discuss on the results we have obtained so far.

Correlation between the *modifiers* and the *image schemas:*

Throughout *Inter-Phases #1* & *#2*, a multiscalar process of *minimal units* manipulation occurs that triggers the emergence of new structures; invisible cognitive mechanisms operate here coordinated by self-regulating dynamics that conceptually organize this *complex system-text*. These mechanisms display *recursive modification patterns* (*modifiers* and *meta-modifiers*) with traceability along the various scales of observation studied here. They will be shown as capable of activating both *formalization* and *formal evolution* processes. These patterns of system regulation are here observed and described after we have graphically registered the sequential operations of *minimal units* manipulation. We have applied tools of *diagrammatic* and *statistical analysis* to what we locally understand as a minimal linguistic (grammatical) level: the number (globally, *numbering system #S* for the PT and *numbering system #S'* for the TLP). This graphic analysis reveals the significant presence of a *mega-modifier*.

The diagrammatic analysis of the recursive operations of *minimal units* manipulation reveal the presence of regularity patterns. We have observed the existence of a correlation

between these regularity patterns and two *image schemas* [40] motivating the manipulations we describe as (*mega-*, *meta-*) *modifiers*.

> - Image schemas are *directly meaningful* ('experiential'/'embodied'), *preconceptual* structures, which arise from, or are grounded in, human recurrent bodily movements through space, perceptual interactions, and ways of manipulating objects.
> - Image schemas are highly *schematic* gestalts, which capture the structural *contours* of sensory-motor experience, integrating information from multiple modalities.
> - Image schemas exist as *continuous* and *analogue* patterns *beneath* conscious awareness, prior to and independently of other concepts.
> - As gestalts, image schemas are both *internally structured*, i.e., made up of the numerous transformations they undergo in various experiential contexts, all of which are closely related to perceptual (gestalt) principles. (Hampe, 2005, p.2)

The *modifiers* operate at the *super-local* scale of observation. There exists a correlation between this *modification patterns* and certain *pre-conceptual topological representations* (Johnson, 1987) steaming from our physical experience in space.

> Humans seem to have the ability to scan and transform mental arrays and image structures in a fashion analogous to the scanning and manipulation of physical objects. It is as though we have a "mental space" in which we perform image-schematic operations that may or may not involve visual rich images. (Johnson, 1987, p.25)

We have described a *formal evolution* process throughout which the *Source linguistic system* (PT) transforms into the *Target linguistic system* (TLP). In this process we have graphically analysed the recursive operations of *minimal units'* manipulation. These operations in the mental space correspond with 7 regular patterns (i.e. the *modifiers*) according to the results of Study #2 schematized below. We have managed to identify these operations of *minimal units'* manipulation at several scales of observation, evidencing the traceability and multiscalarity of these mechanisms.

> (...) human bodily movement, manipulation of objects, and perceptual interactions involve recurring patterns without which our experience would be chaotic and incomprehensible. I call these patterns "image schemata", because they function primarily as abstract structures of images. They are gestalt structures, consisting of parts standing in relations and organized into unified wholes, by means of which our experience manifests discernible order. (Johnson, 1987, p.xix)

We enumerate below the correspondences between the operations of manipulation and the *image schemata* that motivates such manipulations. An image is schema is conceived as a "recurring, dynamic pattern of our perceptual interactions and motor programs that gives coherence and structure to our experience" (Johnson, 1987, p.xiv).

[40] See: Johnson (1987), Lakoff (1987), Turner (1991), Gibbs and Colston (1995), Hampe (2005).

Schema: Correlation between *modifiers* and image schemata.
Minimal units manipulation

Modifier	**Type of manipulation** **Correlation with image schema** **(image schema that motivates it) ***
Grouping	Grouping
Supergrouping	(MULTIPLEX TO MASS)
Transfer	Transfer
Supertransfer	(PATH FOCUS TO END POINT)
Translocation-Grouping	Grouping
Translocation-Supergrouping	(MULTIPLEX TO MASS)
Translocation-Transfer	Transfer (PATH FOCUS TO END POINT)

*Image schema transformations in M. Johnson (1987, p.26) and G. Lakoff (1987, p. 442).

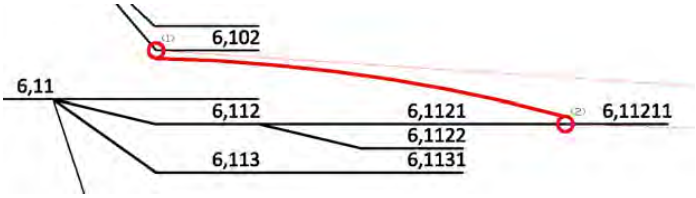
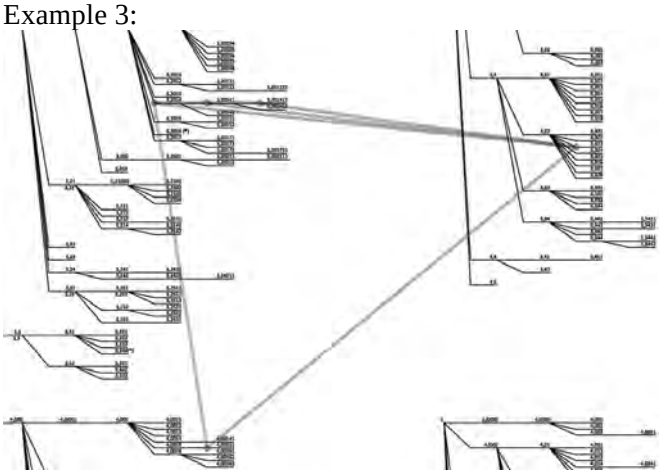
Multiscalarity of the *modifier* at the *super-local* scale of observation*:*

We have previously talked about the traceability that the *meta-modifiers* and the *modifiers* show at the scales of observation referred to.

The multiscalarity of the *modifiers* is observable even within the scales of observation themselves. Such is the case of the *Grouping modifier* (G-modifier) TYPOLOGY 1.2 (examples 1.4 and 1.5, Table 15) at the *super-local* scale (e.g., Table 24). As we diagrammatically observe, the manipulation in that case is equivalent to a manipulation of a *Translocation-Supergrouping modifier* (TL+G-modifier), except for a change of [sub]scale between the *modifiers*.

