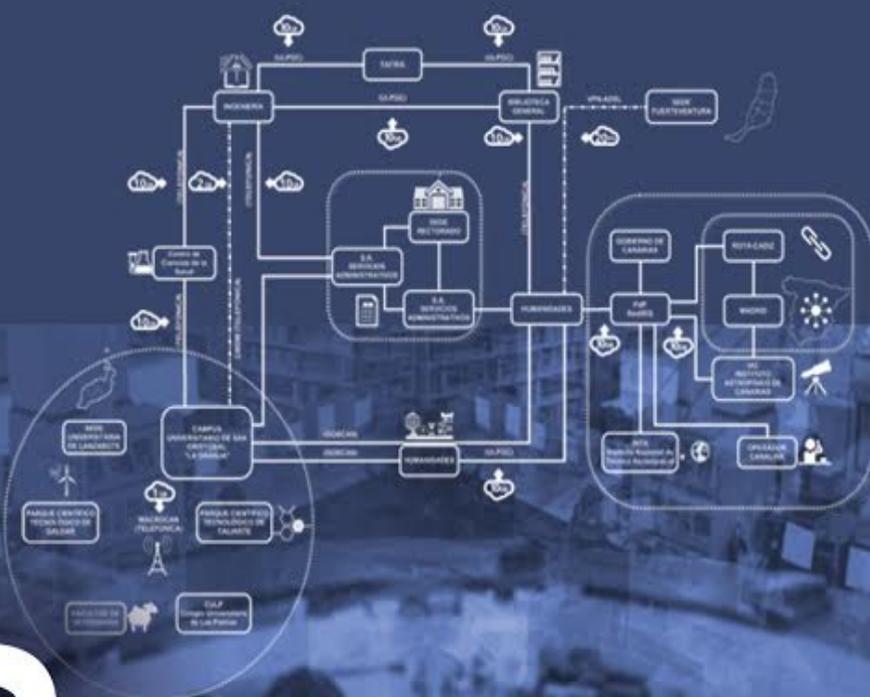




# USOS ACADÉMICOS Y NO ACADÉMICOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES Y PROFESORES DE LA UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA



*Manuel Martín Medina Molina*



TESIS DOCTORAL

thinglink.

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA  
Departamento de Psicología y Sociología  
Programa de doctorado de Formación del Profesorado

Las Palmas de Gran Canaria, Octubre 2015









**Dr. D. José Manuel Izquierdo Ramírez, Director**, actuando como **Secretario Accidental** del Departamento de Psicología y Sociología de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, por excedencia de la Secretaria de dicho Departamento

**CERTIFICA,**

Que el Consejo de Doctores del Departamento de Psicología y Sociología de la ULPGC en su sesión celebrada el día 26 de octubre de 2015 tomó el acuerdo de dar el consentimiento para su tramitación, a la tesis doctoral titulada ***“Usos académicos y no académicos de las Tecnología de la Información y la Comunicación de los estudiantes y profesores de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria”*** presentada por la doctorando **D. Manuel Martín Medina Molina**, y dirigida por el **Dr. D. José Juan Castro Sánchez**.

Y para que así conste, y a efectos de lo previsto en el Artº 6 del Reglamento para la elaboración, defensa, tribunal y evaluación de tesis doctorales de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, firmo la presente en

Las Palmas de Gran Canaria, a 27 de octubre de dos mil quince

Secretario Accidental

Dr. D. José Manuel Izquierdo Ramírez





UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

Programa de Doctorado  
Formación del Profesorado

Departamento de Psicología y Sociología  
Bienio 2008-2010

USOS ACADÉMICOS Y NO ACADÉMICOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE  
LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES Y  
PROFESORES DE LA UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN  
CANARIA.

Tesis doctoral presentada por  
D. Manuel Martín Medina Molina

Dirigida por:

Dr. José Juan Castro Sánchez

El Director

El Doctorando

Las Palmas de Gran Canaria, a 22 de octubre de 2015.



USOS ACADÉMICOS Y NO ACADÉMICOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE  
LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES Y  
PROFESORES DE LA UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN  
CANARIA

*Manuel Martín Medina Molina*



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA



*A mi familia.*



## AGRADECIMIENTOS

La culminación de este trabajo ha sido posible gracias a la colaboración de personas a las que deseo expresar mi sincero agradecimiento.

A los estudiantes y profesores de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria por su colaboración y voluntad al responder nuestros cuestionarios.

A los compañeros de los grupos de discusión por sus apreciaciones y consejos sin los cuales no se podría haber obtenido el cuestionario que finalmente se utilizó.

A los compañeros del CICEI, especialmente a Borja Rubio, a José Carlos Nelson y a Enrique Rubio, por haberme iniciado en el estudio y análisis de las redes sociales.

A José Juan Castro, Director de este trabajo, cuya confianza, apoyo y empuje nos ha hecho seguir adelante en todo momento. Es imposible expresar en estas líneas el agradecimiento por tu colaboración y por tu saber hacer en la planificación y líneas a seguir.

A Iván Guerra, por sus consejos, por su apoyo y por su inestimable ayuda en la maquetación final del trabajo.

A Juan Manuel Caballero, compañero de trabajo y, a pesar de ello, Amigo. Por su ayuda en las labores docentes y por su insistencia para conseguir que me distrajera de la rutina. Difícil expresar aquí el agradecimiento.

Y por supuesto, a mi compañera en la vida, Mercedes Medina, sin cuyo apoyo realmente nunca habría podido llegar hasta aquí.

*Manuel Medina*



## ÍNDICE

---



Contenido

ÍNDICE .....	13
INTRODUCCIÓN .....	21
Propósito del estudio .....	23
Establecimiento del problema y preguntas de la investigación .....	27
El estudio del caso .....	28
Marco teórico .....	32
Competencias y Aprendizaje Activo .....	32
Modelos Tecnológicos .....	33
Modelos de Interacción de la Tecnología con la Educación, la Enseñanza y el Aprendizaje.....	37
Alcance del estudio.....	41
Estructura del documento.....	42
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>45</b>
<b>CAPÍTULO 1 - BREVE RECORRIDO POR LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN, LAS TIC Y SU IMPLANTACIÓN .....</b>	<b>47</b>
1.1.    Introducción .....	49
1.2.    Origen y desarrollo de las TIC.....	50
1.2.1.    La revolución tecnológica .....	50
1.2.2.    Ordenadores Personales, Sistemas Operativos y Software de Gestión de Contenidos .....	53
1.2.3.    Tendido de Fibra óptica mundial.....	55
1.2.4.    TICs y HCI en educación: e-learning .....	58
1.2.5.    Internet de alta velocidad en todas partes, Web 2.0, SoMe y Dispositivos móviles.....	60
1.3.    Estado actual de laS TIC en la educación.....	63

1.3.1.	Las TIC en el horizonte tecnológico: La Sociedad en Red ...	63
1.3.2.	Qué beneficios reporta la nueva sociedad en red .....	65
1.3.3.	Herramientas online 2.0 y educación .....	66
1.3.4.	Los SoMe. Implicaciones en la educación .....	69
1.3.5.	Horizontes de participación online .....	71
1.4.	Experiencias de aprendizaje y colaboración online.....	77
1.4.1.	La gestión del conocimiento online: hacia el Entorno Personalizado de Aprendizaje, Personal Learning Environment – PLE	78
1.4.2.	Herramientas 2.0 para la creación del PLE.....	82
1.5.	La Sociedad de la Información.....	88
1.5.1.	Definición de Sociedad de la Información .....	88
1.5.2.	Estructura mundial del acceso a la sociedad en red .....	90
1.6.	Estructura y recursos TIC de la ULPGC .....	98
1.7.	Red Intercampus.....	100
1.8.	La ULPGC en los SoMe .....	107
CAPÍTULO 2 - MODELOS PARA EL ESTUDIO DE LA ENSEÑANZA CON TIC .....		109
2.1.	Introducción .....	111
2.2.	El constructivismo y la interacción online .....	112
2.3.	Objetivos de la enseñanza superior en Europa .....	115
2.4.	Col - The Community of Inquiry: El foco sobre el estudiante.....	117
2.5.	El marco teórico del paradigma Col .....	120
2.5.1.	Presencia Social.....	123
2.5.2.	Presencia cognitiva.....	125
2.5.3.	Presencia del profesorado .....	127

2.6.	TPACK - Technological Pedagogical Content Knowledge: el entorno docente.....	129
2.6.1.	Caracterización del marco TPACK.....	131
2.6.1.	Objetivos del marco TPACK .....	135
2.6.2.	Del TPACK al ICT-TPACK.....	138
2.7.	Relaciones entre CoI y TPACK.....	145
<b>MARCO EMPÍRICO.....</b>		<b>149</b>
<b>CAPÍTULO 3 - USO DE LAS TIC POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES .....</b>		<b>151</b>
3.1.	Introducción .....	153
3.2.	Objetivos.....	153
3.3.	Método.....	155
3.3.1.	Participantes.....	155
3.3.2.	Instrumento.....	157
3.3.3.	Diseño y procedimiento .....	160
3.4.	Resultados .....	160
3.4.1.	PIE-1 ¿Qué tipo de tecnología, hardware y software, utilizan los estudiantes de la ULPGC para acceder a Internet?.....	161
3.4.2.	PIE-2 ¿Qué uso principal hacen los estudiantes de la ULPGC de Internet? .....	173
3.4.3.	PIE-3 ¿Utilizan herramientas institucionales o utilizan herramientas genéricas de la web? .....	182
3.4.4.	PIE-4 ¿Qué tipo de contacto y relaciones online buscan los estudiantes? .....	197
3.4.5.	PIE-5 ¿Qué les motiva a contactar con sus amigos online? 209	
3.4.6.	PIE-6 ¿Les resulta estresante la interacción online si la comparan con la cara a cara?.....	212

3.4.7. PIE-7 ¿Consideran satisfactoria la interacción en Internet para estudiar?.....	217
3.5. Discusión y conclusiones .....	219
CAPÍTULO 4 - USO DE LAS TIC POR PARTE DE LOS PROFESORES .....	237
4.1. Introducción .....	239
4.2. Objetivos.....	239
4.3. Método .....	241
4.3.1. Participantes.....	241
4.3.2. Instrumento.....	242
4.3.3. Diseño y procedimiento .....	245
4.4. Resultados .....	245
4.4.1. PIP-1 ¿Qué tipo de tecnología, hardware y software, utilizan los profesores de la ULPGC para acceder a Internet? .....	246
4.4.2. PIP-2 ¿Qué uso principal hacen los profesores de la ULPGC de Internet? .....	256
4.4.3. PIP-3 ¿Utilizan herramientas institucionales o utilizan herramientas genéricas de la web? .....	266
4.4.4. PIP-7 ¿Consideran satisfactoria la interacción en internet? .....	282
4.5. Discusión y conclusiones .....	288
CAPÍTULO 5 - COMPARATIVA ENTRE ESTUDIANTES Y PROFESORES SOBRE EL USO DE LAS TIC.....	297
5.1. Introducción .....	299
5.2. Objetivos.....	299
5.3. Método .....	301
5.3.1. Participantes.....	301
5.3.2. Instrumento.....	301

5.3.3. Diseño y procedimiento .....	302
5.4. Resultados .....	303
5.4.1. PIC-1 ¿Qué tipo de tecnología, hardware y software, utilizan los colectivos de estudiantes y profesores de la ULPGC para acceder a Internet?304	
5.4.2. PIC-2 ¿Qué uso principal hacen de Internet? .....	316
5.4.3. PIC-3 ¿Utilizan herramientas institucionales o utilizan herramientas genéricas de la web? .....	323
5.4.4. PIC-7 ¿Considera satisfactoria la interacción en Internet? .	336
5.5. Discusión y conclusiones .....	340
CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y LÍNEAS DE FUTURO .....	347
BIBLIOGRAFÍA .....	361
ÍNDICE DE FIGURAS .....	375
ÍNDICE DE TABLAS .....	385
ANEXOS.....	389



## *INTRODUCCIÓN*

---



## PROPÓSITO DEL ESTUDIO

Al escribir la historia actual es imprescindible hablar del impacto que el desarrollo de la tecnología ha tenido en la evolución de la humanidad. En el último siglo, desde el comienzo del desarrollo sin freno en la tecnología electrónica que ha permitido el desarrollo de nuevas redes de comunicación como no eran imaginables hasta hace muy poco, hemos sido testigos de una nueva revolución en el desarrollo humano. En el libro “Breve historia de la humanidad” (Harari, 2014) Yuval Noah Harari establece tres revoluciones globales en la historia de la humanidad: la revolución **cognitiva**, hace unos 70.000 años; la revolución **agrícola**, hace 12.000 años; y la revolución **científica**, hace 500 años.

Consideramos que en el momento actual estamos sufriendo una auténtica revolución global y de un calado parecido a cualquiera de los estadios establecidos por Noah. Consideramos que si bien nuestra sociedad es capaz de percibir que algo importante en la esfera social y económica está cambiando en las relaciones humanas, y así lo atestigua las reivindicaciones y auténticas revoluciones sociales que han utilizado como plataforma de partida las redes sociales y las aplicaciones TIC, nuestra sociedad todavía no es capaz de prever el alcance de esta nueva revolución, por lo que es aún difícil apuntarla como tal hasta los acontecimientos establezcan puntos de no retorno en la historia que permitan establecer el avance producido.

La apertura e implantación a nivel mundial de las comunicaciones, propiciada por la bonanza económica en occidente debida a la revolución industrial posterior a la segunda mitad del siglo XVII y el desarrollo tecnológico del siglo XX, están permitiendo esta revolución global. Esta revolución tecnológica está permitiendo que una gran cantidad de las herramientas cognitivas (D. H. Jonassen & Carr, 2000) que el ser humano utilizaba de manera exclusiva en el interior de sus cerebros, como la capacidad de memoria inmediata, las habilidades para gestionar la organización semántica, las imágenes mentales de ideas y proyectos en

general, la construcción del conocimiento, las técnicas de socialización, etc., están siendo transferidas y apoyadas por una infinidad de recursos tecnológicos como las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC, entre otros, como nunca se hubiese imaginado.

Ejemplos claros de la revolución que se está produciendo, ejemplos de este nuevo marco de interacción entre el ser humano y las máquinas soportadas en TIC y el efecto que produce, podemos encontrarlo en la siguiente literatura actual:

- a. En un artículo recientemente publicado “Use-Dependent Cortical Processing from Fingertips in Touchscreen Phone Users” (Gindrat, Chytiris, Balerna, Rouiller, & Ghosh, 2014), Gindrat pone de manifiesto que las estructuras motoras corticales que controlan el movimiento de los pulgares están cambiando debido al uso intensivo de los dispositivos móviles. El proceso de modificación de las estructuras corticales motoras que controlan los dedos ya se había puesto de manifiesto en músicos profesionales de instrumentos de cuerda (Haueisen & Knösche, 2001). Pero ha sido una sorpresa para la comunidad científica el hecho de que el uso repetitivo y continuado del movimiento de los pulgares en las pantallas táctiles de los dispositivos móviles, durante varias horas al día, permita que la plasticidad neuronal cree estructuras corticales de procesamiento sensorial en función del uso de la tecnología.
- b. El periodista norteamericano Thomas Friedman, tres veces ganador del premio Pulitzer, hace una disección muy detallada sobre el proceso de globalización al que ha ayudado en sobremanera el despliegue en todo el mundo de las comunicaciones por fibra óptica y la facilidad de comunicación que han permitido las TIC. Con su metáfora de los “aplanadores”, hitos históricos que han hecho que la tierra sea un poco más plana (Friedman, 2007), el autor va enlazando una serie de etapas al final del siglo XX y principios del siglo XXI, en las que pone de manifiesto cómo se están modificando los medios de producción de bienes y servicios a nivel global. De esta forma, países que podrían ser considerados inmersos en el tercer mundo

(como la India) se convierten en soporte tecnológico de las grandes empresas o países considerados superpotencias mediante técnicas comerciales online como el Outsourcing (subcontratación global de servicios al mejor postor) o el Offshoring (relocalización de la manufactura de una compañía y otros procesos en países con menor coste de operaciones).

- c. Una nueva forma de hacer ciencia utilizando el mundo interconectado con las TIC queda perfectamente descrita en el libro de Michael Nielsen titulado “Reinventing Discovery: The New Era of Networked Science” publicado en 2011 (Nielsen, 2011). En él se describe nuevas estructuras de cómo hacer ciencia en el nuevo marco tecnológico apoyada en las estructuras sociales digitales que existen en el ciberespacio. En este interesantísimo libro se describe cómo al utilizar herramientas cognitivas socializadas y disponibles online podemos generar patrones de colaboración que transforma la inteligencia individual en un nuevo concepto de inteligencia colectiva y distribuida, contribuyendo al incremento exponencial del conocimiento humano. Otro de los escenarios que postula Nielsen es aquel en el que, debido al desafío de hacer ciencia en abierto (Open Science), todo el conocimiento que se genere y publique en este paradigma pueda ser de acceso libre, contribuyendo a una posible y utópica democratización del conocimiento científico (Gowers & Nielsen, 2009).

En este nuevo escenario de “*tierra plana*” que brevemente hemos descrito, la Sociedad occidental en general, y la Universidad como entidad académica en particular, se ha visto obligada a asimilar y acomodar las Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje con el objeto de no quedar anclada fuera de las corrientes tecnológicas, empresariales y científicas que se están adoptando a una velocidad de vértigo.

Se considera que el 6 de agosto de 1991 es el comienzo de la Web (World Wide Web – WWW) como servicio disponible a través de Internet (Ward, 2006). Las Universidades Canarias, y concretamente la ULPGC,

comenzaron su andadura utilizando los servicios TIC desde muy temprano. Sólo 3 años después del pistoletazo de salida de la WWW, la ULPGC implanta e integra parte de los servicios de las Tecnologías de la Información mediante los antecesores de la Estructura de Teleformación ULPGC actual, ya en el año 1994. El comienzo de esta estructura de servicios TIC se produce en el CICEI (Centro Informático y de Comunicaciones del Edificio de Ingenierías, actualmente Centro de Innovación para la Sociedad de la Información). A partir de proyectos FEDER (Fondo Europeo de Desarrollo Regional) se propicia que la red informática de la ULPGC, con conexiones entre sus diferentes campus, se extienda por toda su geografía.

En estos últimos 20 años la estructura TIC de la Sociedad Canaria y de sus Universidades ha sufrido un desarrollo tal que está altamente consolidada. De hecho, los campus virtuales de ambas universidades canarias sirven de apoyo principal a la docencia y constituyen el principal punto de encuentro para el paso de instrucciones e información académica entre el profesorado y los estudiantes.

Por otro lado, y al mismo tiempo, según se desprende del informe *“Encuesta sobre el Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los Hogares. Año 2014”* del Instituto Nacional de Estadística – INE con fecha de 2 de octubre (*Instituto Nacional de Estadística, 2014*), y en el *“Informe Anual La Sociedad en Red, Informe anual 2013”* del Ministerio de Industria, Energía y Turismo (Urueña, 2014), el uso de las TIC en la Sociedad Canaria es bastante generalizado también. En estos informes se pone de manifiesto que en torno al 74% de los hogares canarios dispone de acceso a Internet con ADSL y que el 70% son usuarios frecuentes de Internet.

Es por todo ello que el trabajo de investigación que presentamos aquí tiene como objetivo principal determinar el espectro de los hábitos en el uso de las TIC que tienen los estudiantes de la ULPGC. Consideramos que es indispensable determinar de forma cuantitativa, con datos precisos, la realidad del acceso y el uso a las herramientas TIC online de esta parte importantísima de los grupos de interés de la sociedad Canaria como son sus estudiantes y los profesores universitarios.

## **ESTABLECIMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN**

Desde hace ya más de una década se hace uso generalizado de las TIC en todos los entornos, ámbitos y comunidades con carácter académico, empresarial, de ocio, etc. Incluso la ULPGC lleva utilizando recursos TIC desde hace ya más de dos décadas.

Después de haber realizado una búsqueda en la documentación relativa a la implantación de estos recursos en la sociedad canaria y en la Universidad en particular, hemos encontrado que la ULPGC ha publicado en torno a 10 tesis doctorales relacionadas con las TIC y que versan sobre diferentes asuntos: modelos y estrategias de implantación, uso de herramientas de LMS (Learning Management Systems), PLE (Personal Learning Environment) y CLE (Cloud Learning Environment), y poco más. Si bien no pudimos realizar una búsqueda exhaustiva en la Universidad de La Laguna, su buscador y repositorio están bajo construcción en el momento de la redacción de este capítulo, en esta Universidad aparece una sola tesis publicada relacionada con las TIC. En cualquier caso, la cantidad de trabajos fin de grado y máster sí que es considerable en ambas universidades canarias.

Por esta razón hemos querido, desde un primer momento, poner en cifras una realidad que todo el mundo da por hecho pero que nadie ha cuantificado hasta el momento. Estamos acostumbrados a dar por sentado que “todos” los estudiantes de la ULPGC tienen acceso a Internet de una u otra forma; damos por sentado que “una gran mayoría” están familiarizados con el uso de herramientas tecnológicas soportadas en web, muchas de ellas de reciente incorporación al mercado TIC como son las herramientas web 2.0; y damos por hecho que “una gran mayoría” de los estudiantes utilizan Internet para contactar con sus compañeros y que al mismo tiempo se sienten cómodos interactuando a través de la red. Son muchas las afirmaciones que se dan por hecho.

Para responder a nuestra curiosidad establecimos una serie de preguntas que responderemos con la investigación desarrollada. Puede parecer, en muchos casos, preguntas triviales. Pero lo que nos ha motivado a buscar una respuesta es que nadie lo haya hecho antes. Para ello, nuestras inquietudes intelectuales se han manifestado en las siguientes preguntas de investigación:

- PI-1: ¿Qué tipo de tecnología, hardware y software, utilizan los estudiantes de la ULPGC para acceder a Internet?
- PI-2: ¿Qué uso principal hacen los estudiantes de la ULPGC de Internet?
- PI-3: ¿Utilizan herramientas institucionales o utilizan herramientas genéricas de la web?
- PI-4: ¿Qué tipo de contacto y relaciones online buscan los estudiantes?
- PI-5: ¿Qué les motiva a contactar con sus amigos online?
- PI-6: ¿Les resulta estresante la interacción online si la comparan con la interacción cara a cara?
- PI-7: ¿Considera satisfactoria la interacción en Internet?

Una vez resueltas estas preguntas, consideramos que ésta podría ser nuestra aportación al acervo cultural de la ULPGC en 2015.

## **EL ESTUDIO DEL CASO**

Según establece Yin, la investigación de estudios de casos es una de diferentes formas de investigación dentro del ámbito de las ciencias sociales (Yin, 2013). Mientras que otros métodos incluyen experimentos, encuestas, análisis de archivos, etc. la investigación de un caso sería el método preferido en situaciones en las que:

1. las cuestiones de investigación principales son “por qué” y “cómo”;

2. el investigador tiene poco o ningún control sobre los eventos conductuales bajo estudio; y
3. el foco del estudio es un fenómeno contemporáneo en lugar de un estudio de eventos históricos.

En el mismo texto, Yin establece que el estudio de casos investiga sobre un fenómeno contemporáneo (“el caso” en sí mismo) en su propio entorno real, especialmente cuando las fronteras que delimitan el fenómeno y el contexto no están claramente definidas o no son del todo evidentes. El objetivo del estudio de casos es, por tanto, determinar y comprender las respuestas de las preguntas planteadas en la investigación, y plantear sus límites y las particularidades asociadas que puedan surgir.

Respecto al diseño de la investigación de un estudio de casos y la recogida de información, estos podrían tener diferentes variables de interés, incluso variables completamente independientes, convirtiéndose así en un estudio de múltiples casos según el nivel de las unidades de investigación que se propongan. Además, el estudio de casos, a partir de variables cuantitativas, puede ser un método útil para realizar evaluaciones (Yin, 2013).

Realizar adecuadamente una investigación de estudio de casos implica respetar las cinco asunciones tradicionales de una investigación: rigurosidad, evitar confusión proponiendo una metodología clara, saber alcanzar conclusiones generales, gestionar adecuadamente el nivel de esfuerzo y determinar la ventaja comparativa de la investigación del estudio (Yin, 2013).

Según la propuesta metodológica que realiza Yin en su manual sobre investigación de estudios de caso (Yin, 2011), en nuestro trabajo hemos determinado que el **Caso** a estudiar sea *la utilización de herramientas TIC y hábitos adquiridos* en la comunidad de estudiantes y profesores de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Se ha determinado este caso porque consideramos que reúne criterios de novedad e interés que no hemos detectado en investigaciones previas. Las **Unidades** de estudio son, sin lugar a dudas, *los estudiantes y los profesores de la ULPGC*, que conformarán el espacio muestral de nuestro análisis. Por su parte, las

**Unidades de Observación** van a ser muy variadas, incluyendo principalmente *el uso de la tecnología* y la *dimensión social*. Pero también se indaga en las *dimensiones cognitiva, emocional y motivacional* del sujeto a la hora de hacer uso de esa tecnología. Estas unidades de investigación responden a la visión holística que tenemos al considerar a las unidades de estudio (el estudiante y el profesorado) como sujetos multidimensionales conformados por dimensiones físicas, conductuales, cognitivas, emocionales y motivacionales que están imbricadas intrínsecamente para conformar al individuo, a los sujetos de nuestros colectivos.

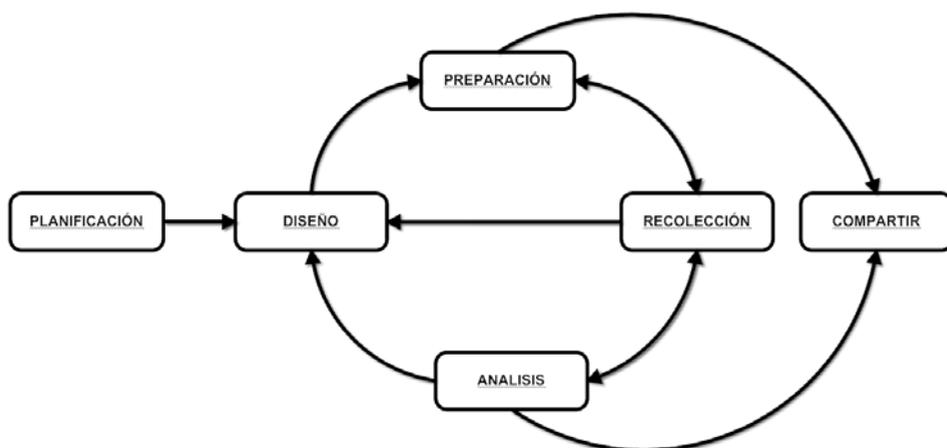


Figura 1 – Diseño de investigación en el estudio de casos

La estructura de diseño para un estudio de caso propuesta por YIN, (Yin, 2011) es la que se indica en la Figura 1, y es la que hemos seguido para realizar la investigación que aquí presentamos. Después de realizar un plan de investigación a partir de nuestra inquietud y de la revisión de la literatura existente, y después de la consulta con expertos, hemos realizado un diseño de investigación estrictamente observacional y descriptivo determinando el “qué” y “cómo” observar para obtener resultados. El “cuándo” y “dónde” desarrollaríamos nuestra investigación era evidente: en las aulas de la ULPGC durante la actividad del curso académico. Dentro de la preparación de la investigación se determinó los siguientes niveles de análisis:

- el sujeto, como elemento fundamental para realizar el muestreo.

- los grupos de pertenencia, según las diferentes áreas de conocimiento en que está subdividida la enseñanza e investigación en la ULPGC
- la conducta del estudiante y del profesorado, para determinar la usabilidad y el tiempo que dedican a las TIC
- y su motivación, para describir qué les atrae y les mueve a la interacción online.

Para proceder a la recogida de datos se elaboró un instrumento de medida, un cuestionario en papel y online, y se determinaron las técnicas de muestreo oportunas para satisfacer nuestros requisitos de precisión de resultados. Posteriormente a la recogida de datos se procedió al análisis de éstos y a la representación descriptiva de los resultados obtenidos. Después de varias iteraciones, se realizó un diseño definitivo y se procedió a la observación final.

Respecto del método descriptivo que hemos empleado en nuestro trabajo, está basado en la observación de las conductas de los estudiantes y los profesores de la ULPGC. Pero lo que distingue a la observación científica de otro tipo de observación es el modo en que se lleva a cabo. Según León y Montero, la observación es científica si se realiza de forma sistemática, donde la replicabilidad permitiría a otro observador obtener los mismos resultados. Además, se hace necesario establecer un nivel de análisis, que en nuestro caso son los estudiantes y los profesores universitarios, su conducta y su interacción con las herramientas TIC. Y por supuesto, también se hace fundamental el marco teórico en el que ubicar los datos de la investigación (León & Montero, 1999).

El trabajo que aquí presentamos utiliza las técnicas de estadística descriptiva para determinar el uso que los estudiantes de la ULPGC hacen de las TIC y las herramientas online más comunes. Como trabajo de observación que es, no pretende comprobar ninguna teoría concreta ni realizar ningún experimento. Simplemente pretende determinar numéricamente valores de parámetros y conductas de la interacción descrita entre estudiantes, profesores y las TIC.

Como se ha indicado ya con anterioridad en varias ocasiones, dentro de los objetivos de este trabajo se pretende determinar parte del mapa tecnológico de las herramientas con las que habitualmente trabaja el estudiante, los profesores y los hábitos de uso más frecuentes. Por esta razón, y con los datos que pondremos a disposición de la comunidad científica, consideramos que nuestro trabajo podría ser la plataforma desde la cual comenzar nuevas vías de investigación en la vertiente experimental.

Bajo estas premisas, nuestro trabajo queda enmarcado definitivamente dentro de la observación natural (León & Montero, 1999), donde el investigador es un mero espectador de la situación sin que intervenga en el curso de los acontecimientos. Además, continúan León y Montero, la situación es completamente natural en el sentido de que se produce dentro del contexto usual en el que surgen los fenómenos de interés para el investigador.

El objeto final de nuestro documento es presentar y compartir con la comunidad científica los resultados que hemos obtenido en nuestra investigación.

## **MARCO TEÓRICO**

El marco teórico sobre el que vamos a justificar la investigación realizada es muy amplio y muy disperso. La razón es sencilla: no existe un marco teórico de investigación único completamente cerrado para nuestras preguntas de interés. El marco teórico en el que nos apoyamos es multidisciplinar e incluye ámbitos muy variados.

## **Competencias y Aprendizaje Activo**

De las ocho competencias clave que la Comunidad Europea recomienda a sus estados miembros en el documento “RECOMENDACIÓN DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente -

(2006/962/CE)”(EU, 2006b), al menos 3 de ellas están relacionadas de forma directa con la utilización de las TIC. Éstas son las competencias:

- “3. competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología”;
- “4. competencia digital”;
- y “5. aprender a aprender”;

Mientras que del resto de competencias, al menos una de ellas está relacionada de forma indirecta: “7. *sentido de la iniciativa y espíritu de empresa*”.

Estas recomendaciones del parlamento europeo, que se consolida en el anexo “The Key Competences for Lifelong Learning” editado en 2007, (EU, 2006a), vienen completamente desarrolladas y en ellas se pone de manifiesto la necesidad de utilizar y estar habituado al uso de las TIC en el horizonte 2020. Ésta es una de las razones que nos inducen de forma directa a plantearnos las preguntas de investigación PI-1, PI-2, PI-3 y PI-7, ya que respondiendo a estas preguntas tendremos una idea de cuál es el nivel de desarrollo de los estudiantes de la ULPGC, y también del profesorado, en las competencias descritas y sugeridas por el Consejo Europeo.

## **Modelos Tecnológicos**

La Interacción Hombre Máquina (HCI, Human-Computer Interaction) es un área de investigación que surge a principios de los años 80 con la unión de muchas disciplinas, desde las Ciencias de la Computación, a la Ciencia Cognitiva y la Ingeniería de Factores Humanos (Carroll, 2014; Carroll, 2003). Hace referencia a la interacción y diálogo que existe entre el hombre y los ordenadores más allá de su simple uso como una herramienta de trabajo (Card, Moran, & Newell, 1980). Los modelos, las teorías y el marco de trabajo de la HCI permiten establecer un punto de partida para estudiar y comprender la relación y el uso que hacen los sujetos de la tecnología actual. Al mismo tiempo, según Carroll, permitiría determinar en qué manera los sistemas tecnológicos podrían ser más útiles. El impacto de las TIC en

la sociedad actual es la que nos ha inducido a considerar el marco de la HCI como marco de referencia para el trabajo que desarrollamos. Este marco teórico nos invita a indagar en las preguntas de investigación PI-1, PI-2 y PI-3 como marco de interacción, ver Figura 2, para determinar el uso que los estudiantes y los profesores hacen de las TIC.

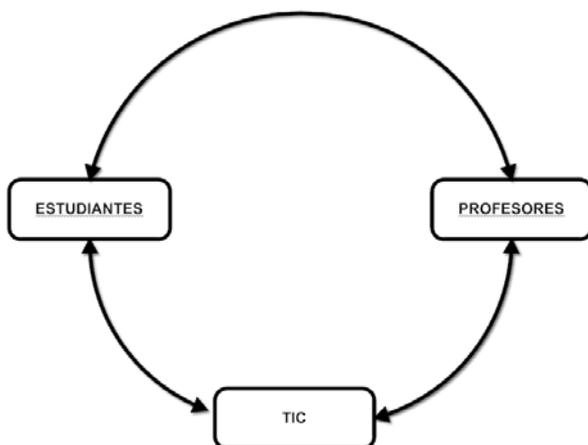


Figura 2 – Relación de colectivos a través de las TIC



Figura 3 – Las TIC en el proceso del aprendizaje.

El contraste entre la tecnología, el uso de ésta y el diseño de las herramientas para una experiencia más satisfactoria del usuario es el núcleo principal del HCI. Es por ello que dentro de los objetivos de nuestra investigación está determinar parte del “mapa tecnológico” que utilizan los estudiantes, el cuál podría ser la base para posteriores estudios dentro del marco HCI a la hora de diseñar la experiencia de enseñanza-aprendizaje del

sujeto en la ULPGC. Un claro ejemplo de ello podría ser el planteamiento de aprendizaje ubicuo utilizando las TIC (Figura 3).

La Sociedad de la Información, el mundo en red, también juega un papel fundamental en nuestra investigación. Se puede considerar que la World Wide Web (conocida por todos como la Web, o www) es el andamio que soporta la revolución de la Internet a finales del siglo XX y XXI. La Web ha producido un gran impacto en los modelos educativos de una manera indiscutible, y ha forzado a la comunidad educativa a pensar en nuevas vías para aplicar la tecnología para la mejora en la eficiencia de la enseñanza (Seal & Przasnyski, 2001).

Por otro lado, los denominados Social Media (SoMe) son herramientas online que, bajo el paraguas de la Web, permiten a los usuarios crear y compartir online información, videos, etc. En definitiva, permiten el intercambio de conocimiento. Estas herramientas han llegado a su punto máximo de utilización después de la aparición de la denominada Web 2.0, aquella que permite a los usuarios de la Web realizar modificaciones de forma sencilla de los contenidos online, en contraposición al modelo estático de la Web 1.0 en la que las modificaciones de los contenidos y la información online debía hacerse por especialistas.

Según el informe 2013 de la Fundación Telefónica sobre la Sociedad de la Información “el modelo comercial de la Telecomunicaciones se adapta a las nuevas necesidades del mercado” en España (Sáinz Peña, Rosa María [Coord], 2014). En el año 2013 se materializa un nuevo escenario comercial motivado por la necesidad de los usuarios de disponer de ubicuidad en el acceso, y esto es debido a la demanda masiva por la utilización de las TIC a todos los niveles sociales, especialmente en la denominada “telefonía móvil”.

Esta manera de la ubicuidad del acceso permite a los estudiantes y a los profesores de nuestra Universidad la posibilidad de acceder a sus PLE (Personal Learning Environments, o Entornos Personales de Aprendizaje), e incluso a los MOOC (Massive Open Online Course, o Cursos Online en masa y libres) que se ofertan en todo el mundo a través de diferentes

campus virtuales universitarios, con una relativa facilidad espacial y temporal para su seguimiento. Este marco teórico nos ayudará a indagar en las cuestiones de investigación PI-3, PI-5 y PI-7.

Pero lo que ha constituido una auténtica revolución en los modelos de aprendizaje ha sido la introducción de las redes sociales online, Networking, en la construcción del currículo del estudiante. A través de las Community of Inquiry – Col online y de las estructuras de red de colaboración que se generan, el éxito del intercambio de conocimiento ha llegado a unos niveles que eran inimaginables hace algunos años atrás (Alloway, Horton, Alloway, & Dawson, 2013; Bennett, Bishop, Dalgarno, Waycott, & Kennedy, 2012; Eyyam, Meneviş, & Dogruer, 2011; Gao, Dai, Fan, & Kang, 2010; García-Martín & García-Sánchez, 2013; Lenhart, Purcell, Smith, & Zickuhr, 2010)

Es más, como ha demostrado el autor de esta tesis doctoral, las estructuras de aprendizaje en redes sociales se constituyen de manera formal e informal a partir de la aparición de algún asunto o tema de estudio común, y propician la aparición de líderes informales, muchas veces auténticos desconocidos hasta el momento, que actúan como verdaderos guías de los procesos de aprendizaje de los miembros de la red que conectan con él (Medina Molina, Rubio Reyes, Nelson Santana, & Galán Moreno, 2011). En este sentido, hay autores que llegan a establecer el concepto de “Homo Zapppienz” en alusión al sujeto nativo digital que tiene habilidades especiales y realiza multitareas (Kirschner & Karpinski, 2010).

La aparición de esta nueva “vida online” ha forzado al estudio de nuevos conceptos y constructos dentro del ámbito de la psicología social, de la ingeniería y de la física, como son los constructos recientes de affective computing (Duo & Song, 2012; García-Martín & García-Sánchez, 2013; Kaklauskas et al., 2015; Poria, Cambria, Hussain, & Huang, 2015) y cognitive networking (Gowers & Nielsen, 2009).

Estos constructos son una prolongación de la estructura del ser humano fuera de su componente físico. Como establece Tractinsky en “tools over solutions?” (Tractinsky, 2004), “el sistema emocional del ser humano es altamente sensible a las diferencias individuales, culturales y contextuales”.

Este hecho debe ser tenido en cuenta a la hora de diseñar y poner en práctica los modelos instruccionales en HCI y online. Es por ello que lo consideramos relacionado con las preguntas de investigación PI-5, PI-6, y PI-7.

## **Modelos de Interacción de la Tecnología con la Educación, la Enseñanza y el Aprendizaje**

Como paso natural en la adopción de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria – ULPGC, al igual que en el resto de las Universidades del estado español y de la cultura occidental en general, ha utilizado las plataformas de teleenseñanza como vehículo complementario que ayuda a vertebrar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Para ello, la ULPGC se ha puesto como objetivo “Consolidar el uso intensivo y generalizado de las tecnologías de la información y las comunicaciones al servicio de la actividad universitaria” dentro de los planes estratégicos 2007-2010 y 2011-2014 (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria & Castro Sánchez, 2006), al igual que la mayoría de las Universidades del panorama español. Es por todo ello por lo que se considera fundamental realzar la participación del sujeto en los procesos online (Krauskopf, Zahn, & Hesse, 2015).

En parte, nuestra búsqueda de las herramientas TIC concretas y de los mecanismos que utilizan los estudiantes de la Universidad española para desarrollar su aprendizaje tiene un interés común con las tesis de Stefan Hrastinski, quien considera la interacción online como un proceso muy complejo (Hrastinski, 2009). Es por ello que queremos conocer el uso que los estudiantes hacen de las herramientas TIC que la ULPGC pone a su disposición, y por supuesto cómo lo hacen, para tener un documento de partida (el mapa tecnológico y de uso de las TIC) para futuras intervenciones en el diseño de las estructuras de formación online (Stevenson, 2013).

La adopción de las TIC en los procesos de enseñanza superior impone nuevos roles a todos los sujetos que intervienen, el profesor y el estudiante, y las formas de relacionarse entre ellos que permite el nuevo escenario

tecnológico. Nuestra inquietud sobre este aspecto se refleja en las PI-4, PI-5, PI-6 y PI-7. Estos nuevos roles llevan implícito la adopción de nuevas herramientas a la par que la adopción de nuevas habilidades para interactuar, con la tecnología como vehículo, en los nuevos escenarios educativos virtuales.

Para ayudar a responder nuestras preguntas de investigación, y para determinar los nuevos escenarios en los que los actores intervienen y el andamiaje que existe entre ellos, queremos concretar nuestro estudio en algunos de los paradigmas actuales sobre la educación online y los modelos de enseñanza-aprendizaje:

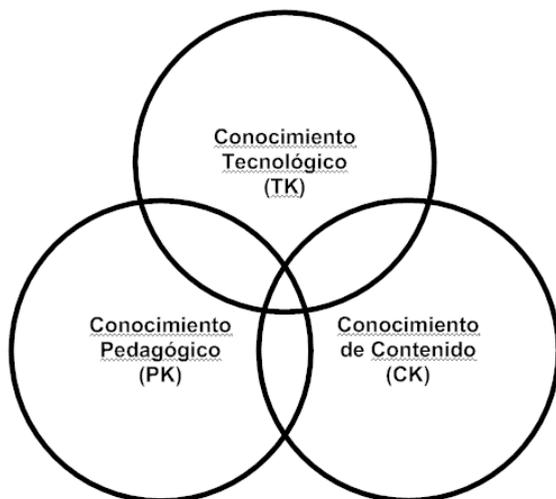
***TPCAK: Technological, Pedagogical, Content Knowledge.  
Marco de actuación para el análisis del profesorado***

Este marco de investigación, con un uso cada vez mayor en el área, estudia la integración de las TIC en el marco de la educación. Es un modelo simple que representa la interacción entre las tres principales dimensiones (pedagogía, contenidos y tecnología) en un intento por proponer constructos sobre conceptos sólidos de investigación. A pesar de su aparente simplicidad, el modelo esconde un elevado nivel de complejidad debido a la gran diversidad de constructos integrados que, muchas veces, son demasiado amplios y débilmente definidos (Graham, 2011).

El marco TPCAK incluye tres categorías o dimensiones de conocimiento, ver Figura 4, en los que se configura la interacción en el espacio de enseñanza (Mishra & Koehler, 2006; Thompson & Mishra, 2007):

- Nivel de conocimiento Tecnológico – *TK*,
- Nivel de conocimiento Pedagógico – *PK*,
- Nivel de conocimiento de Contenidos – *CK*.

Además, Angeli & Valanides utilizan el término ICT-TPACK para centrar o indicar que el interés está en el uso de las TIC (Angeli & Valanides, 2009), mientras que Lee & Tsai hablan del modelo pero con el foco en las tecnologías web (Lee & Tsai, 2010).



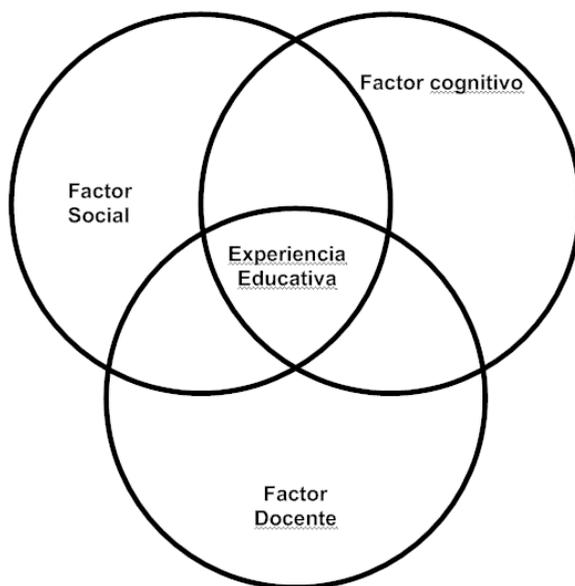
*Figura 4 – Concepto del espacio TPACK y la interacción de sus dimensiones  
[Reproduced by permission of the publisher, © 2012 by tpack.org]*

El interés que ha motivado nuestro estudio es conocer con cierto detalle parte del contexto tecnológico dentro de la dimensión TK (preguntas de investigación PI-1, PI-2 y PI-3) con que está familiarizado el estudiante y el profesorado de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y, por extensión, el resto de estudiantes y profesores de la universidad española.

En definitiva, queremos realizar una parte del mapa tecnológico, Technology Mapping – TM, (Angeli & Valanides, 2009) de la comunidad universitaria. Este mapa tecnológico podría ser uno de los pilares fundamentales sobre los que diseñar el proceso instruccional de aprendizaje del estudiante, al que, sin lugar a dudas bajo nuestro punto de vista, el profesor debería adaptarse. Además, se debe tener muy en cuenta el contexto (social, demográfico, económico) para hacer llegar el conocimiento al estudiante (Angeli & Valanides, 2009).

## ***Col – Community of Inquiry: el uso de la tecnología y las interacciones desde el punto de vista de los estudiantes***

Desde la explosión de la investigación empírica sobre la eficacia de los modelos de e-learning, hace ya cerca de dos década, el modelo constructivista para el aprendizaje online denominado Community of Inquiry – Col (enraizado en las tesis de aprendizaje progresivo de John Dewey) presenta la educación online como una experiencia en la que entran en juego tres grandes dimensiones (Swan, Garrison, & Richardson, 2009): social, cognitivo y profesorado. La interacción de los tres dominios queda representada en la Figura 5:



*Figura 5 – Community of Inquiry framework*

*[Reproduced by permission of the Publisher, <https://coi.athabascau.ca/>]*

Según Dewey, la investigación que llevan a cabo los estudiantes al realizar sus tareas está determinada en la misma manera en que el método científico actúa para la resolución de problemas y el aprendizaje significativo. El proceso de investigación es fundamental en la actividad social (Dewey, 1959). En este sentido, Dewey establece que tras el proceso de búsqueda colaborativa de soluciones o de investigación, los estudiantes son capaces

de alcanzar la responsabilidad de construir y confirmar el conocimiento de forma paulatina. Es el constructivismo colaborativo el que realmente tiene interés en el estudio de entornos online, ya que la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por las TIC ha trascendido en modelos de comunidades colaborativas para la creación del conocimiento (Shea et al., 2010), especialmente en la enseñanza universitaria.

La educación superior considera a las comunidades de estudiantes (en el sentido clásico de la palabra, no solamente online, en bibliotecas, en laboratorios, en salas de estudio, etc) como un mecanismo que facilite el proceso de aprendizaje, considerando el aprendizaje con apoyo y colaboración entre pares como el vehículo adecuado para el progreso durante la estancia en la universidad. Es más, fomentar el trabajo colaborativo para obtener resultados posteriores en las etapas de posgrado es uno de los principales objetivos de las instituciones universitarias. En este sentido, diversos autores consideran que hay evidencia más que suficiente para que se genere un sentimiento de Comunidad en los entornos online (Akyol & Garrison, 2013; Garrison, Anderson, & Archer, 2010).