In the example of the *G-modifier* TYPOLOGY 1.2 above, we have observed discontinuities in the application of the *modifier* to the propositions of the *Source linguistic system* (PT), along with anomalies in the order of assortment of the propositions to be combined. We now refer to the jumps among *sub-branches*. Something similar happens with the *TL+sG-modifier* (see Table 24), but this time we should talk about jumps among branches (i.e., from one *Guiding Proposition* (G-p) to a different *Guiding Proposition* (G-p)). We essentially observe a grouping manipulation in both cases, however the scope of action of the first *modifier* is narrower than the one of the second *modifier*. Both manipulations diverge in the scale, but converge in the type of discontinuity.

Table 24. Multiscalarity of the *modifier* at the *super-local* scale of observation

Example 1.5: 	*G-modifier TYPOLOGY 1.2* (example 1.5) *Source linguistic system* (PT) 6.102 and 6.11211, are grouped in the: *Target linguistic system* (TLP) 6.123 (different *sub-branches*)
Example 3: 	*TL+sG-modifier* *Source linguistic system* (PT) 3.2014, 3.20141, 3,201411 and 4.00151 are grouped in the: *Target linguistic system* (TLP) 3.323 (different *sub-branches*)

Self-organization* of new *linkages* among *minimal units* and *emergence* of new meaning*:

When the *numbering system* (#S) is implemented, the *minimal proto-units* structure a *complex system-text* (*formalization*). *Minimal proto-units* are endowed with an *organizing structure* at this point. Therefore, the *numbering system* (#S) implementation activates the emergence of interrelations and interactions among the *minimal units*. That is the germen of the configuration of the *complex system-text*. We will here refer to the interrelations and interactions as *linkages*.

We have already described a *formal evolution* process throughout which the *Source linguistic system* (PT) transforms into the *Target linguistic system* (TLP). This transformation involves an alteration of the *numbering system* (from #S to #S'). The number is a marker of the interrelations and interactions existing among the *minimal units*; ultimately of its *linkages*.

In multiple cases, manipulating implies *adapting* the grammatical, syntactic and even semantic level of the *minimal proto-unit* (*Inter-Phase #1*) or *minimal unit* (*Inter-Phase #2*). A manipulation often causes the self-organization of existing *linkages* and the emergence of new

ones (see Figure 24). In our analysis, we have observed significant differences among *minimal units* at the initial and end point of the *formal evolution* process. As schematized in the Figure below, a *modifier* is capable of altering the *linkages* among *minimal units*, causing some interrelations and interactions to reset or disappear.

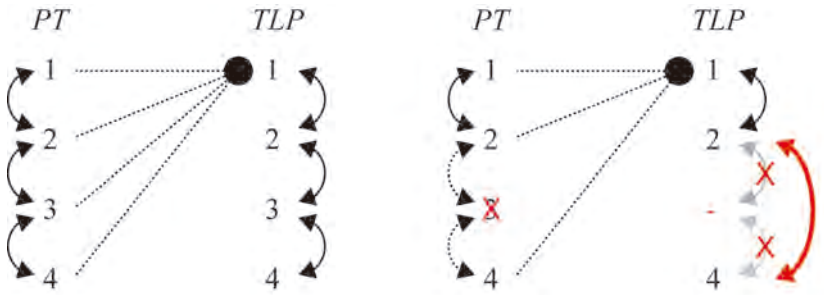


Figure 24. Self-organization and emergence of new *linkages* among *minimal units* after the application of the *G-modifier* (two generic case studies)

A self-regulation mechanism at the *super-local* scale guarantees the final coherence of the text.

In some cases, there exist *source linkages* among the *minimal proto-units* comprising the *proto-system*. The *modifier* affects these *source linkages*, that recursively self-organise during the *Inter-Phase #1* (*formalization* process). In other cases, new *linkages* emerge throughout the *formal evolution* process in the *Inter-Phase #2*, while new interrelations and interactions among *minimal units* are recurrently being activated or disabled.

The self-organization of *linkages* brings on the emergence of new meaning. The graphical analysis of the *Translocation-Supergrouping modifier* (TL+sG-modifier) in example 3 presented above in Table 24 evidence this phenomenon. Below in Table 25, we observe the effect of the *modifier* on the set of proposition studied above in example 3.

(See following page)

Table 25. Self-organization and emergence of new *meaning* in example 3. *TL+sG-modifier*

Source linguistic system (PT)	***Target linguistic system*** (TLP)	
PT (GR)	**TLP (GR)**	**TLP (ENG)**
3.2014 pg. 54[1] In der Umgangssprache kommt es ungemein häufig vor daß dasselbe Wort auf verschiedene Art und Weise bezeichnen — also verschiedenen Symbolen angehören — kann oder doch daß zwei Wörter die auf verschiedene Art und Weise bezeichnen äußerlich auf gleiche Art und Weise im Satze angewendet werden.	**3.323** In der Umgangssprache kommt es ungemein häufig vor, dass dasselbe Wort auf verschiedene Art und Weise bezeichnet—also verschiedene Symbolen angehört—, oder, dass zwei Wörter, die auf verschiedene Art und Weise bezeichnen, äußerlich in der gleichen Weise im Satz angewandt werden.	**3.323** In everyday language it very frequently happens that the same word has different modes of signification—and so belongs to different symbols—or that two words that have different modes of signification are employed in propositions in what is superficially the same way.
3.20141 pg. 54[2] So erscheint das Wort „ist" als Kopula, als Gleichheitszeichen und als Ausdruck der Existenz; das Wort „Grün" als Eigenschaftswort und als Personenname; „Identisch" wird wie ein Eigenschaftswort angewandt etc. etc.. Im Satze „Grün ist Grün" (wo „ist" die Kopula bedeutet) haben das erste und das letzte Wort nicht einfach verschiedene Bedeutung sondern es sind verschiedene Symbole.	So erscheint das Wort „ist" als Kopula, als Gleichheitszeichen und als Ausdruck der Existenz; „existieren" als intransitives Zeitwort wie „gehen"; „identisch" als Eigenschaftswort; wir reden von E t w a s , aber auch davon, dass e t w a s geschieht. (Im Satze „Grün ist grün"—wo das erste Wort ein Personenname, das letzte ein Eigenschaftswort ist—haben diese Worte nicht einfach verschiedene Bedeutung, sondern es sind v e r s c h i e d e n e S y m b o l e .)	Thus the word 'is' figures as the copula, as a sign for identity, and as an expression for existence; 'exist' figures as an intransitive verb like 'go', and 'identical' as an adjective; we speak of *something*, but also of *something's* happening. (In the proposition, 'Green is green'—where the first word is the proper name of a person and the last an adjective—these words do not merely have different meanings: they are *different symbols*.)
3.201411 pg. 79[7] Wir reden von etwas, aber auch davon, daß etwas geschieht.		
4.00151 pg. 36[12] „Existieren" erscheint als intransitives Verbum wie „gehen", „er ist" klingt wie „er ißt", „identisch" ist ein Eigen		

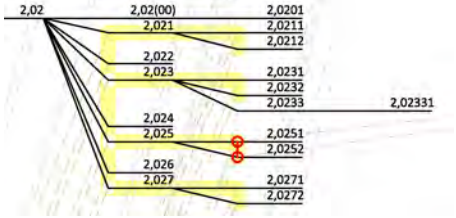
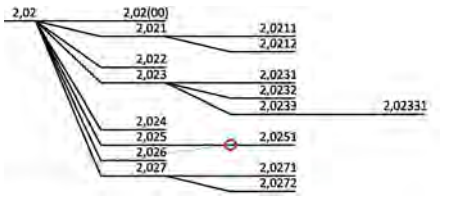
In Study #2 we have not quantified the overall effect of the alterations of *linkages* after the recursive application of the *modifiers* at the textual scale. However, an in-depth study of Diagram #2 can provide a detailed vision of the application of the *modifiers* throughout the *formal evolution*. This analysis is compelling and represents a possible future perspective of research.

Resistant structures:

Examining Diagram #2 (Figure 23) we have detected the existence of structures that resist the alterations of the *linkages* we have described for the *formalization* and *formal evolution* processes above. We will refer to these structures as *resistant structures*.

In Diagram #2 we have highlighted with yellow marks the *resistant structures*. The yellow marks pinpoint what groups of propositions in the *Source linguistic system* (PT) can be recognised also in the *MS 104*, before the *numbering system* (#S) was implemented. The selection criteria are flexible: the original propositions were merged consecutively, were written in the same page or in consecutive pages, etc. In some of the cases, the *resistant structures* remain in the *Target linguistic system* (TLP) (e.g. Table 26). The *linkages* among the *minimal proto-units* (before being numbered for first) and the *minimal units* (numbered for first) do not undergo visible alterations in Diagram #2 throughout *Inter-Phase #1*.

Table 26. Example of *strong structure*

Pg. *MS 104* [order numb. in pg.]	***MS 104*** (PT) **(#S)**	***TS 202*** (TLP) **(#S')**	**Diagram #2**
26[9]	2,021	2,021	
27 [1]	2,0211	2,0211	
27 [2]	2,0212	2,0212	
27 [3]	2,022	2,022	
27 [4]	2,023	2,023	
27 [5]	2,0231	2,0231	
27 [6]	2,0232	2,0232	
94 [7]	2,0233	2,0233	*Source linguistic system* (PT)
96 [10]	2,02331	2,02331	
27 [7]	2,024	2,024	
27 [8]	2,025	2,025	
27 [9]	2,0251	2,0251	
27 [10]	2,0252		
27 [11]	2,026	2,026	
27 [12]	2,027	2,027	
28 [1]	2,0271	2,0271	
28 [2]	2,0272	2,0272	*Target linguistic system* (TLP)

We have decided to delimit the study of the *resistant structures* to pages 3 to 28 of the *MS 104*. This segment coincides with the period of maximum production of *primary structures* (i.e., *Guiding Propositions* (G-p) #1 to #6, *Extended Propositions* (E-p) with one o two decimals, etc.). The existence of a substantial amount of *resistant structures* in this *section* (S1a-b, *ex novo*) might lead us to think in an all-at-once compositional process, or even in a pre-numbered *section* eventually merged into the *MS 104* as a unity. The application of the *numbering system* (#S) does not appreciably alter the *linkages* among the *minimal proto-units* in the case of *resistant structures*.

The manipulation of sets of propositions 'gathered together' in packages of *resistant structures* (i.e. highly cohesive structures) indicates the existence of regions of the Diagram #2 that remain *apparently* unaltered throughout the *formalization* and *formal evolution* processes. However, from a cognitivist and dynamicist perspective, it seems more accurate to describe the *resistant structures* as extreme cases of the *Supertransfer modifier* (sT-modifier) with *anti-diversification coefficient*=0. The propositions bundled in *resistant structures* actually undergo alterations when they change from *minimal proto-units* to *minimal units* in *Inter-Phase #1* or when the *Source linguistic system* (PT) transforms into the *Target linguistic system* (TLP) in *Inter-Phase #2*. The *resistant structures* posses stable forms in constant change over time (Bernárdez, 1995) – something that recalls biological structures.

***Self-regulation mechanism at the super-local scale in the formal evolution* process *(Inter-Phase #2)*:**

In this section we will evaluate the results obtained from the numerical description of the *modifiers* in section 4.3.3.2.

In the Summary Table 27 we compare the parameters C, S and Co that numerically describe the *modifiers* at the *super-local* scale of observation. These parameters intervene during the *formalization* process in the *Inter-Phase #2*.

Table 27. Summary of the parameters C, S y Co that numerically describe the *modifiers* at the *super-local* scale of observation.