## **ALCANCE DEL ESTUDIO**

En este apartado vamos a concretar el propósito del estudio que aquí presentamos a través de las hipótesis de investigación que nos han motivado a desarrollarlo. El alcance de nuestro trabajo pretende concretar parte del mapa tecnológico que los estudiantes y, en parte también, los profesores de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria utilizan en su interacción cotidiana con las TIC. Como ya hemos justificado con anterioridad, el estudio está motivado por la carencia de investigación práctica para determinar qué uso real se está haciendo de la Tecnología de la Información y las Comunicaciones por parte de los integrantes de las Universidades Españolas, y en particular de la ULPGC. Consideramos que la diferencia en el uso de las TIC no debe variar sensiblemente de unas universidades a otras pues nuestros jóvenes y nuestros profesores están

igualmente influenciados por las TIC en cualquiera de los países que conforman la denominada “Cultura Occidental”.

Para determinar el alcance de nuestro estudio, hemos establecido las siguientes hipótesis de investigación que han sido valoradas al final de nuestra aportación innovadora.

**Hipótesis 1:** Los estudiantes y los profesores de la ULPGC disponen de amplio acceso a Internet mediante ADSL y datos móviles. Esta hipótesis surge de la observación en el día a día de la conducta de los estudiantes, lo que permite predecir que esto es así.

**Hipótesis 2:** Los estudiantes y los profesores utilizan preferentemente herramientas 2.0 y redes sociales para establecer sus redes de estudio, en lugar del EVA de la ULPGC. Esta hipótesis está avalada por las tendencias del uso de las redes sociales y de las TIC del ONTSI – Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información.

**Hipótesis 3:** Los estudiantes y los profesores se sienten cómodos estudiando online (Alloway et al., 2013; Alsabawy, Cater-Steel, & Soar, 2013; Gao et al., 2010; Zhan & Mei, 2013).

**Hipótesis 4:** Los estudiantes y los profesores se sienten creativos y aprenden fácil en Internet (Alloway et al., 2013; Alsabawy et al., 2013).

## **ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO**

La memoria de esta tesis doctoral ha quedado estructurada en seis capítulos, un apartado final de conclusiones, limitaciones y líneas de futuros del trabajo presentado, y finalmente los anexos con la documentación de consulta. La información contenida en cada capítulo, de forma resumida, puede responder a los siguientes comentarios:

- *Capítulo 1 – Introducción.* Es el capítulo actual de introducción sobre el que hacemos parte de la justificación del trabajo que se presenta. Contiene referencias muy superficiales a conceptos y teorías que

serán desarrolladas posteriormente en otros capítulos con mayor detalle.

- *Capítulo 2 – Breve recorrido por la Sociedad de la Información, las TIC y su implantación.* Este capítulo hace un breve recorrido histórico por los avances tecnológicos del siglo XX y comienzos del XXI. Con él se ha pretendido mostrar la evolución de acontecimientos sociales mediados tecnológicamente que han posibilitado llegar a la sociedad que conocemos hoy en día. Es un capítulo indispensable para mostrar la necesidad de conocer con cierto detalle el mapa tecnológico de los grupos de interés a los que va dirigido este trabajo.
- *Capítulo 3 – Modelos para el estudio de la enseñanza online.* Se presenta en ese capítulo dos de los modelos que permiten estudiar en gran cúmulo de variables que intervienen en los procesos de enseñanza/aprendizaje online. Los modelos aquí expuestos son la punta de lanza de la investigación actual sobre este tipo de investigación y son los que más documentación en este campo generan cada año.
- *Capítulo 4 – Uso de las TIC por parte de los estudiantes.* En este capítulo se detalla el diseño de la investigación sobre el grupo de estudiantes. Se describe el método empleado para diseñar el instrumento de medida y los resultados del análisis de los datos obtenidos. También incluye ciertas conclusiones parciales que ayudan a comprender estos resultados.
- *Capítulo 5 – Uso de las TIC por parte de los profesores.* La estructura y composición de este capítulo es similar a la del capítulo anterior, aunque con el foco de interés sobre el grupo de profesores de la universidad.
- *Capítulo 6 – Comparativa entre estudiantes y profesores sobre el uso de las TIC.* Utilizando los datos extraídos de los dos capítulos anteriores, este capítulo hace una comparación de los ítems que son comunes en los cuestionarios para los estudiantes y los profesores.

- *Conclusiones, limitaciones y perspectivas de futuro* – En este apartado final se resume todo el trabajo expuesto, se presenta las limitaciones que ha tenido y se plantea posibles objetivos para continuar las líneas de investigación abierta.
- *Anexos* – Documentación aneja con los instrumentos de medida diseñados.

## *MARCO TEÓRICO*

---



*CAPÍTULO 1 - BREVE RECORRIDO POR LA SOCIEDAD  
DE LA INFORMACIÓN, LAS TIC Y SU IMPLANTACIÓN*

---



## 1.1. INTRODUCCIÓN

Hace tan solo 5 años hubiese parecido del todo una completa falta de respeto que una persona que habla con otra, o que está reunida almorzando, o tomando un café, o simplemente tomando un aperitivo en cualquier terraza, dejase de prestar atención a la interacción con su interlocutor y atendiese durante un tiempo indefinido a una llamada de teléfono. Es más, hace tan sólo 5 años el concepto de mensajería instantánea que no estuviese relacionada con la mensajería SMS incluso a través de los teléfonos inteligentes tenía un horizonte difuso, como mínimo. Nadie se hubiese atrevido a pronosticar el cambio que se avecinaba en la mensajería instantánea a raíz del abaratamiento de las tarifas de datos de las operadoras.

Pero en el contexto social que tenemos hoy en día, después de la implantación y asimilación de la telefonía móvil y la conexión de datos con Internet, a nadie le parece extraña la instantánea en que un grupo de amigos sentados en una mesa, o una pareja sola, o alumnos en un aula de estudio, o los pasajeros del transporte público, en la cola de un supermercado, en definitiva, en cualquier rincón de nuestra geografía social, estén tan ensimismados atendiendo a su teléfono inteligente, su Smartphone, que no prestan atención a su entorno proximal en lo más mínimo. Incluso, ya no resulta extraño que las campañas para prevenir las muertes por accidentes de tráfico hagan especial hincapié en la pérdida de habilidades y del aumento del tiempo de reacción que implica conducir y hablar por teléfono, sino también (aunque parezca ridículo) cuando se está conduciendo y se está haciendo mensajería instantáneas mediante Whatsapp, por ejemplo. Es más, es necesario incluso hacer una llamada de alerta sobre la población en las grandes ciudades por el incremento de muerte de peatones, como se puede comprobar en la revista de seguridad vial de la DGT y el artículo peatón tecnológico (J.M.M., 2012), debido a la distracción que producen los dispositivos móviles y la manera en que los peatones van ensimismados en sus dispositivos oyendo música o atendiendo a interacciones sociales a través de Internet.

La penetración social de esta tecnología ya no sorprende a nadie. La asimilación de las TIC ha alcanzado prácticamente a todos los entornos sociales. En estos últimos años casi todo el mundo, independientemente del estatus social o económico, ha adquirido ya uno (o más) dispositivos móviles, y prácticamente todo el mundo tiene acceso a Internet de una u otra manera.

A lo largo de este capítulo intentaremos desbrozar los hitos tecnológicos que han permitido que la sociedad haya llegado hasta este punto, haya alcanzado esta situación social completamente diferente, en tan poco tiempo.

## **1.2. ORIGEN Y DESARROLLO DE LAS TIC**

No es nada fácil establecer cómo empezó todo el fenómeno TIC. Pero sí que existe una serie de hitos históricos que han permitido llegar hasta la situación actual. Hagamos un breve y rápido recorrido por los hechos más relevantes, bajo nuestro punto de vista, que han permitido la revolución tecnológica.

### **1.2.1. La revolución tecnológica**

Consideramos que el comienzo de la ciencia moderna positivista se produce a partir de la publicación del trabajo “Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica” de Isaac Newton el 5 de julio de 1687 (Leahey, Sánchez, Ruiz, & de la Casa, L Gonzalo, 2001). La visión mecanicista del mundo que se produce a partir de este momento permite la refundación y reconstrucción de la ciencia, el establecimiento de una sociedad más empirista, el avance de los procesos tecnológicos mediados por el nuevo método de hacer ciencia, y que conducen inexorablemente a la revolución de la ingeniería industrial y de la revolución tecnológica del siglo XVIII. En este periodo, la sociedad Europea sufre una incontrolable transformación filosófica, socioeconómica, cultural y tecnológica que puede ser considerada como la mayor transformación que ha sufrido la humanidad (Brush, 1988; Whitehead, 2011) .

Pero la revolución tecnológica que nos interesa en este trabajo, la revolución y evolución que las telecomunicaciones ha sufrido hacia las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC, tiene lugar a partir de principios del siglo XX y se muestra imparable hasta nuestros días; introduciendo cambios económicos y sociales a una velocidad inimaginable hace tan sólo 50 años.

Vamos a trazar una escueta línea de tiempo en referencia a los hitos que consideramos más importantes en esta evolución y que, de una forma u otra, han marcado y están marcando la situación actual de las TIC. Esta secuencia de hitos, ocurrida en poco más de un siglo, nos permitirá visualizar el alcance impredecible que pueda tener las TIC en un futuro no muy lejano.

- 1906 – *Primera transmisión por radio transatlántica*. La primera transmisión por radio bidireccional que cruzó el atlántico se realizó a finales de 1906, cuando R. A. Fessenden enlazó Brant Rock Station (Massachusetts) y Machrihanish (Escocia) con la primera transmisión de audio de la historia (Belrose, 1995). Esta primera transmisión de radio debe ser entendida como la primera transmisión de señales de audio complejas y de espectro ancho entre un emisor y un receptor, un escalón más alto en la evolución tecnológica que la transmisión transatlántica de datos telegráficos que Marconi había realizado con anterioridad en 1901.
- 1936 – *Primera transmisión de TV totalmente electrónica*. Los primeros programas de televisión fueron transmitidos por la British Broadcasting Corporation – BBC desde el Alexandra Palace durante la Radio Exhibitions at Olympia de 1936, el 15 de septiembre. Posteriormente a la exhibición, el servicio de radiodifusión de televisión de la BBC se abrió en pruebas el 2 de noviembre de ese mismo año y la radiodifusión oficial de la BBC de televisión comenzó por primera vez en directo el 12 de mayo de 1937 (Bishop, 1961).
- 1946 – *Comunicaciones móviles militares*. Las comunicaciones por radio fueron bastante utilizadas por los ejércitos durante la Segunda

Guerra Mundial, por ejemplo el handie talkie H12.16 de Motorola en la banda de 600 KHz. A pesar de que no era un servicio de telefonía celular tal y como lo entendemos hoy día, sí que podemos considerarlo como el comienzo de la idea y la necesidad de una red de telefonía y comunicaciones móvil ligera (García Díez, 2014).

- 1947 – *Invención del transistor BJT*. El transistor bipolar, diseñado e implementado por John Bardeen, Walter Houser Brattain y William Bradford Shockley en los laboratorios Bell, es posiblemente el hito en electrónica más grande del siglo XX (del Pino, 1999). A sus inventores se les galardonó con el premio Nobel de Física en 1956. Éste dispositivo electrónico, capaz de modificar una señal de entrada en otra de salida mediante funciones de amplificador, oscilador, conmutador o rectificador, ha permitido el desarrollo y la evolución de la tecnología electrónica y su concepto móvil hasta el paradigma que conocemos hoy en día.
- 1950 – *Comienzo de las Redes de telefonía UMTS*. Desde la introducción a principios de los años 50 en EU, USA y Japón de los servicios del Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (Universal Mobile Telecommunications System – UMTS), la demanda ha crecido de forma exponencial (Dunnewijk & Hultén, 2007). Si bien la historia de la telefonía móvil pudiera remontarse a experimentos de radio telefonía en los años 20 en USA, el primer teléfono móvil lo lanzó la AT&T en 1947 en un servicio de autopistas entre Boston y Nueva York después de una primera tentativa de red de telefonía móvil en St Louis (Agar, 2003). En Europa, Suecia fue uno de los primeros países en desarrollar el servicio en 1965 (Dunnewijk & Hultén, 2007). Pero no será hasta la década de los años 70 y 80 cuando las diferentes normas de telefonía móvil analógica convergen en normas Americanas y Europeas que permitirían el desarrollo del potencial de la telefonía móvil bajo la norma GSM (Global System for Mobile Telecommunication) (Dunnewijk & Hultén, 2007). Será alrededor de 1989 cuando la ETSI (European Telecommunications Standardisation Institute) apruebe

definitivamente la fase 1 de la norma GSM (Hultén & Mölleryd, 2003). Las nuevas tecnologías inalámbricas de servicios de telecomunicación han avanzado más en estos 10 últimos años que toda la tecnología de las telecomunicaciones en los 100 años anteriores. Es más, las redes locales de datos, el Bluetooth, la WiFi, son la evolución natural de la tecnología inalámbrica y se han establecido en todo el mundo a pesar de las continuas dudas de la seguridad en este tipo de redes (Bohlin, Burgelman, & Casal, 2007).

A partir de este punto, la evolución de acontecimientos ha sido tan vertiginosa, mezclada y variada en aspectos tecnológicos y sociales que se hace imposible establecer una fecha concreta para la línea de tiempos. Es por ello que hablaremos a continuación de cada uno de los hitos fundamentales más como hechos necesarios para el estado actual de la sociedad y la tecnología que como puntos en el tiempo a partir de los cuales comenzó una cierta evolución.

### **1.2.2. Ordenadores Personales, Sistemas Operativos y Software de Gestión de Contenidos**

El descubrimiento y la distribución al público en general del primer ordenador personal (Personal Computer – PC), el denominado IBM 5150 que se introdujo en el mercado en agosto de 1981 [IBM Corp, 2010], ha supuesto para la humanidad un hito similar al desarrollo de herramientas como la máquina de vapor, el telégrafo, el teléfono, la radio, la televisión, o el avión, y con repercusiones de amplio calado que han transformado por completo la forma de entender el trabajo, la producción de bienes y servicios y las relaciones sociales en las sociedades económicamente avanzadas.

De forma diferencial a otras máquinas inventadas por el ser humano, aunque todas ellas han tenido el objetivo común de facilitar las labores y tareas más agotadoras y exigentes físicamente, los ordenadores permiten externalizar muchas de las funciones cognitivas del ser humano como la memoria, los procesos repetitivos y rutinarios, la detección de patrones, etc. En definitiva, es una herramienta que permite facilitar las tareas y labores cognitivas,

rutinarias, y de alta demanda mental sirviendo al sujeto con un andamiaje tecnológico que facilita el desempeño de sus habilidades cognitivas.

Ninguna otra herramienta humana ha permitido externalizar estas capacidades cognitivas como lo ha hecho el PC debido a la facilidad de manejo, a la posibilidad de uso diario, cotidiano y a la mejora continua de la interfaz hombre-máquina a través del paradigma interacción Hombre-Ordenador (Human-Computer Interaction – HCI). Por supuesto, su evolución posterior se ha dirigido de forma natural hacia los dispositivos de trabajo y socialización que pudiesen ser móviles, es decir hacia los ordenadores personales (laptops), tablets o smartphones, que todos utilizamos cotidianamente en nuestras vidas y cuya penetración social se hace imparable en las sociedades que pueden permitirse tener este valor añadido tecnológico.

Aparte de la aparición y el acceso al gran público de los ordenadores personales, la introducción de Sistemas Operativos – SO (Operating system Systems – OS), con una interfaz muy fácil de entender y utilizar por parte del usuario no experto en cuestiones informáticas, también supuso un paso hacia adelante en la sociedad tecnológicamente desarrollada que conocemos hoy en día. Los sistemas operativos son programas de bajo nivel, en la jerarquía informática, que contienen el conjunto de instrucciones y comandos precisos para controlar y ejecutar en un ordenador otras aplicaciones de orden superior. Los SO son lenguajes que permiten una interfaz, una interacción entre el usuario y la máquina: el usuario da instrucciones a la máquina en un lenguaje de programación cercano al entendimiento humano experto en informática, y el sistema operativo traduce ese lenguaje a un código binario (unos y ceros) que le indica a la máquina la forma en que debe ejecutar y procesar las instrucciones recibidas para obtener unos resultados. Si bien la interacción entre el usuario y los primeros sistemas operativos era accesible sólo a personal con suficiente cualificación tecnológica, nos referimos a sistemas operativos como el MS-DOS (Disk Operating System de Microsoft), Mac OS (Macintosh), OS/2 (IBM), SunOS (Sun Microsystems), la aparición en 1992 del sistema operativo Windows 3.1 de Microsoft hace que el panorama y la

forma en que la sociedad ve a los PC y la interacción con los ordenadores cambie por completo. Pero no es hasta la aparición del sistema operativo Windows 95, en 1995, con una interfaz gráfica con “ventanas” muy intuitiva y con los primeras posibilidades del sistema “Plug and Play” que permitía incluso a los usuarios inexpertos instalar dispositivos periféricos (impresoras, lectores de discos, etc.), que los sistemas operativos alcanzan un nivel de interfaz completamente accesible para el usuario no experto y que permite la gestión de aplicaciones, directorios, documentos e instalación de periféricos con una facilidad revolucionaria no vista hasta ese momento.

A partir de ahí, hay que destacar también la entrada en el desarrollo de sistemas operativos de la Open Source Initiative, con desarrollos iniciales de GNU que acabaron en el sistema operativo Linux y sus distribuciones. Si bien esta iniciativa de código abierto ha permitido el desarrollo del acceso a la tecnología en ciertas regiones del mundo, en la sociedad occidental la mayor parte de la evolución tecnológica se ha llevado a cabo bajo el paraguas de sistemas operativos propietarios como Windows.

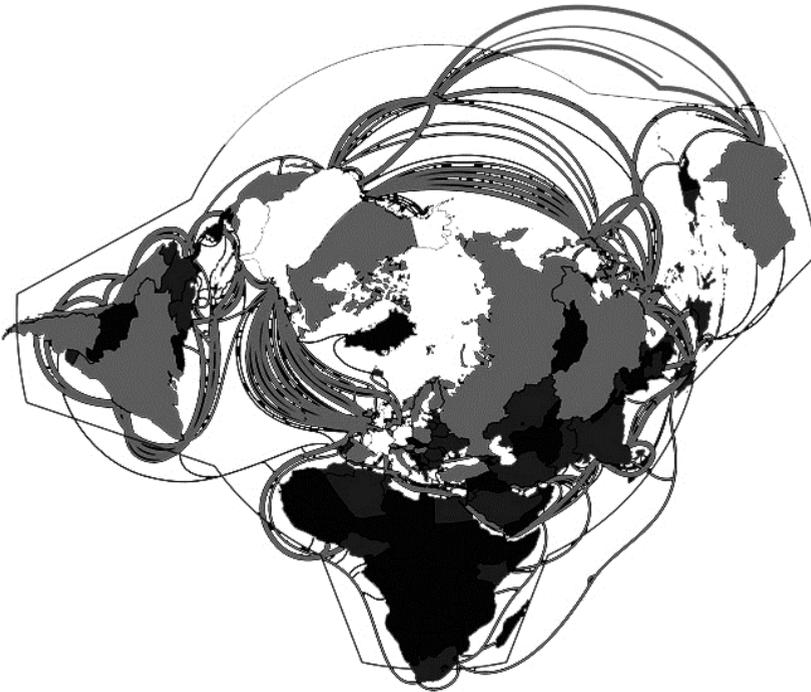
### **1.2.3. Tendido de Fibra óptica mundial**

Pero la posibilidad de disponer de ordenadores personales y una interfaz de usuario accesible para la mayoría de los usuarios no fue condición suficiente para generar el despliegue de tecnología que se ha producido una vez entrado el nuevo milenio. El elemento tecnológico que ha permitido este despliegue no es otro que “las autopistas de información” que une el mundo, que une la mayoría de los países de cualquier continente. Hablamos del despliegue y cableado de fibra óptica desarrollado a partir de los años ‘80, sin el cual el mundo no sería lo que conocemos actualmente.

La fibra óptica es un medio de comunicación en el cual se puede transmitir información segura, a alta velocidad y con bajo coste, como no se puede hacer con otro medio de telecomunicación en la actualidad. No incidiremos aquí en detalles marcadamente tecnológicos, pero sí debemos decir que es el medio de transmisión de telecomunicación: a) con más bajo coste en su producción; b) con mayor facilidad de despliegue y larga vida operativa; c)

con menores pérdidas de señal por unidad de longitud; d) con las mayores capacidades de transmisión de datos; e) con muy reducida perturbación por ruido; y f) con muy alta fiabilidad en cuanto a seguridad de la información transmitida.

El primer cable transatlántico, el denominado TAT-8, quedó instalado en 1988 entre Europa y Estados Unidos. Hoy en día, todo el panorama mundial se encuentra cableado con fibra óptica con unas capacidades de transporte de información inimaginables hace sólo una década, como se puede apreciar en la Figura 6.



*Figura 6 – Cableado submarino mundial*  
[<https://www.telegeography.com/telecom-resources/map-gallery/submarine-cable-map-2012/index.html>]

Por ejemplo, el cable WACS (West Africa Cable System) que pasa por Canarias, construido por Alcatel y con una longitud de 14.530 Km, que parte de Highbridge – UK y llega hasta Yzerfontain – South Africa bordeando la costa africana occidental, permite una capacidad máxima de datos de 5,12 Tbps (5,2 billones de bips por segundo), se considera un cable de capacidad baja si se compara con el cable MENA, de 8.300 Km que une Mazara – Italia con Mumbai – India, y que tiene una capacidad de hasta 48 Tbps (Seim & Hartmann, 2014).

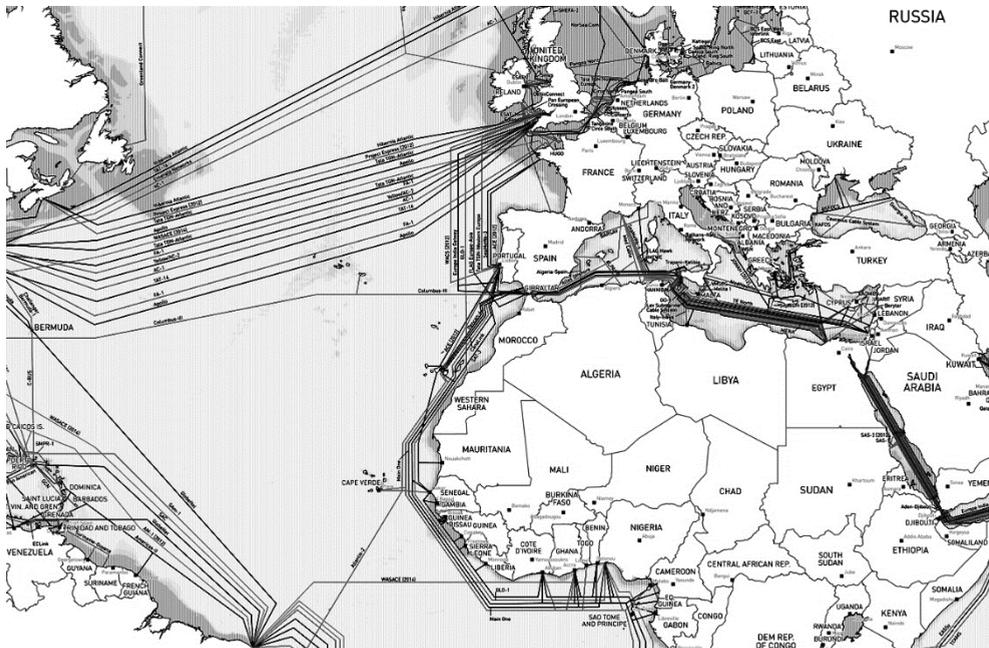


Figura 7 – Cableado submarino del océano Atlántico.  
National Library of Australia's online catalogue  
<http://catalogue.nla.gov.au/Record/6005062>

### **1.2.4. TIC y HCI en educación: e-learning**

Sin lugar a dudas, en el momento en que toda la tecnología de la información y las comunicaciones se ponen al servicio de la educación, el panorama educativo mundial comienza a sufrir cambios radicales. Una de sus características principales es que el acceso a la educación de alto nivel deja de pertenecer a una reducida franja de población, en lugares concretos de la geografía, para convertirse en un recurso accesible a “casi” todo el mundo.