Modifier	***Complexifying coefficient* (C)**	***Anti-diversification coefficient* (S)**	***Conduct* (Co)**
Grouping	**(+)** *[2-3]*	**(+)** *[(-) 2/21*]*	↑
Supergrouping	**(+)** *[4-11]*	**(+/0)** *[(-) 0/19]*	↑
Transfer	—	**(+/0)** *[(-) 17/137]*	—
Supertransfer	—	**(0/+)** *[(-) 1/24]*	—
Translocation-Grouping	**(+)** *[2-3]*	**(+/0)** *[(-) 1/6]*	↑
Translocation-Supergrouping	**(+)** *[4-3]*	**(+)** *[(-) 0/3]*	↑
Translocation-Transfer	—	**(+)** *[(-) 0/6]*	—

[ ] range of values.

Based on the observation of results above, we can describe a regularity pattern in the application of the *modifiers* at this scale of observation. As can be seen, in the large majority of cases we have obtained positive values of the *Complexifying coefficient* (C) along with positive values of the *Anti-diversification coefficient* (S). C is specific of the *Grouping/Supergrouping modifiers.*

That scenario indicates that manipulations observed entail in the most cases the *anti-diversification* (S) of the *organizing structure* and the increase of the *Complexifying coefficient* (C) (see graphically in Figure 21). Consequently, there must exist a self-regulation mechanism that enables a 'background coordination' of the recursive operations of *minimal units* manipulation. These manipulations occur at the *super-global scale* of observation throughout the *formal evolution* process. As far as we can see, this self-regulation mechanism operates regardless of the type of *modifier*; in other words, it coordinates all of the *modifiers* involved in the process.

Thus, each *modifier* is capable of simultaneously operating at two levels – at least: (1) in the foreground, modifying propositions at the *super-local* scale by virtue of the image schema that motivates the transformation; and (2) in the background, collaborating as an active part of a self-regulation mechanism that operates at higher scales (e.g. compensating for the positive entropy of the system during the *formalization* process at the *super-global* scale, as explained in Study #1).

In Study #2 the *Anti-diversification coefficient* (S) indicates the *Level* (n) of the propositions of the *Source linguistic system* (PT) related to the *Level* (n) of the propositions of the *Target linguistic system* (TLP). An *anti-diversification* with positive sign (+) denotes a 'negative increase' of the parameter *Level* (n). Graphically, it denotes a contraction of the tree of propositions.

Regarding the *Level* (n) parameter, we recall that in Study #1 we have associated the growth of the *n* parameter ($+\Delta_n$) with the increase of the positive entropy in the system. The increase of *n* involves the increase of disorder in the *complex system-text* as a result of: (1) the intensification of interrelations and interactions among the structuring *minimal units*; and (2) the growing degradation of each one of the seven *minimal units* with n=0 (i.e. *Guiding Propositions* (G-p) considered the main ones). As the systems gradually reach higher values of the parameter *n*, its positive entropy increases (see Figure 19).

In current Study #2, we have defined the *Anti-diversification coefficient* (S) as dependent on the *Level* (n) parameter. Consequently, we can be tempted to establish a *direct* correlation between positive sign (+) results of the *Anti-diversification coefficient* (S) and the existence of a positive entropy self-regulation mechanism. However, we must underline that in this study (#2) we are evaluating coefficient S in conjunction with the *Complexifying coefficient* (C), and this coefficient plays a decisive role in the definition of the self-regulation mechanism at this scale of observation. [41] We will next go deeper into the last nuance.

Formalization and *formal evolution* processes are distinguishable in terms of the description of the self-regulation mechanism involved. Throughout the *formalization* process (Study #1 and *Inter-Phase* #1) the *mega-modifier* is responsible for the coordination of the *numbering system* (#S) implementation. The numbering intervenes for fist time in the whole process in the *Inter-Phase* #1. Throughout the phase of *formalization* (*Inter-Phase* #1) *linguistic system* (PT) stores positive entropy. As we have demonstrated, a self-regulation mechanism is in charge of keeping the positive entropy within sustainable levels. These mechanism guarantees the continuity of *linguistic system's* evolution over time. Conversely, in the *formal evolution* process (Study #2 and *Inter-Phase* #2) there already exists a *numbering system* (#S) that transforms into 'another' *numbering system* (#S). This task consists of a re-assignation.

[41] Particularly in the event of the *Grouping/Supergrouping modifiers*.

We have described the alterations undergone by the *linkages* among *minimal proto-units* and *minimal units* throughout the *formalization* and *formal evolution* processes. According to our model (Figure 5), the *formalization* process results in the *formalization #1* and the *formal evolution* process results in the *formalization #2*. We will briefly get back to the sequencing of the whole process: (1, *Pre-Phase*) firstly, propositions from the *source documents* – and others – are merged into the manuscript *MS 104* unnumbered, but at this point L. Wittgenstein does not adapt the text of the individual propositions to compose a coherent text; (2, *Inter-Phase #1*) secondly, L. Wittgenstein implements the *numbering system* (#S), now propositions have been assigned an order number but have not been adapted yet; (3, *Inter-Phase #2*) finally, L. Wittgenstein re-implements the *numbering system* (#S'), and when he re-writes (*TS 202*) he adapts the original proposition. Therefore, when L. Wittgenstein first implements of the *numbering system* (#S) (*formalization #1*) propositions do not undergo a process of adaptation. Conversely, when he re-implements the *numbering system* (#S') (*formalization #2*) a massive adaptation of propositions takes place. In a nutshell, the alterations undergone by the *linkages* among *minimal proto-units* and *minimal units* throughout the *formalization* and *formal evolution* processes are only materialized in the *formalization #2* (TLP).

This sequencing described above has to do with the idea of an increasing *Complexifying coefficient* (C) of the propositions in the *Target linguistic system* (TLP).

We have clarified these two aspects concerning the parameter *Level* (n):

- The variation of the parameter *Level* (n) in Study #1 was evaluated in terms of the activity of positive entropy self-regulation mechanism.
- The variation of the parameter *Level* (n) in Study #2 is dependent on the *Anti-diversification coefficient* (S) and is studied here in conjunction with the *Complexifying coefficient* (C). Consequently, the adaptation of propositions is a determining factor.

In Study #2 we have diagrammatically and numerically analysed the *formal evolution* process in the *Inter-Phase #2*. We have observed a regularity pattern operating at the highest scales (Diagram #2). This pattern consists of an *anti-diversification* (S) of the *organizing structure* along with an increasing *complexifying* (C). Throughout the *formal evolution* process, in which *Source linguistic system* (PT) transforms into the *Target linguistic system* (TLP), we observe a contraction of the tree of propositions. This contraction is characterized by a positive variation (+Δ) of the *Anti-diversification coefficient* (S) and a negative variation (-Δ) of the *Level* (n) parameter. This *anti-diversification* denotes a loss of structure in the *complex system-text*, and this decrement is carried out at the expenses of an increment of information in a large amount of the *minimal units* that structure the *complex system-text.*

Modifiers play an important role in this process that results in a loss of structure and increment of complexity. As we have explained above, each *modifier* is capable of simultaneously operating at two levels – at least: (1) in the foreground, modifying propositions at the *super-local* scale by virtue of the image schema that motivates the transformation; and (2) in the background, collaborating as an active part of a self-regulation mechanism that operates at higher scales (e.g. compensating for the positive entropy of the system during the *formalization* process at the *super-global* scale, as explained in Study #1). This self-regulation mechanism we have analysed in Study #2 results in a loss of structure in the *complex system-text* (+ΔS), and a *complexifying* (+ΔC) of the *minimal units*. As it happens in living systems,

synthesizing the new propositions (in #S') requires a certain 'processing' that results in higher degrees of complexity.

CONCLUSIONS

Introduction

This Thesis sets out to explore the compositional dynamics of the texts *Prototractatus* (PT) and *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP) written by Ludwig Wittgenstein. We suggest an innovative biocultural approach to the issue in the framework of late cognitive and complex system theories. The main disciplinary framework of our advanced insight into compositional dynamics is *Biopoetics* (Guerra, 2013).

There is a large volume of published historical-documental reconstructions attempting to describe the compositional process of the texts PT and TLP out of the data available in the *primary* and *secondary reference sources* (i.e. epistolary, biographical references, philosophical thought, etc.). We have isolated here the main *distinctive hypotheses* defended by the leading scholars [42]. The initial problem concerning these hypotheses consisted of the *ill-definition* and dispersion of the preliminary data on the compositional process of the texts PT and TLP. The methodological strategy initially involved a *comparative study of hypotheses.* Practically all these works share a hermeneutical perspective. Consequently, the outcomes are only ‘estimations’ or 'conjectures' on the compositional process of PT, as acknowledged by the authors themselves. Vitally, our approach in this Thesis introduces for first time a more dynamicist architectural view on cognition, text/meaning construction, and the linguistic organization of number as minimal grammatical unit able to modify the on-course semantic production (author’s creation and reader’s consumption) of the texts. We have labelled this approach *Biopoetic*.

As stated by Guerra (2013), our cognitive approach essentially distinguishes between Hermeneutics and Poetics: while Hermeneutics asks ‘what does this text mean and how the textual sequencing is well-ordered at all linguistic levels (including the numbering of subparts)', *Poetics* asks ‘what are the cognitive/conceptual mechanisms that make it possible that this text means something at all, or that this text can be perceived as coherent by a reader.’ The latter is the opening question that has given rise to the cognitive/*Biopoetic*/diagrammatic advances presented in this Thesis on the real compositional dynamics of PT and TLP.

Original contributions

This dissertation has put forward the new-coin notion of *modifier*. This notion represents the common ground that has enabled us to explore the compositional dynamics of the texts PT and TLP from *Biopoetics*. We have referred to the [*mega-*, *meta-*]*modifiers* as modification patterns

[42] Mainly: von Wright (1969), McGuinness, Nyberg, & von Wright (1971), McGuinness (2002), Kang (2005). Also: Mayer (1993), Geschkovski (2001) Bazzocchi (2005; 2006; 2007; 2008a,b; 2010a,b,c,d; 2013; 2014b). Additionally: Sullivan & Potter (2013), Kremer (1997), Venturinha (2010), Stern (1995), Morris (2004).

of system regulation capable of activating both *formalization* and *formal evolution* processes when being applied to the *complex system-texts* PT and TLP.

Our methodological procedure has consisted of the construction of a model of *Phases* and *Inter-Phases*. By means of this model we have managed to diagrammatically describe the temporal sequencing of the compositional process of the texts PT and TLP.

Throughout *Inter-Phases #1* & *#2,* a multiscalar process of *minimal units* manipulation occurs that triggers the emergence of new structures; invisible cognitive mechanisms operate here coordinated by self-regulating dynamics that conceptually organize this *complex system-text*. These mechanisms display *recursive modification patterns* (*modifiers* and *meta-modifiers*) with traceability along the various scales of observation studied here.

These patterns of system regulation are here observed and described after we have graphically registered the sequential operations of *minimal units* manipulation. We have applied tools of *diagrammatic* and *statistical analysis* to what we locally understand as a minimal linguistic (grammatical) level: the number (globally, *numbering system #S* for the PT and *numbering system #S'* for the TLP). This graphic analysis reveals the significant presence of a *mega-modifier*.

It is precisely this state of non-equilibrium as a source of order (Prigogine and Stengers, 1985; Guerra, 1992) what makes our cognitive dynamicist approach in the framework of *Biopoetics* coherent.

Theoretical groundings

This work has carried out the exploration of the compositional dynamics of PT and TLP from a variety of Complexity Theories (i.e. Systems Theory, Chaos Theory, Cognitive Theories, etc.). We have fostered a cross-sectional insight into the internal architecture of *complex system-texts* from the specific postulates of biocultural living systems.