Según constata la UNESCO en su página sobre “Las TIC en la Educación” y en concreto en el artículo “Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación” (UNESCO, 2010), éste nuevo vehículo puede contribuir al acceso universal a la educación, a la igualdad en la instrucción, al ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión, dirección y administración más eficientes del sistema educativo.

No existe una fecha concreta en que las TIC comenzaron a emplearse en los procesos educativos. Desde un principio, cualquier avance en la tecnología de la radio o la televisión era empleado para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. La educación a distancia encontró, en la década de los 80, al ordenador personal como un aliado inmejorable. La educación era impartida en sistemas de gestión de aprendizaje, Learning Management Systems – LMS, diseñados exprofeso por los creadores de los cursos para sus necesidades.

Pero es en la década de los 90 cuando, con la aparición de la World Wide Web – WWW, los recursos TIC, los LMS y el despliegue de los entornos educativos a gran escala, el e-learning comienza a tener una gran importancia. Como destaca Willem Pelgrum en un trabajo que vislumbra los obstáculos para la implantación de las TIC en educación, (W. J. Pelgrum, 2001), las TIC no son únicamente la columna vertebral de la Sociedad de la Información, sino que además son una herramienta fundamental para

inducir las reformas en la educación que transformen a nuestros estudiantes en trabajadores del conocimiento productivos. En la Tabla 1 se ilustra el cambio esperado que se predice al comienzo del nuevo siglo en el estudio realizado por Pelgrum (W. Pelgrum, Ten Brummelhuis, Collis, Plomp, & Janssen Reinen, 1997) sobre la implantación de las tecnologías en los colegios:

<b>Actor</b>	<b>Educación en la Sociedad Industrial</b>	<b>Educación en la Sociedad de la Información</b>
<b>Colegio</b>	Aislamiento social	Integración en la sociedad
	La mayor parte de la información utilizada en los colegios es confidencial	La información está disponible de manera abierta.
<b>Profesorado</b>	Quien comienza el proceso instruccional	Quien ayuda a los estudiantes a determinar el proceso instruccional apropiado
	Enseñanza a toda una clase	Guía al estudiante hacia el aprendizaje independiente
	Evalúa al estudiante	Ayuda al estudiante en la autoevaluación de su progreso
	Enfatiza poco a las habilidades de comunicación	Enfatiza mucho a las habilidades de comunicación
<b>Estudiantes</b>	Generalmente pasivos	Más activos
	Generalmente aprenden en el colegio	Generalmente aprenden fuera del colegio
	Difícilmente realizan trabajo en equipo	Generalmente realizan trabajo en equipo
	Resuelve cuestiones mediante libros y profesores	Se realiza preguntas
	Aprende las respuestas a las cuestiones	Busca las respuestas a las cuestiones
	Bajo interés en aprender	Alto interés en aprender

<b>Padres</b>	Difícilmente involucrados en el proceso de aprendizaje	Muy activos en el proceso de aprendizaje
	No participa en la guía instruccional	Coparticipa en la guía instruccional
	Sin modelo life-long learning	Los padres proporcionan el modelo

*Tabla 1 – Supuestos cambios que se producirán al adaptar la educación a la sociedad de la información (W. Pelgrum et al., 1997)*

### **1.2.5. Internet de alta velocidad en todas partes, Web 2.0, SoMe y Dispositivos móviles**

En el informe sobre la evolución en el tiempo y las perspectivas de futuros de la WWW durante las celebraciones del vigésimo aniversario del consorcio W3C (comunidad internacional para el desarrollo de las normas de la Web, con el objetivo de desarrollar toda la potencialidad de la Web - [www.w3.org](http://www.w3.org)), se pone de manifiesto que desde la constitución de la WWW la evolución del uso y acceso a Internet ha sido imparable para cualquier parte del espectro de la población en cualquier parte del mundo (Jaffe, 2014).

Teniendo en cuenta esta vertiginosa evolución, el objetivo primordial de las operadoras que gestionan el uso de Internet ha sido prestar un servicio de alta velocidad a los usuarios (recordemos y comparemos las tasas de transmisión de 64 Kbps a mediados de los años 90 con las tasas actuales de hasta 100 Mbps) a un precio por tarifa plana (aquella que no establece límite en el consumo de datos) cada vez menor. Hoy en día (2015, mientras escribimos estas líneas), con la instalación de la fibra óptica en las grandes ciudades las operadoras son capaces de servir tasas de transmisión de hasta 100 Mbps para descarga y 50 Mbps para subida de datos.

Los últimos hitos, una vez establecida una velocidad de acceso bastante aceptable para la mayor parte de la población, se han centrado en:

- el desarrollo y la articulación de la web 2.0 (con su comienzo en torno a 2004 y 2005), caracterizada principalmente por la interoperabilidad centrada en el usuario y los sistemas de gestión de contenidos que permiten la edición y elaboración de contenido web con mucha facilidad a usuarios no expertos.
- el desarrollo de las nuevas herramientas de uso generalizado por los usuarios de Internet, denominadas herramientas 2.0 posibilitan una nueva visión de la Web que permite configurar de forma personalizada el entorno personal de trabajo y aprendizaje de los sujetos online (Personal Working/Learning Environment – PWE/PLE) (Castañeda & Adell, 2013).
- La aparición de las plataformas de redes sociales que permiten una nueva visión de vida social y trabajo colaborativo.
- La miniaturización de los dispositivos de acceso a Internet, con dispositivos cada vez de menor tamaño y con prestaciones en cuanto a software y hardware similares a las de los ordenadores portátiles, aunque con un tamaño y un precio muchísimo más reducido.



Figura 8 – Ejemplo de algunas herramientas 2.0 que configuran un PLE



## **1.3. ESTADO ACTUAL DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN**

A continuación vamos a describir qué implicaciones sociales ha tenido las Tecnologías de la Información y la Comunicación desde un enfoque dirigido hacia el área de la educación.

### **1.3.1. Las TIC en el horizonte tecnológico: La Sociedad en Red**

Las TIC, como hemos visto en los apartados previos de nuestro trabajo, son el vehículo que permite que las comunicaciones del siglo XXI configuren un escenario de interacción social inimaginable hasta el momento. Éste vehículo ha permitido que el paradigma de enseñanza-aprendizaje que ha utilizado la universidad durante casi 4 siglos haya experimentado un cambio de rumbo en las herramientas y técnicas desplegadas para hacer llegar el conocimiento a la sociedad. Es más, hace tan sólo 15 años era inconcebible el desarrollo, la evolución y la imbricación social que podemos observar en el día a día en la interacción de los grupos de interés universitarios (profesores, estudiantes, personal de administración) y el material con el que trabajan.

Este vehículo de telecomunicación no sólo permite la comunicación y la interrelación entre los seres humanos situados en cualquier parte del mundo (o incluso fuera de él), la relación entre individuos sin tener en cuenta la ubicación en la que se encuentren, sino que posibilita la comunicación entre hombres y máquinas e incluso la comunicación de máquinas entre sí.

El ejemplo más claro de la imbricación social de las TIC lo constituye la “red de redes” conocida como Internet. Como ya hemos expuesto aquí, si bien existen comunicaciones tecnológicas en un sentido amplio desde que la utilización de la electrónica, las telecomunicaciones y los ordenadores y su software lo han permitido, el gran salto hacia adelante para comprender la sociedad en la que estamos inmersos se produce sobre el año 1990, cuando el primer navegador web aparece en el CERN.

EL salto definitivo a la arena social de la interrelación a través de Internet se produce con la entrada del Netscape Navigator en 1994 de forma gratuita para todos los usuarios no comerciales. Sin embargo, como indica Manuel Castells (Castells, 2011), esa nueva tecnología es mucho más que una simple tecnología: es un medio de comunicación, un medio de interacción y de organización social.

Como mostraremos en los resultados de nuestra investigación, y de acuerdo con los últimos informes del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información – ONTSI, dependiente del Ministerio de Industria, Energía y Turismo del Gobierno de España, la tasa de penetración social de las TIC en 2013 es superior al 80% (Urueña, 2014). Nunca en el pasado, ninguna otra tecnología emergente ha tenido una velocidad de implantación social (a nivel cultural, económico, administrativo, político, y en definitiva en todos los aspectos relacionados con la interacción de la sociedad) como lo han tenido las TIC y los dispositivos y herramientas sociales relacionados con ella.

Ni siquiera la televisión o la radio, que han cubierto durante casi un siglo las necesidades sociales que hoy son satisfechas por la entrada de este nuevo paradigma, tuvieron un despliegue tan vertiginoso. Como indica Manuel Castells, profesor de sociología en la Universidad de California en Berkeley y director del Internet Interdisciplinary Institute – IN3 de la Universidad Oberta de Cataluña, las TIC es más que un medio de comunicación que permite las relaciones sociales; es en sí una nueva forma de sociedad a la que hemos denominado Sociedad en Red (Castells, 2011).

Las TIC, Internet y su implantación son tan recientes que aún no hemos tenido demasiado tiempo para realizar estudios determinantes que permitan concretar modos de actuación social; lo que da pie a toda clase de mitos y actitudes exageradas (Castells, 2011).

Lo que sí está claro es que la implantación de las TIC está configurando las relaciones sociales y la sociedad en la manera en que la economía de mercado asociada a estas tecnologías está decidiendo año a año (si no mes a mes). Los nuevos dispositivos tecnológicos que se ponen a disposición de

la sociedad triunfan o desaparecen del horizonte tecnológico según la aceptación que muestren a corto plazo en las masas sociales. Un ejemplo claro se produjo con la denominada burbuja de las “puntocom”, cuando entre 1997 y 2001 los valores económicos de empresas relacionadas con Internet se dispararon atendiendo al valor añadido del “potencial” de utilización e implicaciones sociales y de negocio que tenían las incipientes sociedades mercantiles entorno al sector de Internet ([www.dominio.com](http://www.dominio.com)). Otro ejemplo claro en la otra dirección, dentro de las ideas innovadoras que parecían abocadas al fracaso como es el concepto de Ipod y Itunes allá por 2001 para mover y distribuir música, ha marcado el ritmo para la evolución de los conceptos multimedia asociados con la creciente sociedad en red.

### **1.3.2. Qué beneficios reporta la nueva sociedad en red**

Según señala Sonia Livingstone (Livingstone, 2012), dentro de los principales beneficios que reporta la implantación de las TIC a nivel social, y que ha posibilitado también su rápida difusión y adopción directa por parte de los organismos sociales, destaca el refuerzo en los procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto en casa como en los centros educativos. De cualquier manera, si bien la adopción e implantación de tecnología y paradigmas educativos asociados parece que ha sido muy rápida, no podemos dar por sentado que este proceso se ha realizado o se está realizando de una forma adecuada por el mero hecho de disponer de la tecnología. Hay mucho que decir aún sobre la manera en que se utiliza esta tecnología para realmente reforzar los procesos de enseñanza aprendizaje. Por ejemplo, como también demostraremos en nuestros resultados de investigación, los estudiantes de la ULPGC utilizan la tecnología y el acceso al Entorno Virtual de Aprendizaje – EVA (Campus Virtual de la ULPGC) de una manera mecánica, con poca interacción social entre estudiantes y profesores, haciendo uso principalmente del repositorio de ficheros asociados con las materias en estudio y muy poco uso del resto de herramientas de interacción social con las que cuenta el EVA desarrollado en Moodle.

### **1.3.3. Herramientas online 2.0 y educación**

Una de las grandes ventajas que proporcionan la sociedad en red y las denominadas herramientas 2.0 para la educación es que brindan la oportunidad de unir todos los servicios de interés para la mayoría de estudiantes (lectura de libros, escritura de blogs, correspondencia, compartir documentación y experiencias mediante videos o fotografías, jugar, etc.) en un solo medio y con herramientas muy sencillas de utilizar por cualquier tipo de usuario, incluso los no expertos. Las plataformas tecnológicas que permiten la interacción entre los usuarios de Internet y que aglutinan un conjunto determinado de herramientas 2.0 de uso libre, o incluso propietario, son conocidas como Social Media (SoMe)

La más importante de todas esas ventajas es, sin lugar a dudas, la posibilidad de socializar el conocimiento que cada estudiante genera. Los usuarios de Internet que utilizan SoMe tienen la facilidad de crear, compartir, intercambiar información, ideas, imágenes, videos, etc. El conocimiento tácito que posee cualquier sujeto de la red puede ser compartido. La primera etapa del proceso es la puesta de su conocimiento en las plataformas SoMe con el objeto de dar a conocer y poner de forma explícita un conocimiento que, incluso, puede haberse adquirido con la propia experiencia personal y pertenecer, por tanto, al dominio del conocimiento no disponible mediante los cauces habituales.

En el siguiente estadio, durante el proceso de compartir conocimiento, otro sujeto accede a la información e internaliza ese conocimiento que pasará a su acervo cultural, para posteriormente generar nuevo conocimiento que entre en circulación siempre que se desee.

Esta socialización del conocimiento individual permite un incremento del activo cultural a nivel mundial. Es en este entorno donde el paradigma de creación de conocimiento de Nonaka, ver Figura 9 toma una relevancia fundamental. Bajo el modelo SECI de creación de conocimiento (Socialización, Externalización, Combinación e Internalización) de Nonaka (Nonaka, 1994), paradigma de investigación avalado por cerca de 15.000 referencias y citas, la creación y divulgación de conocimiento en la red se

produce y explica de una manera fácil y sencilla. Hablamos incluso de una nueva forma completamente diferente de creación de conocimiento a como se había realizado hasta ahora; hablamos de creación de conocimiento en masa.

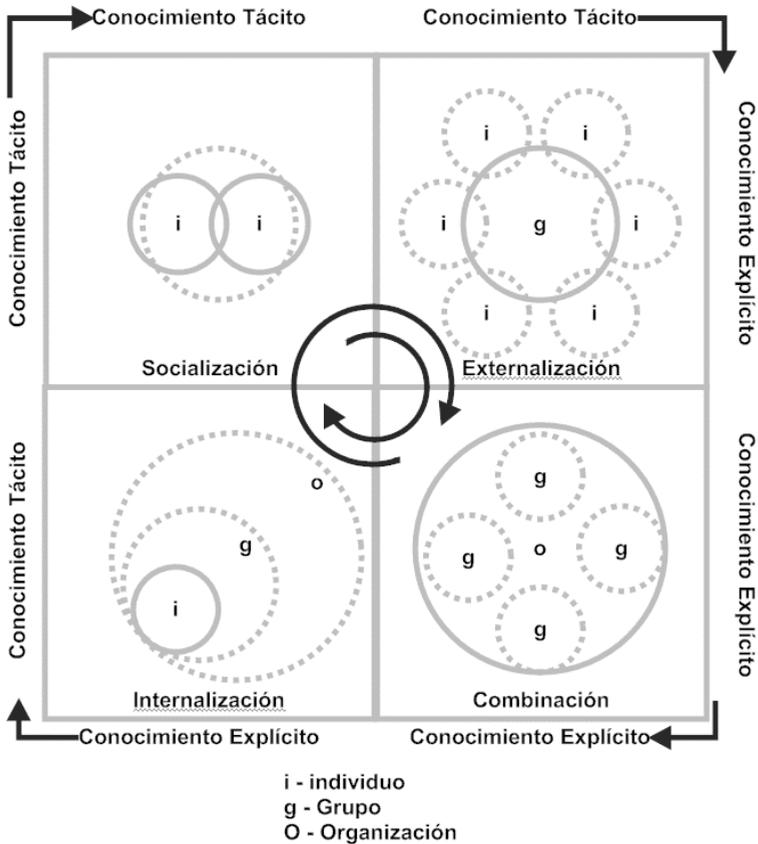


Figura 9 – Modelo SECI de Nonaka para la generación de conocimiento (Nonaka, 1994)

No entramos aquí a valorar la calidad del conocimiento que se genera, pues requeriría de un diseño de investigación muy sólido con infinidad de variables a controlar, pero sí que incidimos en la facilidad para que cualquier sujeto, de cualquier enclave geográfico y con cualquier nivel cultural, pueda socializar y externalizar un conocimiento tácito adquirido de diferentes

fuentes para convertirlo en explícito y hacerlo accesible a más gente. De ahí, y siguiendo el modelo de Nonaka, otros sujetos enlazados a la red adquieren, combinan e internalizan sobre su propio conocimiento, que pueden luego producir, sumando su propia experiencia personal y el quehacer cotidiano, nuevo conocimiento tácito que nuevamente se transforma en explícito bajo el enfoque de esta misma espiral de creación de conocimiento.

Un ejemplo muy claro de este proceso puede apreciarse en la interacción en los blogs, en los foros de consulta, en las plataformas de redes sociales, etc.

Tal vez los ejemplos más claros de este tipo de redes para compartir conocimiento, por el número de acceso que tienen para búsqueda de información y para compartir información, sean las plataformas de redes sociales [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org), [www.youtube.com](http://www.youtube.com) y [www.wikihow.com](http://www.wikihow.com)

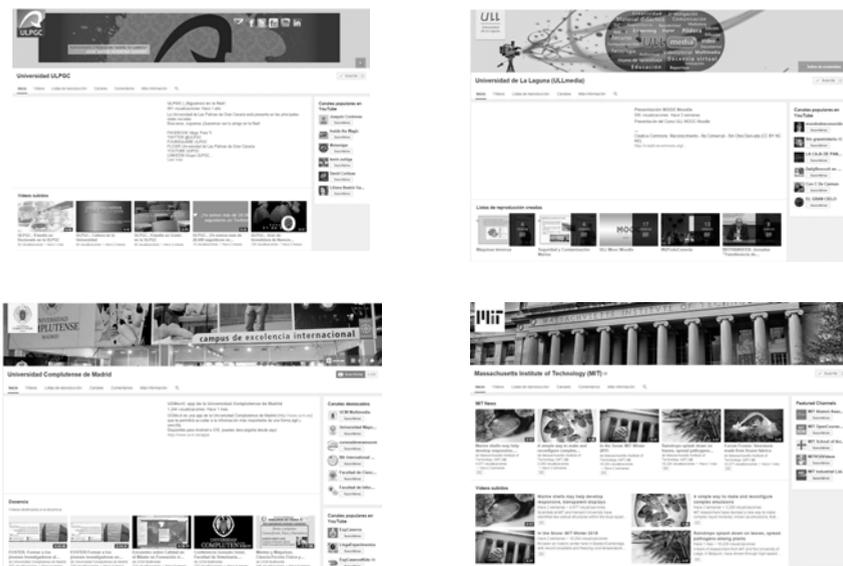


Figura 10 – Canales de difusión institucionales en redes sociales

Tanto la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria como la Universidad de La Laguna tienen canales de difusión abiertos en YouTube, con gran

acceso por parte de la sociedad en general como se muestra en la Figura 10.

Otras plataformas de redes sociales en las que también la ULPGC está integrada son Flickr, Facebook, Twitter, Issuu, linkedin, y Foursquare. (Figura 11)



*Figura 11 – Redes sociales en las que participa la ULPGC*

#### **1.3.4. Los SoMe. Implicaciones en la educación**

Pero, ¿qué son los Social Media – SoMe? Según establece Kaplan (Kaplan & Haenlein, 2010) no existe un acuerdo definitivo entre gestores y académicos sobre la definición de Social Media – SoMe. Una cosa sí que está clara, y es que SoMe es algo más allá que los conceptos Web 2.0 y herramientas 2.0 (conceptos con fundamentación tecnológica); es más que compartir “contenidos” generados por los usuarios. Según Kaplan, la era de los SoMe, tal y como la conocemos hoy en día, comenzó probablemente hace más de 20 años cuando los primeros diarios online (Open Diary en 1998, por ejemplo), antecesores de las plataformas de redes social de hoy día, permitía a los usuarios responder a los artículos que allí se publicaba.

La posibilidad de comunicación a alta velocidad en los accesos a Internet a posteriori permitió que se generalizase el uso de los blogs (denominados weblog al principio) y de las plataformas de redes sociales (v.g., MySpace en 2003 y Facebook en 2004). A partir de aquí, según Kaplan, se acuña el término Social Media para definir la nueva tendencia de plataformas y maneras de interacción en Internet (Kaplan & Haenlein, 2010).

Basándose en las teorías de la investigación social y los procesos sociales, las características definitorias de los SoMe son (Kaplan & Haenlein, 2010):

“la presencia social, la riqueza del medio, la presentación propia y la auto-divulgación”.

- En cuanto a la *presencia social*, definida como el contacto físico, acústico y visual que se puede tener en una interacción, los SoMe cumplen con esta característica de comunicación permitiendo incluso intimidad e inmediatez. Cuanto mayor es la presencia social mayor es la influencia social entre sujetos.
- Con respecto a la *riqueza del medio*, está caracterizada por la asunción de que la meta de cualquier comunicación es la resolución de ambigüedades y la reducción de incertidumbres.
- En la *dimensión social*, la presentación propia hace referencia al hecho de que en cualquier tipo de interacción social la gente tiene el deseo de controlar la impresión que causan a otros. Esto se lleva a cabo para influenciar a otros y ganar sus consideraciones, al mismo tiempo que por el deseo de crear una imagen consistente con la identidad personal de cada uno (vestidos, look, etc.).
- Y finalmente, también dentro de la dimensión social, la *auto-divulgación* identifica un elemento sociológico como parte de una nueva clasificación de la presentación propia y de la presencia social.

En definitiva, Social Media es un término que se emplea para un conjunto de tecnologías y conductas que permiten compartir contenidos (texto, audio, video, etc.), opiniones, información, promover discusiones y permitir relaciones intersujeto. Los servicios y las herramientas que proporcionan los SoMe vienen dados por la combinación de la tecnología, las telecomunicaciones y la sociología de las interacciones.

Los principales exponentes de los SoMe son Wikipedia, YouTube, Facebook y SecondLife (Kaplan & Haenlein, 2010). Por nuestra parte añadiríamos también edX, dentro de la nueva vertiente generalizada de la enseñanza online mediante los Massive Open Online Course – MOOC. Su carácter online, abierto y masivo le transfiere una característica SoMe indiscutible. Una de las características principales de los MOOC (al menos los

relacionados con la docencia universitaria) es que pretenden reproducir la base pedagógica tradicional de la enseñanza presencial, pero avalada y apoyada por una gran variedad de contenido tecnológico. Generalmente se desarrollan e implementan por profesores universitarios y se difunden a toda la red de forma gratuita.

“edX” ([www.edx.org](http://www.edx.org)) es una plataforma de aprendizaje online sin ánimo de lucro, especializada en ofrecer clases online y MOOCs de las mejores universidades del mundo (MITx, HarvardX, BerkeleyX, UTx y otras), que imparte seminarios de biología, finanzas, electrónica, ingeniería, alimentación y nutrición, historia, humanidades, derecho, matemáticas, medicina, etc.