In *far-from-equilibrium dynamic states* (Prigogine & Stengers 1985), some systems undergo the emergence of new structures (*dissipative structure*s) arising out of *self-organization* processes, what leads to the creation of more structure and order. The notions of 'organization', 'structure' or 'order' have been essential in our research. We drew on the magnitude 'entropy', to obtain a measure of order in our *complex system-texts*. In our study we evidenced a correlation between the growth of the parameter *Level* (n) ($+\Delta_n$) and the increase of the positive entropy in the system. The formulation of the *Second Law of Thermodynamics* determines a premise of irreversibility: In isolated systems positive entropy never decreases. Such a formulation qualifies for *physical systems*, but does not for *living systems*. The latter are able to extract *negative entropy* (*negentropy*) form the near environment or other surrounding systems by means of the *metabolic* mechanism. This interchange entails a process of self-transformation of the *primordial disordered states,* by means of an increase of complexity, into *highly ordered states.* This phenomenon is connected with the *dissipative structure*s described by I. Prigogine and I. Stengers (1985) as they were initially applied to text construction in Guerra (1992). This

essentially dynamicist idea of non-equilibrium state as a source of order has been latent in our *Biopoetic* approach throughout the whole creative process of this dissertation.

Outstandingly, in our Thesis we have revealed the existence of a self-regulation mechanism in charge of keeping the positive entropy stored by the system within sustainable levels. These mechanism guarantees the continuity of the *linguistic system's* evolution over time.

Diagrammatical and statistical results

We have obtained noteworthy results from Study #1 and Study #2. In these two studies we have tackled a multiscalar analysis of the [*mega-*, *meta-*]*modifiers* at the *super-local*, *local*, *global* and *super-global* scales of observation. According to our methodological procedure description, we have relied on diagrammatical (Stjernfelt, 2007) and statistical (regression models) tools and reasoning to carry out both of the studies. In the following paragraphs we will summarize the results of our studies arranged by observation scales as presented in the Methodology section:

Study #1:

- OBSERVATION SCALE 1: At the *local* scale of observation we have evidenced the existence of a self-regulation mechanism. We described the *type behaviour* B_a as: 'evolution dependent on the variable time ($t_{1, 2, 3}$) and a control parameter ($a_{1, 2, 3}$)'. In this segment, the compositional dynamics were characterized by a vivid propagation of the system's *organizing* structure. As we could observe in this segment, a 'profiling strategy' enabled a more or less ordered propagation of the system's *organizing structure*, 'splitting' the whole *temporal sequence of production* into sustainable packages of positive entropy. We described this 'profiling strategy' as a self-regulation mechanism that operated the staggering of the increasing complexity and positive entropy in the system. As we claimed, each temporal series progresses starting from a higher step of the ladder; in terms of history of the system, previous states affect present states.
- OBSERVATION SCALE 2: At the *global* scale of observation we have compared two *type behaviours* (B). As we could visually determine, an initially equal *dynamics of information assortment* corresponded to two different typologies of *meta-modifier* (B_b: *Meta-Transfer*, B_{c-2}: *Meta-Grouping*). We suggested that the distinction here lay in the variable *time* (t). *Initial conditions* are former conditions affecting the process of organization (*formalization*) of the *complex system-text*, a dynamic process, accumulative, sensitive to the variable time (t) and dependent on the history/evolution of the system. After evaluating the *workflow* of our *complex system-text*, we found that changes in the *temporal sequence of production* (related to the variable time and history of the system) turned out to be more relevant than changes in the *dynamics of information assortment* (related to topological and spatial pre-structuration of the system). *Meta-modifiers* were described then from a dynamicist perspective as directly bound to the variable *time* (t). As we claimed, this variable actually conditions the

faculty of the *modifiers* to activate both processes of *formalization* and *formal evolution* in our case study *complex system-texts* PT and TLP.

- OBSERVATION SCALE 3: At the *super-global* scale of observation we have evaluated the evolution over time between two parameters: *E-REMARK* and *n*. In our study we have associated the growth of the *n* parameter ($+\Delta_n$) with the increase of the positive entropy in the system: 'As the systems gradually reach higher values of the parameter *n*, its positive entropy increases'. According to our graphical results, this phenomenon of growing overall disorder over time is not irreversible in our case study. Our diagrams evidenced the following behaviour of the *complex-system text*: (1) a sharp increase of the parameter *n* (n=8, before C_1); and (2) the reversion of the trend followed by entropy up to this mark evolving towards negative values and reaching a steady long-term progression characterized by slight fluctuations in the strip of values of the parameter n=3-4 (after C_1). Based on these results we inferred that the *complex system-text* had undergone a self-regulation in order to return to lower and sustainable values of the parameter *n* (i.e., positive entropy). We pointed out to a gain of entropy with negative sign (*negentropy*) in this segment. Finally, we claimed that values of the parameter n=3-4 corresponded to the environment of sustainable levels of positive entropy that enabled the continuity of system's evolution over time. In our formulation, the system had enacted a domain of signification as a consequence of its internal dynamics (i.e., *MS 104* (PT) n=3-4 and *TS 202* (TLP) n=3).

Study #2:

OBSERVATION SCALE 0:

- Correlation between the *modifiers* and the *image schemas:* The diagrammatic analysis of the recursive operations of *minimal units* manipulation revealed the presence of regularity patterns. We observed the existence of a correlation between these regularity patterns and two *image schemas* motivating these manipulations (transformations) we had referred to previously as [*mega-, meta-*]*modifiers*.
- We have graphically described that *modifiers* present multiscalarity at the *super-local* scale of observation.
- *Self-organization* of new *linkages* among *minimal units* and *emergence* of new meaning: The *numbering system* (#S) implementation activates the emergence of interrelations and interactions among the *minimal units*. We have referred to these connections as *linkages*. In multiple cases, manipulating implies *adapting* the grammatical, syntactic and even semantic level of the *minimal proto-unit* (*Inter-Phase #1*) or *minimal unit* (*Inter-Phase #2*). A *modifier* is capable of altering the *linkages* among *minimal units*, causing some interrelations and interactions to reset or disappear. We described a self-regulation mechanism at the *super-local* scale. As we could verify in our analysis, the action of this mechanism guarantees the final coherence of the text.
- *Resistant structures:* We have proven the existence of highly cohesive structures that resist the alterations of the *linkages* throughout the *formalization* and *formal evolution* processes. These structures seemed *apparently* unalterable, but we presented a different vision according to our cognitivist and dynamicist perspective. We described the *resistant structures* as extreme cases of the *Super-Transfer modifier* with *Anti-diversification coefficient*=0. As we posed, the propositions bundled in *resistant*

structures actually undergo alteration when they change from *minimal proto-units* to *minimal units* in *Inter-Phase #1* or when the *Source linguistic system* (PT) transforms into the *Target linguistic system* (TLP) in *Inter-Phase #2*. We determined that *resistant structures* posses a stable form in constant change over time – something that recalls biological structures.

- Self-regulation mechanism at the *super-local scale* in the *formal evolution* process: We have observed a regularity pattern that consisted of an *anti-diversification* (S) of the *organizing structure* along with an increasing *complexifying* (C). Throughout the *formal evolution* process, in which the *Source linguistic system* (PT) transforms into *Target linguistic system* (TLP), we could graphically and numerically describe a contraction of the tree of propositions. This contraction was characterized by a positive variation (+Δ) of the *Anti-diversification coefficient* (S) and a negative variation (-Δ) of the *Level* (n) parameter. As we determined, this *anti-diversification* denoted a loss of structure in the *complex system-text*. This decrement was carried out at the expenses of an increment of information in a large amount of the *minimal units* that structured the *complex system-text*. The application of the *modifier* caused many *minimal units* to *complexify*. We claimed that *'modifiers* played an important role in this process that resulted in a loss of structure and increment of complexity' – from an alternative point of view, in the genesis of new more efficient structures. The alterations undergone by the *linkages* among *minimal proto-units* and *minimal units* throughout the *formalization* and *formal evolution* processes are only materialized in the *formalization #2* (TLP). As it happens in living systems, synthesizing the new propositions (in #S') requires a certain 'processing' that results in higher degrees of complexity. This self-regulation mechanism results in a loss of structure in the *complex system-text* (+ΔS), and a *complexifying* (+ΔC) of the *minimal units*.

Discussion on the results:

The notion of *modifier* has encompassed our *Biopoetic* approach to the compositional dynamics of the texts PT and TLP. As we have justified, each *modifier* is capable of simultaneously operating at least at two levels: (1) in the foreground, modifying propositions at the *super-local* scale by virtue of the image schema that motivates the transformation (Study #2); and (2) in the background, collaborating as an active part of a self-regulation mechanism that operates at higher scales (e.g. compensating for the positive entropy of the system during the *formalization* process at the *super-global* scale, as explained in Study #1). In this Thesis, this two-folded insight into the notion of *modifier* has been schematized on the basis of two aspects:

1) *Minimal units* manipulation
2) Self-regulation mechanisms

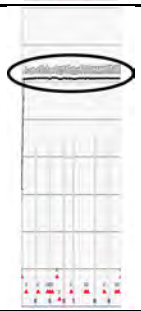
There exists a self-regulation mechanism that enables a 'background coordination' of the recursive operations of *minimal units* manipulation. As far as we have seen, this self-regulation mechanism operates regardless of the type of *modifier*; in other words, it coordinates all of the *modifiers* involved in the process.

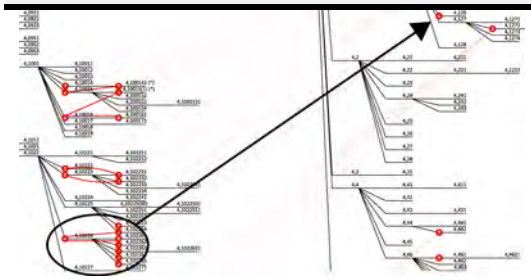
We have classified seven types of *modifier* (i.e. *Grouping, Supergrouping, Transfer, Supertransfer, Translocation-Grouping, Translocation-Supergrouping and Translocation-Transfer*), three types of *meta-modifiers* (i.e., *Meta-Grouping; Meta-Transfer*, and a mix of both) and one type of *mega-modifier*. *Modifiers* and scales of observation have been the outcome of our modelling of the compositional process of the texts PT and TLP. However, we have expressed that it is essential not to loose sight of the *actual* nature of the [*mega-, meta-*]*modifiers.* These patterns operate as a unity and simultaneously at all scales, and are embodied in each single decision made by L. Wittgenstein throughout the compositional process of the texts PT and TLP.

Based on the results of this Thesis and the two-folded insight into the notion of *modifier*, we are presenting two conclusive ideas to reinforce what we have just posed above concerning the unity of the *modifiers*:

1) *Minimal units* manipulation. Multiscalarity and correlation with the image schemata studied.

In the explanatory Table presented below, we illustrate the correlation between the [*mega-, meta-*]*modifiers* and *image schemas* demonstrating the multiscalarity of these modification patterns. These patterns finally operate as a unity and simultaneously at all scales of observation. Moreover, they all correlate with two image schemata, or a combination of both: PATH FOCUS TO END POINT and MULTIPLEX TO MASS (Johnson, 1987; Lakoff, 1987).

***Local/Global* scale of observation**		***Meta-modifier***	***Image schema***
	(e.g., type behaviour B_b)	*Meta-Transfer*	A
	*(e.g., type behaviour B_{c-1})*	*Meta-Grouping*	B

***Super-local* scale of observation**	***Modifiers***	***Image schema***
 *(e.g., modifiers group A)*	o *Grouping* o *Supergrouping*	B
(e.g., modifiers group B)	o *Transfer* o *Supertransfer*	A
(e.g., modifiers group C)	o *Translocation - Grouping* o *Translocation - Supergrouping* o *Translocation- Transfer*	A + B
Image schema A	*Image schema B*	
(PATH FOCUS TO END POINT)	(MULTIPLEX TO MASS)	

2) Self-regulation mechanism:

We have to clarify the following two aspects concerning the parameter *Level* (n):