Pero, tal vez, uno de los canales con alto prestigio académico de la red social YouTube que más éxito educativo ha tenido, con videos virales que han alcanzado las 75.000 visitas, es el canal de física “For the Allure of Physics” del profesor emérito del MIT Walter Lewin. Sus videos divulgativos de la física se han hecho también famosos en la plataforma de aprendizaje online edX ([www.edx.org](http://www.edx.org)), creada por Harvard y el MIT.

En definitiva, los SoMe se encuentran completamente incorporados, agregados en cualquiera de los apartados de nuestra sociedad, y con una aceptación no sólo a nivel de los nativos digitales; pues la Internet no sólo es un elemento central e indispensable en la vida de los adolescentes y jóvenes de la cultura occidental (Lenhart et al., 2010), sino también de todo el espectro de edad de la población y estamentos sociales.

### **1.3.5. Horizontes de participación online**

Las oportunidades y desafíos de los Social Media y de la interacción online en general, son variados (Kaplan & Haenlein, 2010; Nielsen, 2011). Estas herramientas cognitivas aumentan nuestra inteligencia colectiva, haciéndonos más inteligentes y capaces de afrontar los problemas científicos más duros (Nielsen, 2011). Hacemos una exposición de algunas de las tendencias más exitosas de hoy en día: proyectos colaborativos,

publicación de información en blogs, y comunidades de contenido (Open source Project).

### **Proyectos colaborativos**

Los patrones de investigación y descubrimiento seguidos por los grandes proyectos colaborativos online tienen, todos, un denominador común, una idea común: compartir el conocimiento hace posible que los problemas que puedan parecer sin solución para una sola mente humana, pueda encontrar esa solución buscando en cualquier parte de la masa científica mundial y de sus redes de contactos. La filosofía es sencilla: poner toda la información a disposición de la comunidad científica en general, creando por ejemplo un gran repositorio de datos con toda la información que se obtiene sobre la estructura del universo, el cambio climático, información oceanográfica, el lenguaje humano e incluso la relación de especies en el planeta, al servicio del trabajo de cientos de miles de investigadores de todo el mundo (Nielsen, 2011).

Ejemplos claros de estas propuestas son los proyectos:

- a. **Polymath** (Gowers & Nielsen, 2009): con el proyecto Polymath (<http://polymathprojects.org/>) se demuestra que muchas mentes pueden trabajar de forma colaborativa para resolver complejos problemas matemáticos. El principio está basado en la filosofía de open-source science y el objetivo es atacar problemas matemáticos aún no resueltos.
- b. **GenBank** (Benson et al., 2013): El proyecto de base de datos GenBank (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>) incorpora secuencias de DNA de más de 165.000 organismos disponibles al público que son aportadas por diferentes laboratorios e investigaciones involucradas en la secuenciación del genoma y proyectos de muestras medioambientales.
- c. **Galaxy Zoo** (Lintott et al., 2011)<sup>1</sup>: El proyecto original de Galaxy Zoo arranca en 2007 (<http://data.galaxyzoo.org/>) mediante el cual un grupo de voluntarios clasificaba imágenes de galaxias de la Sloan

Digital Sky Survey dentro de una de las categorías de la taxonomía: elíptica, espiral, etc. El proyecto ha evolucionado hacia el denominado proyecto Zooniverse conformado por una variedad de proyectos basados en el apoyo de personas voluntarias no especializadas con el objetivo de ayudar para canalizar el enorme flujo de información de la que se dispone.

- d. **Wikipedia** (Sanger, 2005): proyecto que se inicia en enero de 2001 con la idea de crear una enciclopedia libre revisada por pares. La idea original pretendía que eruditos de todas las ramas del saber humano participasen en la creación y revisión de los artículos de la enciclopedia de forma libre y gratuita. La idea original se desarrolla exponencialmente una vez que los creadores deciden utilizar el uso de una “wiki” (herramienta 2.0 que permite editar las páginas de su web directamente desde un navegador) para poder crear, modificar, eliminar y lanzar proyectos de contenido en paralelo. En esta configuración de wiki es como Wikipedia llega hasta nuestros días.

### ***Publicación de información en blogs***

Según Kaplan, (Kaplan & Haenlein, 2010), la publicación de información mediante los blogs es tal vez una de las forma más antigua de los SoMe. Los blogs son un tipo especial de páginas web en las que uno o varios autores publican información que generalmente aparecen indexadas en orden cronológico inverso. Según la publicación del estado de la red del ONTSI del Ministerio de Industria, Energía y Turismo (Urueña, Ferrari, Blanco, & Valdecasa, 2011), los blog son servicios que se prestan a través de Internet y que suelen contar con un elevado grado de actualización. Además, es frecuente que el autor (o autores) que gestiona el blog plasme en él aspectos que considera de relevancia personal.

Algunas de las plataformas más importantes que permite la creación de blogs son:

- Wordpress (<https://es.wordpress.com/>),
- Blogger (<https://www.blogger.com/>),

- Penzu (<https://penzu.com/>),
- Squarespace (<http://squarespace.com/>),
- etc.

Una nueva vertiente de los blogs con gran aceptación son los microblogging, (Urueña et al., 2011), en los que el usuario debe darse de alta creando su propio perfil. Se basan en la inmediatez de envío de mensajes a otros usuarios que han decidido recibirlos declarándose “seguidores”. El ejemplo más importante de microblogging es Twitter (<https://twitter.com>) con un número de 288 millones de usuarios al mes (Twitter Inc, 2015), aunque la prensa especializada y la propia plataforma indican que ha sido superado por Instagram (System, 2015).

### ***Comunidades de contenidos (Open source project)***

El objetivo de las comunidades de contenidos es precisamente compartir contenidos sobre un área determinado entre diferentes usuarios. El intercambio puede incluir intercambio de fotografías (como Flickr), libros (BookCrossing), presentaciones (Slideshare), etc. Generalmente, este tipo de comunidades no requieren de un perfil para el acceso del usuario.

Uno de los problemas que puede presentar este tipo de comunidades es el relativo al Copyright y los derechos de autor (Kaplan & Haenlein, 2010). Las comunidades suelen tener reglas que permitan detectar este tipo de fraude. Una de las soluciones propuesta es la utilización de material protegido por el derecho de Licencias Creative Commons, que son licencias de copyright abierta que conceden una serie de derechos básicos de uso como el derecho a distribuir la obra sin cargo, siempre que el beneficiario reconozca y cite la obra fuente y al autor. Los detalles de este tipo de licencias se puede encontrar en [https://wiki.creativecommons.org/CC\\_Affiliate\\_Network](https://wiki.creativecommons.org/CC_Affiliate_Network)

### ***Plataformas de redes sociales***

Hoy en día, con el amplio despliegue general que ha tenido la Internet y la facilidad de acceso a la sociedad en red, una gran parte de la población

sigue una nueva forma de hacer vida social y de búsqueda de contactos y amistades: hablamos de las plataformas de redes sociales (Social Network Sites – SNS, en inglés). En muchas circunstancias, estos SoMe se utilizan como vehículo para comenzar a tener contacto con nuevas personas que puede luego progresar (o no) en relaciones en la vida presencial.

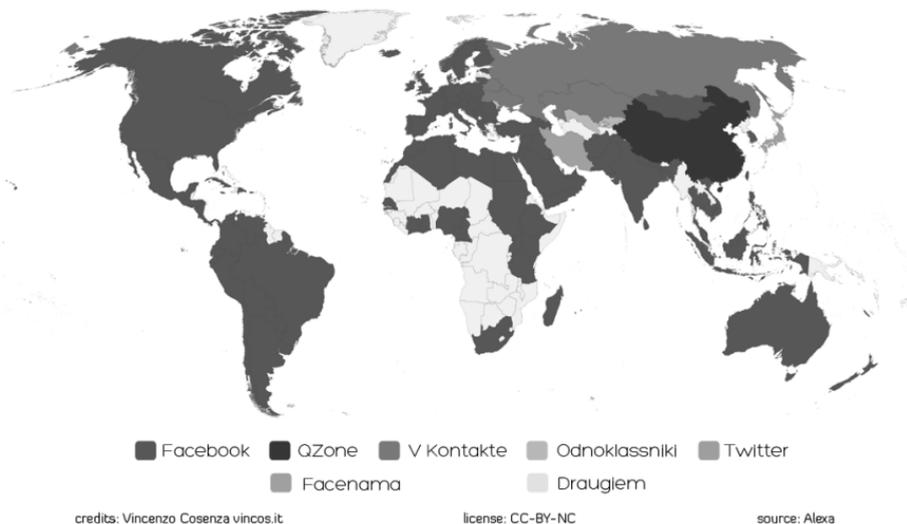
Son conocidas comúnmente como “redes sociales”, aunque los científicos especializados en el estudio de las redes sociales discrepan fuertemente con esta definición y consideran un despropósito esta particularización de un concepto sociológico amplio sobre una forma puramente tecnológica de establecer y facilitar las redes sociales. En el documento que se presenta aceptamos la diferenciación y las llamaremos “plataformas de redes sociales”.

Las plataformas de redes sociales en Internet son plataformas de Social Media que permite a los usuarios registrados crear un perfil que les permita adquirir una identidad digital (Kaplan & Haenlein, 2010). Una vez creada esa identidad, el sujeto puede generar y compartir información personal, contenidos, crear nuevas comunidades, invitar a participar a otros sujetos (conocidos o no), solicitar entrar en contacto con otras personas o comunidades, enviar correo y mensajería instantánea, etc. A partir de ahí las posibilidades de uso de las plataformas de redes sociales son, por decirlo de alguna forma, ilimitadas. Académicos de todo el mundo, de múltiples disciplinas científicas y tecnológicas, han estudiado el uso de esta vertiente tecnológica de las redes sociales para entender sus prácticas, implicaciones, cultura y significado, al mismo tiempo que el aspecto que hace que los sujetos queden “enganchados” a ellas (Ellison, 2007).

Según el portal de estadística Statista (Statista Inc., 2015) la plataforma de red social Facebook es la más utilizada en todo el mundo actualmente. Como se verá más adelante, la investigación realizada corroborará este dato para la población de estudiantes de la ULPGC. Si bien esta estadística, ver Figura 12, revela a QQ (portal de mensajería Chino) como uno de los más utilizados en el mundo, es sólo debido a la particularidad de que cubre a la población del país más poblado del mundo (Vincenzo Cosenza, 2014).

## WORLD MAP OF SOCIAL NETWORKS

December 2014



*Figura 12 – Distribución mundial de las principales plataformas de redes sociales.*

Por otro lado, existen páginas y comunidades especializadas que facilitan la creación de redes sociales en Internet a través de motores libres para la creación de plataformas de redes sociales. Un ejemplo de este tipo de motores es Elgg (Elgg Foundation project, 2015) que facilita el motor para la creación de redes sociales para Oxfam, UF – University of Florida, Australian Government, etc

## 1.4. EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y COLABORACIÓN ONLINE

El proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante universitario del siglo XXI debe estar basado en el aprendizaje activo, autogestionado, permanente y utilizando todo tipo de herramientas de las que pueda hacer acopio (Dalsgaard, 2006). Estas herramientas están disponibles online hoy en día y son, principalmente, herramientas empleadas para la búsqueda de información, la creación de conocimiento, la internalización y la expresión explícita de esos conocimientos, la publicación de este conocimiento. Como ya mencionamos con anterioridad, consideramos que gran parte del proceso de aprendizaje autogestionado puede ser estudiado bajo el prisma del proceso de elaboración del conocimiento de Nonaka, que cuenta con un amplio seguimiento avalado por la investigación (aunque no podemos profundizar aquí por razones de coherencia).

La mayor parte de los manuales de referencia y los expertos en procesos de autoaprendizaje consultados inciden en el hecho de que la tarea principal de los procesos de e-learning deba centrar su foco en fortalecer y garantizar que los estudiantes se impliquen en el uso de herramientas y sistemas que les permita canalizar todo el flujo de información y creación de conocimiento que se produzca. Es decir, el objetivo principal de los procesos de enseñanza online debería ser proporcionar y familiarizar a los estudiantes con una gran variedad de herramientas que les permita hacer frente a tareas y problemas de autoaprendizaje siguiendo una línea de **trabajo independiente** (muchas veces conocimiento tácito que han adquirido en experiencias de laboratorio), **reflexión** sobre las experiencias de aprendizaje, la **internalización**, la **construcción** de nuevo material, y finalmente **compartir** el conocimiento que ha adquirido y elaborado (Hrastinski, 2009).

### 1.4.1. La gestión del conocimiento online: hacia el Entorno Personalizado de Aprendizaje, Personal Learning Environment – PLE

En los comienzos de la interacción de los estudiantes con la Internet, el blog permitía desarrollar las tareas y gran parte de esta propuesta de proceso de aprendizaje. Pero muchas de las herramientas que debía emplear el estudiante eran herramientas que eran utilizadas en un contexto externo al blog, y en la que el blog sólo era utilizado como plataforma para compartir el conocimiento. En muchos casos se podría utilizar también como plataforma de reflexión, donde la realimentación de los lectores sobre los post que realiza el estudiante es de gran ayuda en el proceso de internalización del conocimiento.

Para gestionar esta cantidad de potencial de conocimiento se crean diferentes plataformas online con sistemas de gestión personal del conocimiento, **Personal Knowledge Management – PKM**, (Alavi & Leidner, 2001; Jing, Yahui, Ning, & Xin, 2012; von Krogh, 2012; Zhen, Song, & He, 2012), que son descritos como una colección de procesos que el estudiante utiliza para buscar, adquirir, clasificar, almacenar, buscar, recuperar y compartir conocimiento en su actividad diaria (Zhen et al., 2012).

El PKM es, por tanto, un grupo de procesos y herramientas que permiten desarrollar la idea de que el estudiante debe ser un trabajador del conocimiento (knowledge worker) y que gradualmente debe hacerse responsable de su propio proceso de autoaprendizaje, auto gestionando y regulando este proceso de evolución personal durante toda su vida como estudiante o profesional. Como suele identificarse o referirse cuando se habla del proceso de aprendizaje autogestionado, es un proceso de bottom-up (en oposición al tradicional top-down) en la gestión de su propio conocimiento, en el que el estudiante va desde las particularidades de sus tareas, actividades, problemas y proyectos en el desarrollo de su currículo, hacia las generalidades en el entorno y medioambiente social, cultural y de trabajo, que con conforma su ecosistema.

Este concepto de PKM es fundamental, y de uso amplio, en tareas y objetivos en los que debe existir trabajo colaborativo, como por ejemplo en proyectos de ingeniería, trabajo social, etc. Para hacer pública la generación del conocimiento producido, muchos autores proponen la utilización de portafolios online (e-portfolios) que permita al resto de sujetos y pares en la red verificar las características de evolución en la adquisición de conocimiento, la creación de nuevo material, a modo de “escaparate” en el que el sujeto proyecta su “know-how”, entendido como las habilidades que tiene en una determinada vertiente del “saber hacer” lo que de él se espera (Challis, 2005).

Como siguiente estadio en la evolución, los sistemas de gestión del aprendizaje, **Learning Management Systems – LMS**, surgen como herramientas institucionales para la gestión del aprendizaje de los estudiantes de enseñanza superior. Este modelo ha sido adoptado por el 95% de las instituciones superiores (Alsabawy et al., 2013). Sin lugar a dudas, y utilizando la tecnología como simple vehículo, siguen un proceso pedagógico clásico. La relación entre las partes o grupos de interés (estudiantes, profesores y contenidos) siguen siendo, generalmente, las mismas que en los modelos tradicionales. La puesta en escena de la tecnología es sólo el vehículo para facilitar el acceso a la documentación y las interacciones. Estas herramientas (v.g. Moodle) permiten la actuación de las tres principales dimensiones que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje clásico: Estudiantes, Profesores y Contenidos. Las plataformas de LMS no son capaces de capitalizar todo el andamiaje pedagógico que puede facilitar los SoMe, por ejemplo, recurriendo al concepto de PKM y permitiendo que el estudiante gestione y mantenga su propio espacio de aprendizaje que facilite sus propias actividades de aprendizaje, contacto con pares y actividades de vida social como permiten las plataformas de redes sociales (Dabbagh & Kitsantas, 2012). Tal vez sea ésta una de las causas de que no tengan una aceptación definitiva por parte de los estudiantes.

De esta manera natural en el paradigma del aprendizaje del siglo XXI es como aparece el concepto de entorno de aprendizaje personalizado,

**Personal Learning Environment – PLE.** Los “entornos personales de aprendizaje” pueden ser utilizados como plataformas para gestionar el aprendizaje propio del sujeto, tanto en la vertiente formal como informal, y permiten el fortalecimiento del concepto de aprendizaje autorregulado para la enseñanza durante toda una vida. *“Los entornos de PLE ofrecen mayor ventaja que los LMS a la hora de determinar el tipo de actividad que desarrolla el sujeto”* (Gao et al., 2010; Wild, Mödritscher, & Sigurdarson, 2008).

Además, la gran disponibilidad de herramientas online puede permitir al estudiante la búsqueda y gestión de toda la información y conocimiento que vaya encontrando, adquiriendo y compartiendo. Al mismo tiempo, los PLE facilitan las herramientas para el proceso de enseñanza aprendizaje (Friedrich et al., 2011). La emergencia de las herramientas asociadas a la web 2.0 y el uso muy positivo que muchos estudiantes hacen de ellas, proporciona ganancia de competencias en las áreas educativas que utilizan esta vertiente tecnológica, mientras que otros estudiantes no terminan de adaptarse al cambio (Eyyam et al., 2011).

Las instituciones, los gestores y los administradores de los niveles de educación superior son conscientes de la gran aceptación que tienen los entornos virtuales en la web 2.0 por parte de los estudiantes, en contraposición a los LMS institucionales tradicionalmente establecidos, con un mismo formato en la mayor parte de la comunidad educativa mundial (Sclater, 2008).

Sobre todas las herramientas 2.0, las plataformas de redes sociales permiten a los estudiantes un horizonte incomparable para interactuar, crear y compartir contenidos no ya sólo con sus pares, sino de forma abierta para con todo el mundo. No debemos olvidar la importancia que le otorga cualquier sujeto al entorno de trabajo, aprendizaje o juego en el que se encuentra él y sus compañeros (Alloway et al., 2013), en el que desarrollan su actividad cotidiana, en el que alternan y se divierten, ese lugar común en el que desarrolla una vida virtual que es continuación natural de su vida y a

la que acude siempre y cuando acudan sus conocidos. Es probable que la gente no participe en una red social a menos que sepan que sus amigos están allí, lo que les asegura cierto beneficio social. Además, el profesorado de hoy en día es completamente consciente del uso que sus estudiantes hacen de las herramientas 2.0 (lo comprueban en clase todos los días, buscando información, accediendo a los LMS institucionales o comunicándose con sus compañeros mediante redes de comunicación como Whatsapp).

Es por todo ello que responder a las siguientes preguntas sea clave para la institución universitaria y si el uso de los LMS es apropiado (Sclater, 2008): 1) ¿Puede la institución ofrecer las facilidades que ofrecen las plataformas de redes sociales?; 2) ¿Es conveniente que las instituciones utilicen herramientas mantenidas por terceros?; 3) ¿Se debe permitir a los propios estudiantes que sean ellos mismos quien seleccionen las herramientas que consideren oportunas?

Como demostraremos en los resultados de nuestra investigación, y siguiendo las tesis de Sclater, las instituciones infrutilizan las potencialidades reales de los LMS. La herramienta principal y mayoritariamente empleada de estos entornos LMS es la de repositorio para la documentación a impartir (Sclater, 2008). Por otro lado, de forma general, los profesores realmente no conocen el potencial que la Web 2.0 ofrece y las posibilidades para el entorno educativo (Bennett et al., 2012; Eyyam et al., 2011; García-Martín & García-Sánchez, 2013; Grosseck, 2009). La razón puede ser sencilla: no han sido instruidos para adaptarse al cambio. El profesorado se ha encontrado con este nuevo entorno de trabajo y hace uso de él de forma minimalista, evitando sus grandes potencialidades debido o bien al desconocimiento o bien a la falta de interés por adaptarse a las nuevas tendencias.

Para proseguir en el desarrollo del diseño de los entornos, Grosseck propone que (Grosseck, 2009): 1) se lleve a cabo la consulta entre los profesionales sobre su opinión de la Web 2.0 y la posibilidad de proporcionar un nuevo estilo de pedagogía; y 2) el desarrollo y adopción de buenas prácticas de docencia y aprendizaje con la web 2.0 en la educación superior.

Para facilitar la tarea del diseño de entornos personalizados de aprendizaje, propone un modelo de herramientas 2.0 al alcance de todos los estudiantes: blog, wikis, sharing photo/slides, video sharing, syndication RSS, Social bookmarking, Social Networking, mensajería instantánea, etc. Todas estas herramientas estarían integradas en el PLE del estudiante, añadidas por él mismo a partir de un cierto catálogo general de herramientas de partida. Es decir, se propone un grupo de herramientas colaborativas que faciliten el trabajo, el autoaprendizaje y la comunicación de los estudiantes en un entorno educativo.

Haciendo una clasificación un poco más funcional, García-Martín (García-Martín & García-Sánchez, 2013) clasifica este grupo de herramientas 2.0 como: 1) aplicaciones con carácter social o emocional, centradas en el fortalecimiento de las relaciones intrapersonales mediante la creación de perfiles incluso con contenido multimedia (Social Networks, Skype, YouTube, Flickr); 2) aplicaciones con carácter instrumental, las cuales son ampliamente utilizadas en entornos educativos y suelen requerir habilidades particulares en su uso (wikis, blogs, Google tools como docs, readers, maps).

Todo este marco de propuestas viene también avalado por un conjunto de competencias y habilidades clave que, según la EU y para el horizonte 2020, debe poseer todo estudiante y trabajador de la sociedad en red (EU, 2006a; European Commission, 2007; Halász & Michel, 2011; Rieckmann, 2012).

### **1.4.2. Herramientas 2.0 para la creación del PLE**

Se puede argüir que las herramientas 2.0 pueden facilitar a los estudiantes de la enseñanza superior a desarrollar las habilidades y competencias que de ellos se espera en el horizonte 2020 de la UE, según (Halász & Michel, 2011). El conjunto de competencias a adquirir o desarrollar por nuestros estudiantes del siglo XXI es muy amplio, y abarca competencias genéricas en: 1. Lengua materna; 2. Lengua extranjera; 3. Matemáticas, ciencia y tecnología; 4. Competencia digital; 5. Aprender a aprender; 6. Competencia

social y cívica; 7. Iniciativa y espíritu de empresa; 8. Conciencia y expresión cultural.

Muchas de estas competencias, como la 1, 2, y 3, son adquiridas en la enseñanza elemental y no son objeto de foco en la enseñanza superior, a pesar de que están contempladas en la mayor parte de las competencias básicas que desarrollan las memorias de verificación de las titulaciones universitarias en España.

Pero sin duda alguna, las herramientas 2.0, las herramientas de la web y de acceso generalmente libre y gratuito, permiten ayudar a que los estudiantes desarrollen las restantes competencias en un modo u otro. Bajo nuestro modesto punto de vista, y mediante la configuración adecuada de su PLE, el estudiante universitario podría potenciar sus competencias y habilidades utilizando estos recursos de la web 2.0 y de las herramientas asociadas.