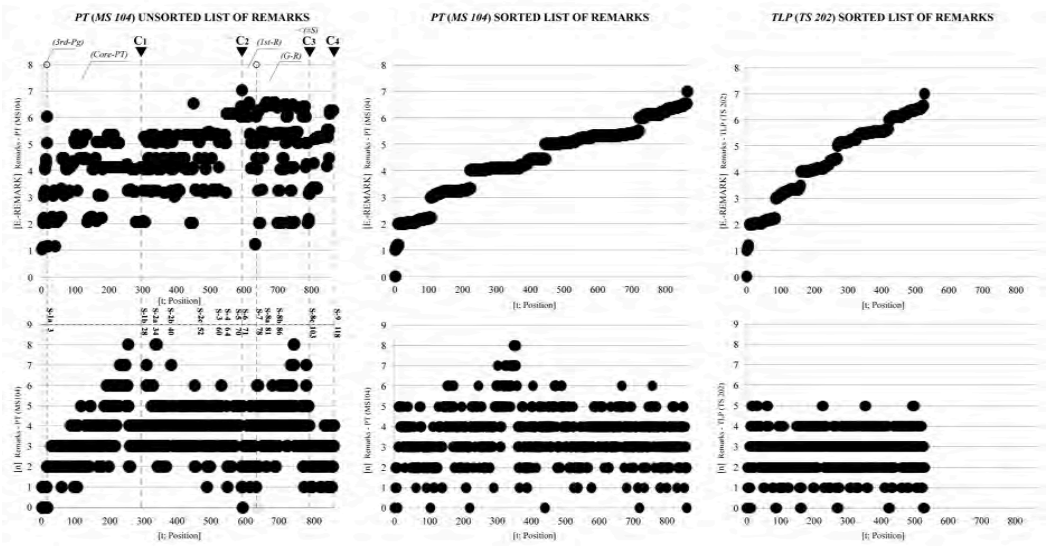
- The variation of the parameter *Level* (n) was evaluated in terms of the activity of positive entropy self-regulation mechanism in Study #1.
- The variation of the parameter *Level* (n) in Study #2 was assessed as a parameter dependent on the *Anti-diversification coefficient* (S) and studied in conjunction with the *Complexifying coefficient* (C). Consequently, the *adaptation* of propositions was a determining factor there.

In Study #1 we have associated the increase of the parameter *Level* (n) with an increase of the positive entropy in the system. The *complex system-text* stores positive entropy throughout its *formalization* process. A self-regulation mechanism (i.e., the *mega-modifier*) is in charge of keeping the positive entropy within sustainable levels. However, as we observed, in the *Inter-Phase #1* each *minimal unit* keeps the same degree of complexity after the application of the *meta-modifier*. Despite the increase of interrelations and interactions in the system, each one of the *minimal units* contains individually the same amount of information before and after the manipulation.

In Study #2 we have associated the increase of the parameter *Level* (n) with an increase of the *Anti-diversification coefficient* (S) and this parameter is connected here in turn with the *Complexifying coefficient* (C). In cases of increasing *complexifying* resulting from the action of the *modifiers* (e.g. *Grouping modifier*), *linkages* among *minimal units* are altered, eventually causing the self-organization and emergence of new *linkages*. These alterations involve adapting the propositions at multiple levels. A self-regulation mechanism operates here to guarantee the final coherence of the text.

Schema of the four scales of observation used in Studies #1 & #2 along with the conclusions on the self-regulation mechanisms

SUPER-LOCAL	***LOCAL***	***GLOBAL***	***SUPER-GLOBAL***
[*G-p, E-p*] PROPOSITIONS	[S] *SECTIONS* (Groups of propositions)	[C] *CHARACTERISTIC EVENTS* (Groups of propositions)	TEXT (Sum of *characteristic events*)
+ΔS *Anti-diversification coefficient* **[-Δ *Level* (n)]** = loss of structure in the *complex system-text* and **+ΔC** *complexifying* of the *minimal units*. (adaptation, highly ordered, etc.)	*(Profiling strategy for type behaviour* B_a*)* **-Δ *E-REMARK*** occurs after a control parameter ($a_{1, 2, 3}$) is reached and then **+Δ *Level* (n)** starting a new temporal series ($t_{1, 2, 3}$) in a higher order of *n* (OR1, OR2, OR3) (...coherently, an -Δn phase comes after this segment)	-	**[-Δ *Level* (n)]** n=3-4 as domain of signification.
Modifiers	***Meta-modifiers***		***Mega-modifier***
OBSERVATION SCALE 0	OBSERVATION SCALE 1	OBSERVATION SCALE 2	OBSERVATION SCALE 3
Study #2	Study #1		



Finally we present (above) the conclusive schema that condenses the four scales of observation structuring Studies #1 & #2, along with the results of the self-regulation mechanisms obtained in this work. Additionally, we take back again Figure 21 as it diagrammatically summarizes the compositional process of the texts PT and TLP and illustrates the schema presented above.

Limitations to our research

The main limitation we have found to develop our Thesis has been the dispersion of the literature on the compositional process of the texts PT and TLP. The *ill-definition* of the initial data has been counteracted with *ad hoc* methodology.

Future perspectives

This Thesis opens up a new field of research on the compositional dynamics of the texts PT and TLP under the lenses of *Biopoetics.* Its interest lies not only in its innovative approach but also on the methodological tools and procedures used throughout its development. A new conceptualization of (living) Poetics, of (human semiotic system's) Architecture, and of Diagrammatic reasoning, has been the best companion along the whole process.

That is precisely what provides this work with wide future perspectives. Our findings on the compositional dynamics of Ludwig Wittgenstein's most enigmatic work will hopefully shed light on current and later studies. In any event, our Thesis 'does not intend to be *stricto sensu* a work on the *Tractatus* itself', but a small step forward that brings us closer to the understanding of the invisible cognitive mechanisms organizing our knowledge of the world. Overall, a new interdisciplinary step forward in what I. Prigogine (1979) coined as the *New Alliance* between the Human Sciences and the Natural Sciences, the main epistemological framework of our research group at the University of Las Palmas de Gran Canaria.

> 6.54 My propositions are elucidatory in this way: he who understands me finally recognizes them as senseless, when he has climbed out through them, on them, over them. (He must so to speak throw away the ladder, after he has climbed up on it.)
>
> He must surmount these propositions; then he sees the world rightly.
>
> (*Tractatus Logico-Philosophicus*, Ludwig Wittgenstein)

ANEXO 1 / APPENDIX 1: Diagrama nº1 / Diagram #1

ANEXO 2 / APPENDIX 2: Diagrama nº2 / Diagram #2

PoCo