A continuación, pongamos algunos ejemplos de estas competencias (EU, 2006a; European Commission, 2007; Halász & Michel, 2011) para poner de manifiesto que pueden ser fácilmente alcanzadas mediante el set de herramientas 2.0 disponibles en Internet:

La competencia digital (número 4 del catálogo de competencias europeas) “Implica el uso crítico y seguro de las TIC para el trabajo, el placer y la comunicación.” Esta competencia se debe materializar mediante el uso adecuado de herramientas como procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de dato, almacenamiento y gestión de la información, publicación de documentación, protección en Internet, etc. Esta competencia necesitará desarrollar habilidades como: buscar, seleccionar y procesar la información; Usar la información de forma crítica y sistemática; Usar herramientas para producir, presentar y comprender información compleja; Habilidad de acceder, buscar y usar los servicios de Internet; Emplear las TIC como soporte del pensamiento crítico, la creatividad y la innovación.

Aprender a aprender (número 5 del catálogo) está definida como “la habilidad de buscar y persistir en el aprendizaje, de organizar el auto-aprendizaje, incluyendo la gestión eficiente de la información y el tiempo, tanto de forma individual como en grupo”. Esto supone adquirir, procesar y

asimilar nuevo conocimiento y habilidades, así como la búsqueda y el uso de guías junto (y no menos importante) con la gestión del tiempo. Las habilidades a desarrollar para adquirir esta competencia comprende: Cultura y conocimiento de las TIC; Acceso, adquisición, procesado y asimilación de nuevo conocimiento y habilidades; Gestión efectiva del auto-aprendizaje; Perseverancia y concentración; Reflexión crítica de los propósitos y orientación del aprendizaje; Gestión personal del aprendizaje autónomo y en grupo; Trabajo colaborativo y transferencia de conocimientos al grupo; Organización del auto-aprendizaje, evaluación del trabajo propio; Búsqueda de consejos, información y soporte apropiados.

Finalmente, la Competencia Social y Cívica (número 6) comprende competencias de carácter intrapersonal, interpersonal e intercultural con el objeto de cubrir todas (y subrayamos todas) las formas de conducta que capacitan al sujeto para participar de manera efectiva y constructiva en su vida social y el trabajo. Por ejemplo, mejorar el desarrollo de las competencias sociales mostrando colaboración, asertividad e integridad, mostrando un interés particular en el desarrollo socio-económico y la comunicación intercultural, valorando la diversidad y el respeto a terceros, superando prejuicios y compromisos. Esas competencias sociales deben fortalecerse mediante habilidades: de comunicación constructiva en diferentes entornos; Negociación; Confianza; Empatía; Afrontamiento del estrés y la frustración; Expresión constructiva, distinguiendo lo personal de lo profesional.

Además, el desarrollo de las competencias clave “7. Iniciativa y Espíritu de Empresa” y “8. Conciencia y Expresión Cultural” demandan también habilidades que pueden ser adquiridas fácilmente con el apoyo y la utilización continuada de herramientas de la web 2.0, como pueden ser: la dirección proactiva de proyectos mediante la planificación, organización, dirección, liderazgo, delegación, análisis, comunicación, evaluación y archivo de toda la documentación generada; Habilidades para el trabajo de forma individual o colaborativa en equipos; Habilidad de relacionar la creatividad y expresividad propias con las opiniones de otros e identificar y asumir las oportunidades sociales y económicas de la actividad cultural;

Expresión cultural como parte esencial de las habilidades creativas, que pueden ser transferidas a los contextos profesionales; etc.

Actualmente en la red existe infinidad de herramientas que permiten realizar todas estas tareas individuales y colectivas. Pasamos a continuación a hacer un breve repaso de algunas de las más importantes, sobre las que indagaremos a posteriori en nuestra investigación sobre el mapa de herramientas tecnológicas que utilizan los estudiantes de la ULPGC, centradas en la **búsqueda** de información y documentación, la **organización** del material, la **creación** de contenidos, la **comunicación** con pares, y finalmente la **publicación** de su creación.

- *Búsqueda de información.* Existen diferentes maneras de buscar información en Internet, entre la que destacan: los motores de búsqueda, los directorios, los agentes inteligentes y los metabuscadores. Pero la forma de búsqueda de información que más éxito tiene actualmente es mediante el uso de los motores de búsqueda que se ejecutan en los navegadores (Google Chrome, Mozilla, Internet, etc) de Internet. El motor de búsqueda desarrollado por Google Inc. fue el más utilizado durante 2014 con más de 1,2 billones de búsquedas, lo que supone el 65,2% del total de búsquedas realizadas en Internet y comparado con cualquier otro motor de búsqueda (Internet Live Stats, 2015). De hecho, en la búsqueda de citas de documentación científica, Google Scholar ha superado como motor de búsqueda de documentación científica y referencias bibliográficas a la clásica Web of Science en 2013 (De Winter, Zadpoor, & Dodou, 2014).
- *Gestión de documentos:* La gestión del material de trabajo, también denominada gestión documental o gestión de documentos, es una de las cuestiones básicas a la hora de optimizar los recursos y el tiempo de que dispone el estudiante. A nivel institucional, existen varias administraciones públicas que utilizan plataformas profesionales de gestión de la documentación, como puede ser la Junta de Andalucía o el proyecto ACCEDA - Sede y Gestión Electrónica de Procedimientos – dependiente de la Dirección de

Tecnología de la Información y las Comunicaciones del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Por parte de los estudiantes, la gestión de sus documentos en “la nube” suele ser la opción más seguida. El gestor de documentos en red de Google, junto con Dropbox y OneDrive, son los más utilizados por los estudiantes universitarios. (Bouyer & Arasteh, 2014; González-Martínez, Bote-Lorenzo, Gómez-Sánchez, & Cano-Parra, 2015; Hashem et al., 2015). También indicar que en la iniciativa de software libre existen diferentes herramientas para la gestión de documentos, pero sin éxito entre los estudiantes posiblemente debido a la falta de información al respecto.

- *La creación de contenidos*: dentro de este ámbito, existen diferentes opciones para que los estudiantes puedan acometer la generación de contenidos relacionados con su actividad académica. Generalmente, esta generación de contenidos está relacionada con documentación de texto, procesamiento de datos, presentación de trabajos y, en menor medida, mediante herramientas de procesamiento de información audiovisual. Las posibilidades de utilización de herramientas 2.0 son muy variadas, siendo las herramientas libres de creación de documentos de Google ([docs.google.com](https://docs.google.com)), Google Drive ([drive.google.com](https://drive.google.com)) y las herramientas de la iniciativa OpenOffice ([www.openoffice.org](http://www.openoffice.org)) las que mayor aceptación social tienen. Por otro lado, la comunidad de profesorado utiliza principalmente paquetes de software propietario como Microsoft Office. De hecho, la ULPGC adquirió a finales de 2014 la licencia corporativa para Office 365, el paquete online de Microsoft con posibilidades corporativas de edición, repositorio y gestión de documentación.
- *La comunicación*, comunicación no sólo interpersonal entre pares sino a través del ecosistema tecnológico y con las propias máquinas, es otra de las herramientas 2.0 fundamentales disponibles para adquirir las competencias del nativo digital del siglo XXI. Ésta es una de las facetas que más ha cambiado en los últimos años, pasando

de una comunicación asíncrona (o semi-síncrona) mediante el Messenger de Facebook o la mensajería a través de las plataformas de redes sociales, a la liberalización completa de la comunicación mediante Whatsapp. Esta aplicación de pago, montada sobre un protocolo libre denominado XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol - Protocolo extensible de mensajería y comunicación de presencia) y que utiliza los teléfonos móviles inteligentes, ha revolucionado la comunicación interpersonal asíncrona desde que fue lanzada en 2009. Esta aplicación mandó mil millones de mensajes en un solo día del mes de octubre de 2012, según información en prensa por el periódico El País (Reventós, 2012). Por otro lado, la aplicación Skype para ordenadores personales y plataformas de smartphones también ha sido fundamental en la comunicación entre los estudiantes universitarios de Europa. Esta aplicación, basada en el protocolo de comunicación VoIP - Voice over IP, es un grupo de recursos que hacen posible que la señal de voz viaje sobre Internet, permite no sólo la comunicación síncrona sino incluso la multiconferencia, bien desde teléfonos móviles o incluso desde ordenadores personales, o ambos. Ésta es sin duda la herramienta estrella que utilizan los estudiantes para realizar sus conferencias y comunicaciones síncronas, especialmente los que se encuentran de estancias Erasmus, pues es gratuita y con una alta calidad si la velocidad de la conexión de Internet lo permite.

- *La publicación* de la documentación generada por el sujeto, la publicación de todo el nuevo conocimiento que ha podido generar durante su proceso de aprendizaje y durante su vida laboral, está contemplada de forma implícita tanto en la competencia “4. Competencia digital”, en la competencia “5. Aprender a Aprender”, como en la competencia “8. Conciencia y Expresión Cultural” de las competencias clave establecidas por la UE para el sujeto en el horizonte 2020. Podríamos decir aquí que, esencialmente, cualquier plataforma de publicación de contenidos es válida para hacer una

muestra pública del contenido y el conocimiento generado por el sujeto. Pero somos conscientes de que no todos los medios son igualmente utilizados y utilizables por los estudiantes para este hecho (si es que realmente se decide o atreve a publicar su creación intelectual). La riqueza de las interacciones en el site que decida, el apoyo a las relaciones e interacciones formales e informales, el beneficio tangible e intangible, el propósito de la publicación, y la auto-presentación ante el resto de la masa social, son características que determinan la participación de los sujetos en determinadas webs (Gao et al., 2010). Por otro lado, el auto-concepto académico que el estudiante pueda tener, junto con la presencia online y la interacción cara a cara con sus pares, determinan la satisfacción y el grado de resolución del aprendizaje que el sujeto pueda tener debido a su presencia social en el web (Zhan & Mei, 2013).

## **1.5. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN**

### **1.5.1. Definición de Sociedad de la Información**

La Sociedad de la Información es aquella sociedad que utiliza las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC y todo el andamiaje asociado para la creación, distribución y manipulación de la información como recurso económico, cultural o político. El uso adecuado de estos recursos y la ventaja tecnológica e intelectual asociada, de forma similar a como ocurría con los recursos y las materias primas de la Sociedad Industrial, son los que caracterizan a las Sociedades Avanzadas de nuestro planeta.

En palabras de Immanuel Wallerstein, (Wallerstein, 2011), “El cambio es eterno. Nada cambia jamás. Los dos tópicos son "ciertos". Las estructuras son los arrecifes de coral de las relaciones humanas, que tienen una existencia estable durante un período relativamente largo de tiempo. Pero las estructuras también nacen, se desarrollan y mueren”. Además, continúa

“A finales del siglo XV y principios del XVI, nació lo que podríamos llamar una economía-mundo europea. No era un imperio, pero no obstante era espaciosa como un gran imperio y compartía con él algunas características. Pero era algo diferente y nuevo. Era un tipo de sistema social que el mundo en realidad no había conocido anteriormente, y que constituye el carácter distintivo del moderno sistema mundial. .... Y es una "economía-mundo" debido a que el vínculo básico entre las partes del sistema es económico” (Wallerstein, 2011).

Según esta visión, según este enfoque, el sistema capitalista está constituido por una economía mundial estratificada en tres niveles (al menos): *núcleo*, formado por países que controlan la producción mundial, el capital y la producción de tecnología puntera; la *semi-periferia*, constituida por países intermediarios y comerciantes que sirven de nexo y distribución de productos elaborados; y la *periferia*, constituida por países con poco valor productivo y que sólo proporcionan productos y materias primas poco elaboradas. La pertenencia a un estrato u otro determinará la riqueza de ese país en el escenario mundial. Siguiendo las tesis de Wallerstein, el núcleo mantiene la hegemonía sobre el sistema ya que controla la explotación tanto de la periferia como de la semi-periferia. Y la semi-periferia mantiene su estatus sirviendo como enlace entre la periferia y el núcleo, y redirigiendo el beneficio hacia el núcleo de los productos elaborados y vendidos a la periferia y en su propio estrato. De esta manera, el núcleo controla el mercado y el comercio mundial, ya que están directamente involucrados en las relaciones y decisiones de los agentes, lo que les permite controlar siempre que sus exportaciones superen a las importaciones.

Si realizamos una comparativa con la sociedad de la información actual, vemos que la aseveración de Wallerstein sobre el “no cambio” en las estructuras sociales se mantiene: existen países que controlan la producción tecnológica y de contenidos de información y conocimiento; hay países que utilizan esa tecnología, las herramientas asociadas para producir bienes de consumo; y existen países que son consumidores de estos productos con

una vertiente altamente tecnológica y de los que son totalmente dependientes.

Al igual que en el modelos para la sociedad industrial del siglo XVII, los países que hoy en día “controlan” la tecnología siguen siendo los mismos países que controlaban antes el comercio mundial y la producción de bienes con alto valor añadido. En definitiva, la sociedad en red es la evolución natural de la sociedad industrial capitalista (bajo el prisma de Wallerstein), de la sociedad humana en sí, en el que aparecen una nueva serie de relaciones interpersonales soportada por la tecnología y el desarrollo de ésta. Aunque las relaciones de poder, los procesos sociales, la producción de bienes y servicios, y las relaciones sociales, siguen manteniendo un patrón clásico y unas estructuras clásicas.

### **1.5.2. Estructura mundial del acceso a la sociedad en red**

A continuación vamos a hacer un recuento de las principales herramientas tecnológicas que caracterizan a la Sociedad de la Información, a la Sociedad en Red. No podríamos hacer una diferenciación entre ambos términos. Aún los académicos no se ponen de acuerdo en las diferencias entre ambos (si es que existe). De hecho, la única diferencia que apreciamos es según la vertiente de investigación desde la que se aborde el enfoque: sociedad de la información, desde un vertiente más social; sociedad en red, desde un vertiente más tecnológica.

El acceso de un sujeto cualquiera a la Sociedad de la Información se lleva a cabo utilizando los operadores de redes de telefonía fija y de redes de telefonía móvil (Urueña, 2013; Urueña et al., 2011; Urueña, 2014). La Unión Internacional de las Telecomunicaciones – UIT cifra en 1.140 millones las líneas de acceso fijo que existe en el mundo en 2013, ver Tabla 2 (Urueña, 2014). En todas las áreas geográficas se ha producido un descenso en la contratación, suponiendo una reducción interanual global del 1,8%, si se la compara con el año anterior (ver Figura 13).

Región	Líneas telefónicas fijas (Millones)				Cto 12/13	Líneas telefónicas fijas/100 hab. 2013
	2011	2012	2013	2014*		
África	12	12	11	12	-2.2%	1.3
Estados Árabes	35	34	33	33	-5.2%	8.9
Asia/Pacífico	537	582	517	512	-2.0%	12.9
CIS	73	72	70	70	-2.6%	25
Europa	258	250	247	245	-1.3%	39.6
América	268	264	261	256	-1.2%	27
Total Mundial	1182	1161	1140	1128	-1.8%	16.2

Tabla 2 – Líneas de telefonía fija por año y región mundial.

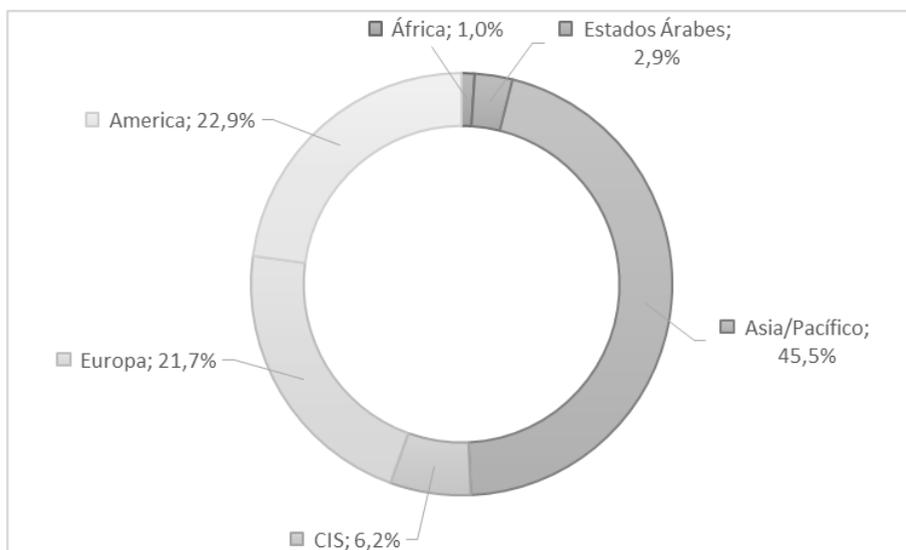


Figura 13 – Distribución de telefonía fija en el mundo por regiones [Datos del Informe anual 2013 de la Sociedad en Red del ONTSI]

Por otro lado, en el mismo informe del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información – ONTSI de 2013 se pone de manifiesto que la telefonía móvil está ganando protagonismo a la comunicación fija, Figura 14. A finales de 2013 se contaba en el planeta con 6.625 millones de líneas móviles, casi tantas como el número de habitantes que tiene el planeta, y equivalente a 6 veces el número de líneas fijas. Todas las áreas geográficas han visto aumentar el número de

abonados a la telefonía móvil, ver Tabla 3, especialmente África que ha experimentado una expansión del 32,7% en el periodo 2011-2013.

Región	Líneas telefónicas móviles (Millones)				Cto 12/13	Líneas telefónicas móviles/100 hab. 2013
	2011	2012	2013	2014*		
África	438	507	582	629	14.7%	65.9
Estados Árabes	349	379	399	410	5.3%	108.8
Asia/Pacífico	3000	3205	3457	3604	7.9%	86.4
CIS	358	368	386	397	5.1%	137
Europa	730	743	766	780	3.1%	122.8
América	952	994	1036	1059	4.2%	107.2
Total Mundial	5827	6195	6625	6878	6.9%	93.1

Tabla 3 – Crecimiento de líneas de telefonía móvil por año y región mundial

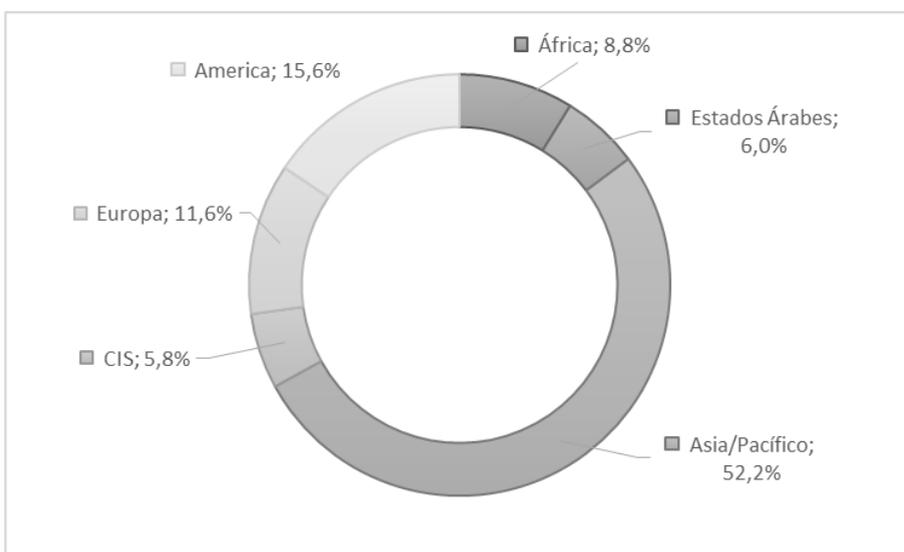


Figura 14 – Distribución de líneas de telefonía móvil por regiones [Datos del Informe anual 2013 de la Sociedad en Red del ONTSI]

El acceso general de los usuarios a Internet, desde cualquier lugar y utilizando cualquier soporte, es según el ONTSI el indicador principal para monitorizar el consumo de las TIC en la sociedad, Figura 15, (Urueña, 2014). Según la UIT, ver Tabla 4, en 2013 se alcanzaron los 2.686 millones de internautas en todo el mundo lo que permite, sin lugar a dudas, considerar

a la Sociedad en Red como un nuevo modelo de interacción social distinto a las relaciones convencionales.

Región	Usuarios de Internet (Millones)				Cto 12/13	Usuarios de Internet/100 hab. 2013
	2011	2012	2013	2014*		
África	105	125	148	172	18.2%	16.8
Estados Árabes	94	121	137	152	13.1%	37.4
Asia/Pacífico	988	1113	1205	1310	8.3%	30.1
CIS	115	128	143	158	11.7%	50.8
Europa	428	443	456	467	2.7%	73.1
América	519	556	597	639	7.4%	61.8
Total Mundial	2249	2487	2686	2898	8.0%	37.9

Tabla 4 – Número de usuarios con acceso a la red por regiones

En los datos mostrados se vislumbra el enorme crecimiento que las TIC han tenido en el continente Africano (18,3%), seguramente porque parten de niveles inferiores de acceso a Internet y su potencial de expansión ha resultado y resulta notable respecto al resto de regiones.

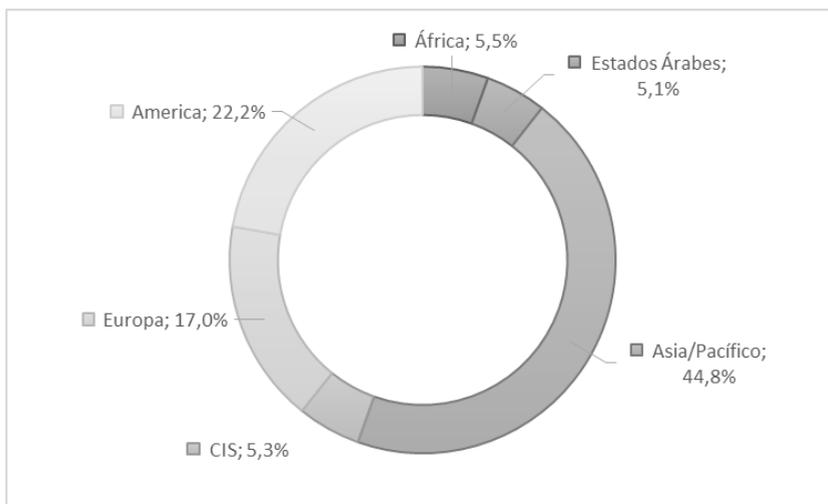


Figura 15 – Distribución de usuarios de Internet en el mundo por regiones [Datos del Informe anual 2013 de la Sociedad en Red del ONTSI]

Otro aspecto importante a considerar es la población de Nativos Digitales, concepto acuñado por Prensky en su artículo *Digital Natives, Digital Immigrants Part 1* (Prensky, 2001) en analogía al nativo de una lengua, y en el que define de esta forma a todos aquellos sujetos que han nacido después del desarrollo, la difusión y adopción generalizada de las TIC y de la Sociedad de la Información, por lo que están inmersos en la cultura tecnológica y con la que están íntimamente familiarizados. La población mundial de nativos digitales se estima en 363 millones de personas en todo el mundo en el año 2012 (Urueña, 2013), lo que supone un 5,2% de la población mundial. Esta cifra equivale a decir que el 30% de la población mundial es nativa digital. El propio informe de la ONTSI indica que la distribución de esta población no es equitativa en todo el mundo y, que como debe suponerse, tiene una tasa muy baja de utilización de Internet en un gran número de países en vías de desarrollo que tienen poblaciones jóvenes extensas.

En la Tabla 5 se indica el puesto 59 que ocupa España en el ranking mundial de países con nativos digitales. El ranking, sobre 180 países, pone de manifiesto qué países tienen un mayor índice de desarrollo de las TIC, han promovido una elevada penetración social de la Internet y cuentan con un porcentaje relativamente elevado de población joven (Urueña, 2013). Además, el ranking indica el 8,3% de nativos digitales entre la población total del país, lo que equivale a 3,9 millones de jóvenes.

Clasificación	Economía	ND(Total)	ND en % de la población total	ND en % de la población joven total	Parte de la población joven*
1	Islandia	45495	13.9	95.9	14.4
2	Nueva Zelanda	60604	13.6	94.8	14.3
3	Corea (Rep. de)	6552589	13.5	99.6	13.5
4	Malasia	3914573	13.4	74.7	17.9
5	Lituania	436045	13.2	92.7	14.3
6	Estados Unidos	41322288	13.1	95.6	13.7
7	Barbados	3583	13.1	90.5	14.4
8	Eslovaquia	696917	12.7	92.9	13.7
9	Letonia	275036	12.3	97	12.7
10	Dinamarca	685624	12.3	96.9	12.6
25	Reino Unido	6992034	11.1	85.9	13
26	Francia	6982540	11	90.7	12.1
38	Alemania	8287453	10.1	94.2	10.7
47	Japan	12200091	9.6	99.5	9.7
51	Portugal	980279	9.2	86.7	10.6
59	Espana	3887992	8.3	84.6	9.8
68	Grecia	861104	7.5	74.6	10.1
78	Italia	4065346	6.7	67.8	9.8
84	Federación de Rusia	8974678	6.3	49.6	12.7
89	China	75210372	5.6	34.7	16

Tabla 5 – Clasificación de los países según el porcentaje de nativos digitales respecto a la población total

\* Población joven entre 15 y 24 años

[Datos del Informe anual 2013 de la Sociedad en Red del ONTSI].

### **Datos de uso en el Mundo, Europa y España**

Si bien los datos que presenta el informe anual de la sociedad de la información 2013 (Urueñas, 2014) exponen a una Europa con un alto desarrollo global en el uso de las TIC en comparación al resto del mundo, dentro de la Unión Europea existe una cierta diversidad en el uso según el país. Los usuarios que utilizan diariamente Internet (envío de correo electrónico 67%, búsqueda de información 59%, compras por Internet 47%, interacción en redes sociales 45%; los datos del uso en España son similares) están encabezados por los ciudadanos de Dinamarca, Holanda, Luxemburgo y Suecia, con más de un 80% de uso diario de Internet en los años 2012 y 2013. La media de los 28 países de la Unión Europea arroja un

uso para el año 2013 del 62% de ciudadanos que acceden diariamente a los servicios de Internet. Los países peor situados, en este ranking, como se muestra en la Figura 16, son Rumanía, Bulgaria y Grecia, con porcentajes de acceso inferiores al 47% (bastante alejados de la media).

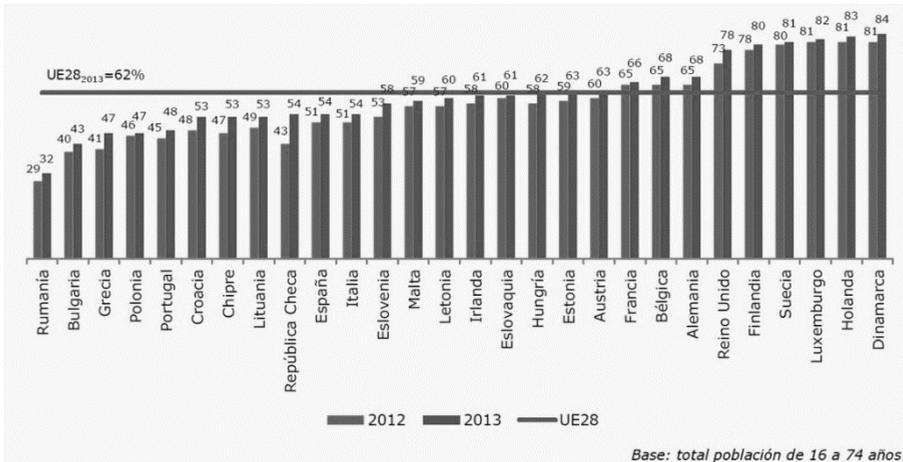
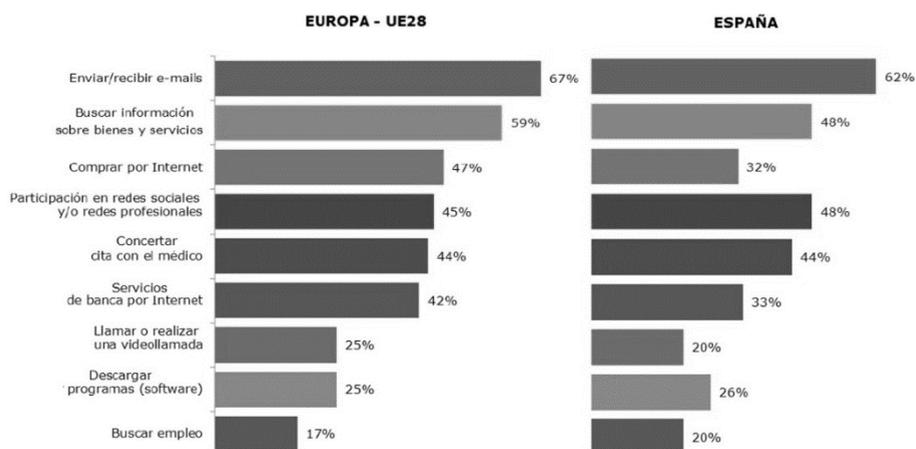


Figura 16 – Porcentaje de ciudadanos que utilizan diariamente Internet [Datos del Informe anual 2013 de la Sociedad en Red del ONTSI]. Nota: UE28 es el valor medio de los 28 estados integrantes de la UE

Entre los hábitos de menor popularidad entre los usuarios de Internet destaca las llamadas de videoconferencia y la búsqueda de empleo, con un 20% de ciudadanos que utilizan estos servicios en cada caso. También es interesante destacar que el mismo informe indica que el número de ciudadanos que nunca ha tenido contacto con la Sociedad en Red es del 21% de la población europea. En el caso particular de España, el número de ciudadanos sin contacto con Internet asciende al 24%. La mayor diferencia entre los usuarios Españoles y los UE28 está en la compra por Internet (47% UE28 frente a 32% Españoles) y en los servicios de banca por Internet (42% UE28 frente a 33% Españoles). La Figura 17 resume la comparación del uso de los servicios de Internet y España.



Base: total población de 16 a 74 años

Figura 17 – Usos de Internet en la UE y en España  
 [Datos del Informe anual 2013 de la Sociedad en Red del ONTSI]. Nota:  
 UE28 es el valor medio de los 28 estados integrantes de la UE

Indicar que el acceso de los hogares españoles a la sociedad en red se fomenta y monitoriza a través de la entidad pública empresarial Red.es, adscrita al Ministerio de Industria, Energía y Turismo del gobierno de España. Como instrumento al servicio de la Administración, el objetivo de esta sociedad pública es generar empleo y fomentar el emprendimiento para aumentar la productividad, competitividad, e incrementar el ahorro y la eficiencia de las empresas españolas y del gasto público. Como entidad al servicio del sector privado, Red.es impulsa programas destinados a la internacionalización y el asesoramiento de las empresas con sustrato tecnológico. Es esta autoridad nacional la que gestiona el registro de los dominios.es; gestiona la RedIris, que es la red sobre la que se articula la estructura académica y científica de la investigación española y las universidades; y es la entidad que rinde cuentas a la sociedad sobre la evolución de las TIC y la Sociedad de la Información a través del ONTSI, desde donde se monitoriza el sector de las telecomunicaciones como herramienta de consulta fiable para los diferentes agentes que operan en la Sociedad en Red.

## 1.6. ESTRUCTURA Y RECURSOS TIC DE LA ULPGC

La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, con el objeto de poder ofrecer un servicio TIC de calidad a la sociedad Canaria en general, y a sus más de 23.000 estudiantes y 1.500 profesores e investigadores en particular, ha desarrollado durante la última quincena un despliegue de medios de alto nivel y cuya estructura principal descansa sobre equipo del Servicio de Informática – SI de la ULPGC ([www.si.ulpgc.es](http://www.si.ulpgc.es)).

Los servicios que presta el SI a la sociedad universitaria son muy variados, y entre ellos destaca: asistencia a incidencias informáticas y de comunicaciones, distribución de software corporativo, administración de redes de datos, gestión de telefonía, adquisición y desarrollo de aplicaciones informáticas, seguridad de la red preventiva y proactiva, videoconferencia, servicios web, campus inalámbrico WIFI, y más.

Toda esta infraestructura de sistemas de información y telecomunicación es utilizada para prestar los siguientes servicios cotidianos de la ULPGC:

Campus Virtual de la ULPGC, desarrollado en Moodle

- Plataforma de Teleformación
- Grado y posgrado,
- Otras enseñanzas
- Social
- Entorno Virtual de Trabajo
- Correo electrónico
- Aplicaciones corporativas
- Servicio de archivos, repositorio
- Biblioteca Universitaria
- Accesos de VPN
- Servicios Web
- Telefonía
- Certificados digitales

Según la memoria anual de gestión del SI del año 2014 (S.I., 2015) el total de solicitudes de ayuda informática atendidas y resueltas por este servicio

ascendió a 15.779 intervenciones en el año 2014, lo cual da un indicativo del volumen de trabajo del servicio. Entre sus labores administrativas también se contempla la gestión de 63 aulas de informática, 13 aulas de biblioteca, 44 aulas de docencia, la gestión de software libre instalado en 37 aulas. Por otro lado, el SI realiza el mantenimiento sobre 209 equipos en aulas de bibliotecas, mantiene 317 ordenadores portátiles que la ULPGC ofrece en préstamo a los estudiantes a través de la gestión de bibliotecas, y realiza el mantenimiento de 1.275 equipos instalados en las aulas de docencia.

Esta enorme infraestructura se despliega en los 6 campus de la isla de Gran Canaria y los campus de Lanzarote y Fuerteventura, e interconecta 39 edificios, 16.000 puntos de servicio de red (punto final de acceso del usuario), con 890 puntos de acceso WIFI y que dispone de cobertura inalámbrica en todos los edificios, zonas comunes, jardines, aparcamientos exteriores con una fiabilidad alta.

Según la memoria del servicio de informática, los servicios prestados siguen la Figura 18:

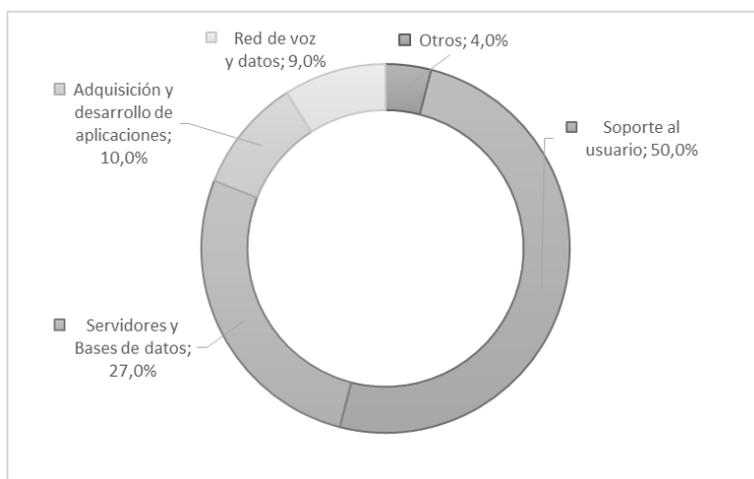


Figura 18 – Distribución de actividades del Servicio de Informática de la ULPGC.

## 1.7. RED INTERCAMPUS

Para dar servicios TIC a los diferentes campus y emplazamientos institucionales de la ULPGC (Veterinaria, Tafira, Obelisco, San Cristóbal, Vegueta, Taliarte, Lanzarote y Fuerteventura) la red intercampus de la ULPGC cuenta con 2 unidades de Centro de Proceso de Datos – CPD, uno en la zona de Tafira, exactamente en el edificio de ingenierías, y otro en la avenida marítima en el edificio denominado La Granja, que trabajan de forma redundante en modo imagen. Estas instalaciones aparecen destacadas en la Figura 19 en el sistema de fibra que une los campus de la universidad. El resto de nodos de la estructura de la red intercampus está formada por elementos para transmitir y encaminar los datos dentro de la propia red entre los edificios de la ULPGC. Las comunicaciones entre CPDs (Tafira - La Granja) se realizan con una línea de fibra óptica de 2 Gbps, mientras que la interconexión del resto de los nodos se realiza con una línea de fibra óptica que soporta hasta 10 Gbps

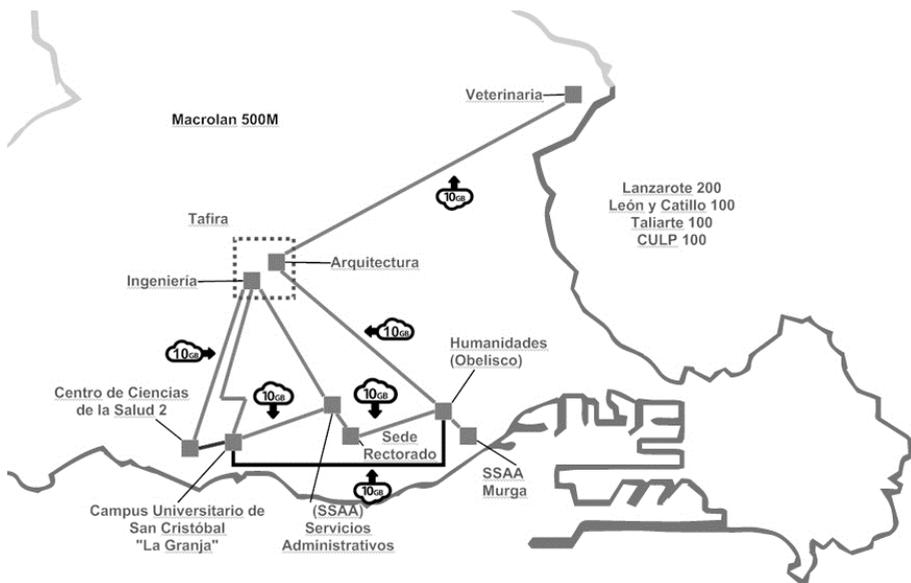


Figura 19 – Esquema de fibra Intercampus

Uno de los circuitos más importantes de la red, por la cantidad de edificios interconectados y el gran número de servicios que presta a la población universitaria, lo constituye el anillo de fibra óptica en el campus de Tafira, con doble cableado de fibra óptica y 10 Gbps de capacidad de transmisión de datos entre cualquiera de los edificios y el CPD en el edificio de ingenierías. Esta red con estructura de anillo está conformada por los grupos de edificios de Ingenierías, Telecomunicaciones, Arquitectura, Ciencia Básicas, Informática y Matemáticas, Biblioteca General, Empresariales y Económicas, Ciencias Jurídicas, Edificios Polivalente I y II, y el centro de Ciencias de la Computación. La población de estudiantes de estos edificios asciende a 10.000 personas (información facilitada por el Vicerrectorado de Comunicación, Calidad y Coordinación Institucional).

En la Figura 20 se muestra un detalle de la conexión de fibra óptica de 10 Gbps entre los edificios que componen el grupo de Teleco.

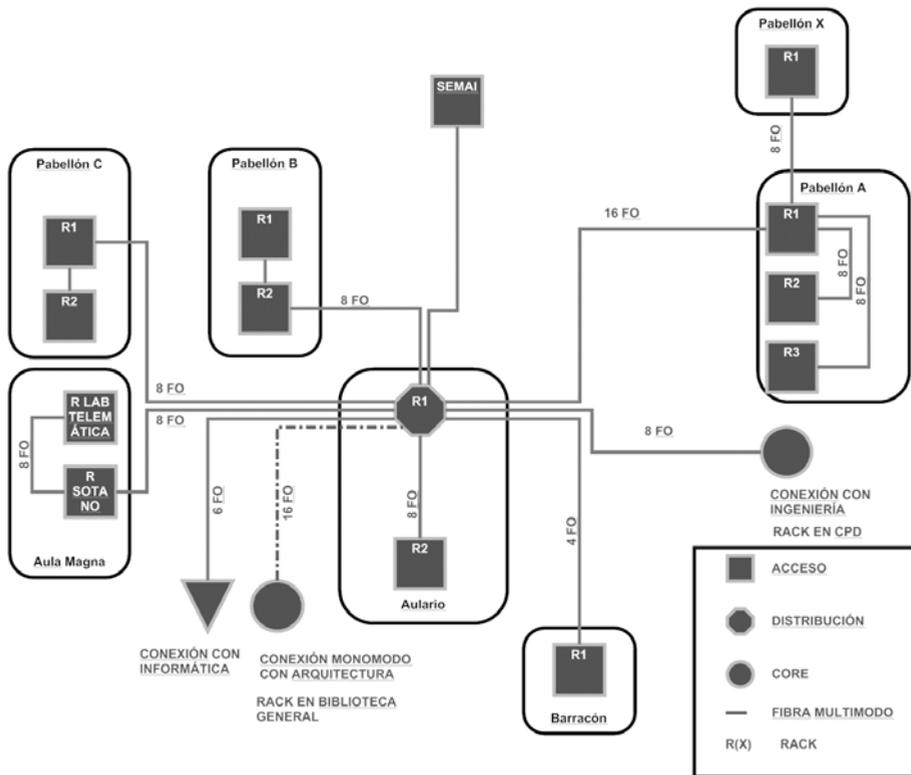


Figura 20 – Infraestructura informática en la zona de telecomunicaciones del campus de Tafira  
Plan de acción de SI de 2010-2013

Por otro lado, para conectar con las sedes remotas de la red intercampus (Veterinaria, CULP, Residencia de León y Castillo, Taliarte, Lanzarote y Fuerteventura) la estructura de comunicaciones se modifica sensiblemente. En este caso, la conexión de la ULPGC con Internet se realiza a través de una línea de la RedIris de 622 Mbps denominada MacroLAN (S.I., 2013) que dispone de una línea de respaldo de 100 Mbps también con la RedIris (ver Figura 21).

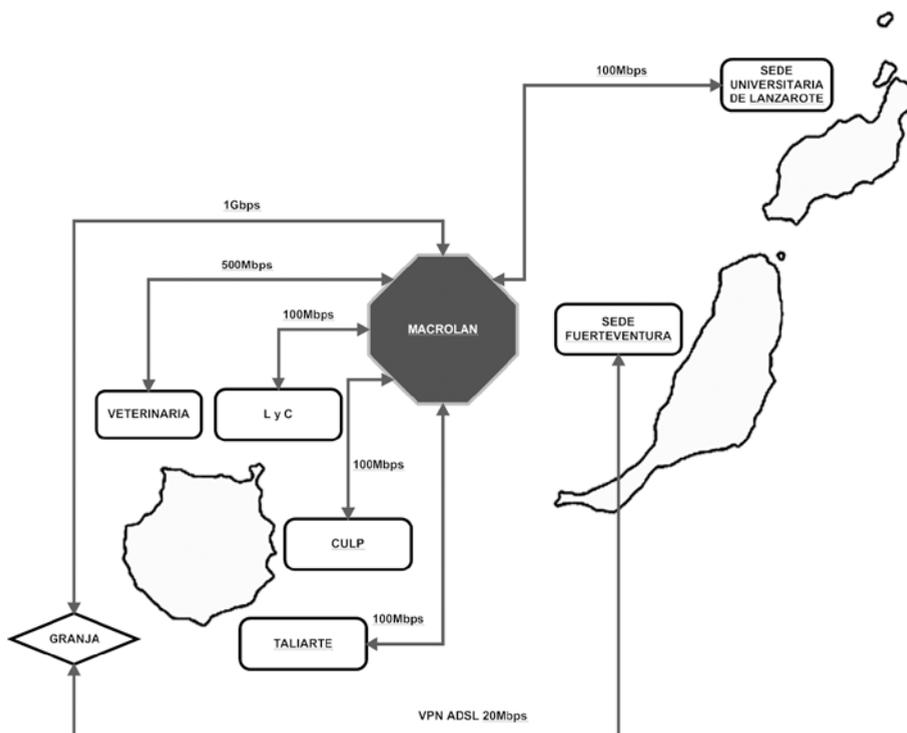


Figura 21 – Red MacroLAN de la ULPGC.

Recientemente el SI ha acometido diferentes intervenciones (S.I., 2015) para ampliar y dotar de nuevas infraestructuras de comunicaciones a diversos edificios entre los que destacan el Parque Científico de Gáldar, Centro de Tecnología Marítima de Taliarte y Banco Nacional de Algas, etc.

Finalmente, la salida al mundo exterior de Internet de la red de la ULPGC se realiza a través de la RedIris, como se muestra en la Figura 22.

La RedIris es la red académica y de investigación española que proporciona servicios avanzados de comunicaciones a la comunidad científica y universitaria (RedIris, 2015). Esta red de telecomunicación está integrada dentro de la red de Instalaciones Científico-Técnicas Singulares – ICTS de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación que depende del Ministerio de Economía y Competitividad, y en cooperación con

la entidad pública empresarial Red.es del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

## Mapa de la infraestructura de red

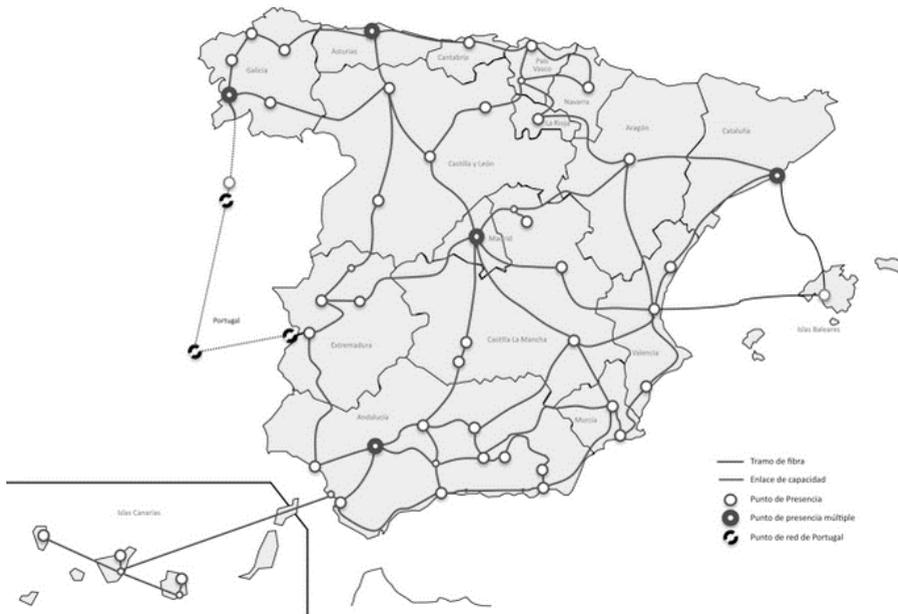


Figura 22 – Mapa de la infraestructura de red Rediris  
[Fuente, Rediris.es, mapa de red]

Uno de los ejemplos más conocidos de la ICTS es la SEDE ELECTRÓNICA (<https://sede.micinn.gob.es>) a través de la cual se puede enlazar con otras sedes y acceder a los servicios electrónicos que facilita el Gobierno de España como el acceso a la información y los trámites electrónicos.

La Rediris cuenta con más de 500 instituciones afiliadas entre las que se encuentran todas las Universidades y los Organismos públicos de investigación. Ha sido el motor para introducir la Internet y de los diversos servicios telemáticos en España desde que se creó en 1988. La Red proporciona conectividad nacional e internacional a todas las instituciones

afiliadas y se hace indispensable para ofrecer servicios de comunicación a los proyectos de investigación que hacen uso de estos servicios. Permite conectar, por medio de enlaces dedicados de 10 Gbps, a grupos de investigación localizados en distintos puntos geográficos, lo que se emplea generalmente para el desarrollo de proyectos locales o para desplegar la Intranet de una institución entre todos sus centros.

Además, en la actualidad la RedIris es capaz de ofrecer servicios de acceso a la Internet Global IPv6 (que permite direccionar hasta  $2^{128}$  direcciones de host diferentes y que sustituye protocolo IPv4), distribución de contenidos Multicast (enrutamiento de una emisión - datagrama a direcciones IP que estén en la red multicast), al mismo tiempo que seguridad, identidad digital, movilidad, correo electrónico de calidad, almacenamiento, etc.

La Figura 23 recoge en un esquema resumen la infraestructura, las instalaciones y las conexiones internas y externas del servicio informático y de telecomunicaciones de la ULPGC. Toda la información recogida aquí ha sido facilitada, en gran parte de forma verbal, por los gestores técnicos del Servicio de Informática de la ULPGC.



## 1.8. LA ULPGC EN LOS SOME

Plataforma SoMe	Nombre	Temática	Nº seguidores (23/04/2015)
 facebook	Ulpgc para ti	Página oficial en Facebook de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.	7.864
 facebook  Twitter	Información Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Artículo con enlace a Wikipedia que habla sobre el centro educativo	21.12
 facebook	CUCID ULPGC. Organización sin ánimo de lucro	Página oficial CUCID – Centro Universitario de Cooperación Internacional para el Desarrollo ULPGC y FULP	2.157
 facebook	Ruta Siete ULPGC Organización sin ánimo de lucro	RU7A es un programa de innovación social que fomenta la creación de comunidades con valores y crea oportunidades de acción positiva.	58.857
 YouTube	Universidad ULPGC	Diferentes videos oficiales sobre actividades, investigación, promocionales, premios, etc.	268
 YouTube	Tienda ULPGC	Promoción de servicios de la Tienda ULPGC	N.D.
 YouTube	Servicio de Informática ULPGC	Canal del SI con videos divulgativos de las jornadas de coordinación del servicio	71
 YouTube	RUTAsieteULPGC	Videos divulgativos con las actividades de la organización	N.D.
 YouTube	USSCanarias	Actividades de la University School Surf de Canarias, divulgación y promoción.	N.D.

Tabla 6 – Presencia de la ULPGC en los Social Media

La ULPGC, siendo consciente de la penetración que los Social Media – SoMe han tenido en los últimos años, ha realizado también un despliegue de información y contenidos en las diferentes plataformas con mayor seguimiento entre los estudiantes (como quedará demostrado en la presentación de datos que cierra este trabajo). De esta forma, la ULPGC tiene presencia en diferentes plataformas de redes sociales como Facebook, Twitter o Youtube en diferentes canales. Las principales características de esta presencia vienen resumidas en la Tabla 6.

Esta oferta queda completada con la presencia de distintas Escuelas, Facultades e Institutos de Investigación, cuyos Equipos de Dirección hacen labor divulgativa en los SoMe de las diferentes titulaciones que oferta su centro, de diferentes talleres y actividades de vida social, etc.

*CAPÍTULO 2 - MODELOS PARA EL ESTUDIO DE LA  
ENSEÑANZA CON TIC*

---



## 2.1. INTRODUCCIÓN

La mayoría de las universidades hoy en día utilizan los Entornos Virtuales de Aprendizaje – EVA como suplemento de apoyo a la formación. Estos espacios virtuales representan un nexo de unión para toda la comunidad universitaria. Es más, muchas comunidades universitarias utilizan los EVA como único vehículo para llevar el conocimiento a los estudiantes. Según sea el modelo de enseñanza-aprendizaje que se utilice, el conocimiento y el proceso instruccional llegará hasta el estudiante en la modalidad presencial, semi-presencial o no-presencial. Además, la interacción en esta comunidad de estudiantes y profesores podrá realizarse de forma síncrona o asíncrona, dependiendo del momento de la intervención de cada uno de los colectivos. En cualquiera de los casos, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC están presentes en todas ellas desempeñando un rol fundamental en el éxito del sistema (Alsabawy et al., 2013; Cabada et al., 2009).

Sin lugar a dudas, el tipo de tecnología que se utilice juega un papel fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje (Cabada et al., 2009). Es más, este proceso de enseñanza aprendizaje, como indica Stefan Hrastinski (Hrastinski, 2009) es además: 1) un proceso complejo; 2) mediado por herramientas físicas y psicológicas; 3) es diferente y no trata solamente de hablar y escribir; y 4) debe estar mediado por todo tipo de actividades motivadoras. Cualquier estudio científico se caracteriza por estar fundamentado en marcos teóricos que guían el método científico. Sin este marco teórico, el mero proceso de la observación no tendría validez si no se hace de forma sistemática y guiada con unos objetivos determinados. Además, el marco teórico también determina el tipo de preguntas de investigación que nos hacemos, indica la metodología más adecuada para

obtener las muestras, la estrategia de análisis de datos para una eficacia óptima, y las posibles interpretaciones que podemos hacer de los resultados que aparecen después del análisis de datos. Es por ello que a continuación vamos a dedicar unas páginas a exponer los marcos de investigación que consideramos más destacados actualmente, por el número de publicaciones que han generado, en lo que se refiere a la utilización de tecnología, especialmente TIC, dentro de los procesos educativos de enseñanza-aprendizaje y la interacción entre pares.

## **2.2. EL CONSTRUCTIVISMO Y LA INTERACCIÓN ONLINE**

No se puede decir que exista un único modelo consensuado por toda la comunidad científica, que exista una única perspectiva teórica, que permita explicar o describir el proceso de aprendizaje de un sujeto. Aunque sí se puede decir que la mayoría de las teorías aceptadas comparten una serie de fundamentaciones básicas (D. Jonassen & Land, 2012) como:

1. el aprendizaje es un proceso contextual que está condicionado por el medio social en el que se encuentra inmerso el sujeto;
2. es un proceso de interacción inter sujetos y con los contenidos; y
3. es un proceso constructivista en la perspectiva tradicional del aprendizaje.

Estas amplias premisas de partida han permitido que las nuevas propuestas de entornos de aprendizaje hayan perseguido una evolución innovadora con una gran variedad de situaciones diferentes que conjugan la interacción de los estudiantes, los contenidos de estudios, la tecnología de comunicación emergente en cada periodo, el acceso a nuevos dispositivos tecnológicos, la interacción entre sujetos, el estrato social y cultural, etc. Todos ellos persiguen un objetivo común: permitir nuevas alternativas y flexibilidad al proceso de enseñanza-aprendizaje (D. H. Jonassen & Carr, 2000).

A principios de los años 90, las teorías constructivistas del aprendizaje tomaron un fuerte impulso basándose en la conceptualización de que no

existe una definición unívoca, no existe un significado único, de los conceptos y visión del mundo que tratamos de entender (Hrastinski, 2009; Hrastinski & Dennen, 2012). Por el contrario, pueden existir diferentes modos de “ver” un mismo fenómeno con diferentes perspectivas, dependiendo de las que se aborda. En este sentido, los modelos constructivistas proporcionan una alternativa epistemológica desde la tradición objetivista (Duffy & Jonassen, 2013) y van más allá, ya que el constructivismo sostiene que existe un mundo experiencial objeto de aprendizaje que puede ser descompuesto, mediante un diseño instruccional adecuado, en múltiples tareas relacionadas con los contenidos teóricos que, con el andamiaje adecuado por parte del profesorado y las herramientas que se utilice, permite crear aprendizaje significativo en los estudiantes. Es decir, el proceso de aprendizaje del sujeto es un proceso guiado y estructurado mediante el diseño de un proceso instruccional.

Los modelos constructivistas presuponen que el objetivo principal de los profesores, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debería ser dar apoyo a los estudiantes para que accedan al conocimiento con sus propias experiencias, en lugar de brindarles “paquetes de conocimiento” tal y como hacen los métodos tradicionales de la universidad europea basados en clases magistrales expositivas, donde el profesor diserta sobre un tema de los contenidos teóricos del currículo, y prácticas de laboratorio completamente estructuradas y cerradas en las que el estudiante desarrolla actividades prácticas generalmente muy guiadas y controladas.

En definitiva, las propuestas de los nuevos modelos constructivistas consideran y promueven la participación activa de los estudiantes, mediada por la tecnología, y el aprendizaje grupal o inter pares en lugar del aprendizaje tradicional de forma aislada. La nueva perspectiva en investigación apunta hacia enfoques mediados por aprendizaje social (Vygotsky, 1980) en las que se considera que el aprendizaje está constituido por diálogo interno al sujeto (pensamiento y reflexión) y dialogo para con los pares en un proceso de negociación social para conseguir unos fines. La construcción del conocimiento y su comprensión es una actividad meramente social y participativa mediada por todos los actores y las

herramientas disponibles en el entorno social: estudiantes, profesores, contenidos, grupo, y herramientas de todo tipo (psicológicas, tecnológicas, comunicación, etc.). Todo ello está mediado en un diálogo e interacción continua entre estudiante-profesor, estudiante-estudiante y estudiante-contenidos.

La gran mayoría de la investigación reciente sobre el aprendizaje online está inspirada en las teorías constructivistas y del aprendizaje social (Hrastinski, 2009). Y la mayor parte de los modelos se basan en la participación activa del estudiante, ya que las teorías de aprendizaje social establecen que el aprendizaje se produce por la interacción con los pares, que el aprendizaje es parte de la actividad humana y que, por tanto, aprendizaje y participación activa no pueden ni deben ser separadas (Wenger, 1999). El nuevo paradigma del aprendizaje online marca nuevos horizontes considerando que el estudiante no es ahora un estudiante sólo cuando está en el aula, sino que la tecnología le permite disponer y disfrutar de un proceso de aprendizaje en cualquier parte, autogestionado, y para toda la vida, como establecen los decálogos del aprendizaje para los estudiantes de la Unión Europea en el horizonte 2020 (EU, 2006a). De hecho, la mayor parte del aprendizaje de los estudiantes universitarios se produce fuera de las aulas, en interacciones de laboratorio, trabajos en grupo con los pares, en las prácticas diarias tanto en el entorno educativo como de trabajo.

La nueva tecnología está transformando las relaciones humanas en cuanto a comunicación, cooperación, relaciones interpersonales, relaciones con las organizaciones y las instituciones. A partir de aquí, consideramos que ya no es estrictamente necesaria la relación síncrona entre los principales actores implicados debido a la abundancia de métodos y técnicas de interacción online al alcance de toda la comunidad estudiantil. Esto es, las formas clásicas de relación entre profesores-estudiantes y estudiantes-estudiantes, se ven ahora desdibujadas y redefinidas, pues los entornos virtuales y la sociedad en red permiten esta relación asíncrona. Las posibilidades del diseño instruccional tiene aún menos límites y ciclos de vida más cortos.

## 2.3. OBJETIVOS DE LA ENSEÑANZA SUPERIOR EN EUROPA

El objeto final de todo proceso de enseñanza-aprendizaje es que el sujeto adquiera los constructos psicológicos clásicos de conocimiento, aptitud, habilidad o destreza, y competencias (actitudinales y de control) necesarias para afrontar situaciones relacionadas con el desempeño de un rol (Peiró, 2000). Se considera que una persona es competente para desempeñar una determinada tarea cuando sabe qué se requiere de esa demanda y qué hacer para resolver la cuestión planteada. Es el denominado Know-How, saber hacer. Pero para conseguir que una persona sea competente en este sentido, es necesario que desarrolle potencialidad de pensamiento crítico, gestión de incertidumbre, y, en definitiva, aprender a aprender.

Ya hablábamos en el capítulo anterior sobre las 8 competencias básicas establecidas por la Comunidad Europea para el aprendizaje de por vida (European Commission, 2007). Si bien todas las competencias allí descritas son importantes, hay un conjunto de competencias transversales a todos los marcos de referencia que consideramos importante resaltar aquí en un entorno de enseñanza universitaria, en lugar de aquellas relativas a las competencias en lengua materna, competencia digital, competencias sociales y civiles, etc. que damos por adquiridas en la educación secundaria y bachiller.

Nos referimos en concreto a competencias de mayor nivel y transversales a todas ellas como son el pensamiento crítico, la creatividad, la iniciativa, la resolución de problemas, la asunción de riesgos, la toma de decisiones, y la gestión de emociones. Estas competencias están ya contempladas en los currículos de los títulos de grado de la universidad española, pues son las competencias clave que preparan a los estudiantes para el mercado de trabajo, para la adquisición y mantenimiento del conocimiento adquirido durante su paso por la Universidad, para el desarrollo personal, y en definitiva para la vida como sujeto social activo. Pero la pregunta que nos hacemos aquí es cuál es la forma adecuada de llevar a cabo el objetivo de

adquirir estas competencias y si se está llevando a cabo de forma adecuada utilizando el contexto tecnológico en el que estamos inmersos.

Los procesos instruccionales de aprendizaje para los estudiantes universitarios deben estar basados en los principios de la educación activa y la participación de los estudiantes. Ésta debe estar fundamentada en los pilares básicos, que establecen que el aprendizaje debe ser (Shuell, 1986):

1. Activo, descompuesto mediante un conjunto de tareas instruccionales en las que cada persona debe aprender por sí misma en una suerte de aprendizaje por descubrimiento;
2. Constructivo, en el sentido de que el conocimiento se va adquiriendo escalonadamente y va adquiriendo una construcción sobre los pilares ya adquiridos por el sujeto;
3. Situado en un contexto cercano a la realidad y en el que se pueda poner en práctica los conocimientos adquiridos;
4. Colaborativo, ya que es un proceso cognitivo social regulado por interacciones entre pares y regulado por factores socioculturales; y 5) Autorregulado, en el que el estudiante debe ser consciente de su crecimiento personal y decidir cuál será la siguiente meta.

La sociedad en red, las actividades de aprendizaje bajo el networking en que los estudiantes se ven inmersos, tiene infinidad de posibilidades para permitir la interacción en el aprendizaje del sujeto en el sentido que demanda y solicita los principios del constructivismo. En un sentido Piagetiano, el sujeto deberá buscar la adaptación mutua entre él y el entorno de aprendizaje, y es en los procesos de aprendizaje constructivista donde el sujeto debe primero modificar el entorno para adaptarse a él, adaptándolo a su capacidad de comprensión y gestión en un proceso de asimilación, para luego en un segundo estadio modificar sus estructuras cognitivas y adaptarse a la generación de nuevo conocimiento tácito mediante actuaciones activas, en el proceso de acomodación.

Y una vez más volvemos a la generación del conocimiento como un proceso de interacción del sujeto con su entorno, en un proceso similar a la

generación de conocimiento de Nonaka (Nonaka, 1994) o en un proceso con el enfoque de la teoría socio cultural de Vygotsky (Vygotsky, 1980), en el sentido de que ningún estudiante aprende de forma aislada a su ambiente sociocultural y las herramientas sociales en las que está inmerso. Una vez adquirido este conocimiento estructurante (Giddens, 1995) es utilizado para generar nuevas propiedades estructurales, agregarlas en el aprendizaje práctico y a la ontología de los casos empíricos con los que trabaja el sujeto, e interactuar en situación.

Es aquí donde el concepto de “aprendizaje situado” toma especial relevancia. En este nuevo escenario, los estudiantes no son meros receptores y aprendices constructivistas, sino que la interacción con la propia situación de aprendizaje va a determinar el producto cognitivo (Huber, 2008). Es aquí donde el aprendizaje no sólo está guiado por los contenidos y los objetivos, ya que la interacción entre pares y la propia situación es capaz de estimular actividades participativas con diferentes resultados de aprendizaje para unos mismos contenidos y objetivos. No es lo mismo “conocer” que “hacer”, ya que la acción de hacer implica algún tipo de conocimiento “útil, interiorizado y robusto” sobre lo que se ha de hacer.

A continuación vamos a enlazar estos modelos constructivistas clásicos con las nuevas tendencias en investigación como es la Comunidad de Aprendizaje por investigación, Community of Inquiry – Col (en adelante Col) con un enfoque en la actividad estructuralista del estudiante, y el modelo de análisis de TPACK, con un enfoque en la actividad pedagógica del profesorado.

## **2.4. COI - THE COMMUNITY OF INQUIRY: EL FOCO SOBRE EL ESTUDIANTE**

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC proporcionan sin duda un sustrato tecnológico esencial, un andamiaje con unas características particulares, que facilita todas las tareas de creación del conocimiento que se espera de un paradigma constructivista.

Como ya hemos comentado anteriormente, la disposición por parte de las instituciones de las TIC en los entornos educativos, especialmente en la educación universitaria, no garantiza que las técnicas pedagógicas tradicionales basadas esencialmente en las clases expositivas, los trabajos de aula, las prácticas de laboratorio o las prácticas en empresas, vayan a cambiar. Es más, podríamos decir que, así como todo tiende al mínimo cambio, la adaptación a nuevos entornos, su utilización, la aplicación de nuevos paradigmas de enseñanza aprendizaje, o el cambio de roles de los agentes que intervienen en el proceso educativo, no se realizará del todo a menos que exista un impulso que marque el camino y que ponga de manifiesto las bondades de la utilización de los nuevos recursos.

Los métodos de aprendizaje de e-learning tradicionales utilizan aplicaciones y canales de comunicación asíncrona en los que los estudiantes tienen establecidos sus propias comunidades de aprendizaje, sus propios Entornos Virtuales de Aprendizaje, descompuestos en unidades: repositorio de documentación, tareas por hacer en un plazo determinado, mensajería con el profesorado, foros de debate entre pares, etc. Este proceso de aprendizaje en la enseñanza universitaria no deja de ser un mero proceso basado en el discurso (en la mayor parte de los casos) y el trabajo en la institución académica.

Pero se debe ser consciente de que los proyectos constructivistas y la interacción social, la comunidad en sí, debe ser parte fundamental de la filosofía de aprendizaje en la enseñanza universitaria. Como establecen Garrison, *“la construcción de significado puede surgir de la reflexión crítica del sujeto, pero las ideas se generan y el conocimiento se construye a través de la colaboración y los procesos de diálogo sostenido dentro de la comunidad de aprendizaje”* (Garrison, Anderson, & Archer, 1999). Es decir, el sujeto debe interactuar y ser participativo para que el proceso de aprendizaje significativo sea no sólo eficaz sino eficiente.

La filosofía del constructivismo participativo en el aprendizaje requiere de la interacción entre los pares, requiere de la presencia del profesorado y requiere de la variable cognitiva. En la visión de Garrison (Garrison et al., 2010), la participación activa del sujeto en Comunidades de Aprendizaje por

Descubrimiento (Col por sus siglas en inglés) permite definir entornos de aprendizaje mixto (blended, presencial y virtual) que permitan un nuevo paradigma constructivista. Esta perspectiva adquiere una gran relevancia en entornos de aprendizaje online en los que el sujeto dispone de infinidad de herramientas para realizar la búsqueda, la investigación, de documentación que le permita generar conocimiento.

El paradigma de la Col tiene sus fundamentos en la filosofía y práctica de la educación bajo la visión de John Dewey (Swan et al., 2009) y es plausible con los modelos constructivistas, especialmente para la enseñanza universitaria con la que comparte el método científico en la búsqueda de soluciones a casos prácticos para un aprendizaje significativo. Para Dewey, el proceso educativo es más intenso cuando existe una demanda social, ya que el sujeto se ve estimulado a actuar como miembro de una unidad grupal. Mediante la interacción grupal, a través de la búsqueda de información y de las respuestas que el sujeto recibe del resto de los miembros del grupo, éste adquiere presencia social y la reflexión del significado en términos sociales devuelve el aprendizaje convertido en construcción de conocimiento a través de la interacción con las propias emociones y con el lenguaje (Ryan & Cooper, 2009). La filosofía de Dewey es la búsqueda de la fusión entre las dimensiones pública y privada del sujeto, traducir la experiencia educativa en lenguaje emocional.

En la enseñanza universitaria, los proyectos de aprendizaje constructivista por descubrimiento focalizan el hecho de que el sujeto debe tomar responsabilidad de su experiencia de aprendizaje, debe aprender a aplicar y usar el método científico. Es aquí donde las plataformas de enseñanza online en el entorno universitario, bajo la adecuada orientación del profesorado y con el adecuado andamiaje social e instruccional, pueden jugar un papel fundamental ya que permiten:

1. el acceso a las herramientas de búsqueda necesarias para recabar la información, como el acceso al repositorio de la biblioteca universitaria o a cualquier otro repositorio de información científicamente contrastable de Internet;

2. el uso de todas las herramientas 2.0 y las nuevas formas de búsqueda, creación y compartición de conocimiento que surgen; y
3. un entorno de comunidad estable en el que desarrollar la actividad social necesaria para el desarrollo del estudiante como persona y en el que comparta su conocimiento a la vez que recibe realimentación del resto de pares que pertenecen a su comunidad.

## **2.5. EL MARCO TEÓRICO DEL PARADIGMA COI**

El paradigma de trabajo denominado Community of Inquiry – Col fue establecido por Randy Garrison, Terry Anderson y Walter Archer (Universidad de Alberta, Edmonth, Canada) en el artículo titulado “Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education” de la revista “The Internet and Higher Education 2(2-3): 87-105” de Elsevier Science Inc. en el año 1999 (Garrison et al., 1999).

A partir de ahí, el paradigma Col ha centralizado la atención de la comunidad científica como marco teórico para la investigación, lo que queda demostrado por 2.711 citas en Google Scholar a fecha de mayo de 2015. En noviembre de 2014 el número de citas era de 2.279, lo que ilustra claramente el crecimiento que recientemente está adquiriendo este marco de trabajo. También destacar que con el epígrafe de Col se han escrito más de 12.400 trabajos hasta septiembre de 2015.

Desde su comienzo, el objetivo de este paradigma es proporcionar un orden y parsimonia a la investigación del complejo entorno del aprendizaje online. La creación de comunidades de aprendizaje online ha sido uno de los principales objetivos de la educación superior desde que utiliza las TIC como soporte al proceso de enseñanza-aprendizaje, y la presencia social online del sujeto, la creación de comunidades virtuales de aprendizaje por búsqueda e interacción entre pares es uno de los métodos más eficaces para generar aprendizaje significativo en los estudiantes (Alloway et al., 2013; Alsabawy et al., 2013; Shea & Bidjerano, 2009).

Una vez probada su validez de constructo, fiabilidad y eficiencia en (Garrison et al., 2010) y reprobado en (Shea & Bidjerano, 2009; Shea et al., 2010), los principales agentes o constructos que intervienen en el paradigma de interacción constructivista Col son (Garrison & Arbaugh, 2007):

- a. **la presencia social del sujeto**, que habilita la comunicación entre pares y con el equipo de profesorado;
- b. **la presencia cognitiva**, que determina (o indicada por) el interés del estudiante por la búsqueda, comprensión y elaboración de nuevo conocimiento; y
- c. **la presencia del profesorado** como figura y elemento facilitador del andamiaje de aprendizaje dentro de la Col utilizando, trabajando y evaluando tanto la presencia social como la presencia cognitiva.

Constructo	Categorías	Indicadores
Presencia Social	- Comunicación abierta	• Expresión libre
	- Cohesión grupal	• Fomento de colaboración
	- Expresión afectiva	• Emociones
Presencia Cognitiva	- Sucesos desencadenantes	• Sentido de orden
	- Exploración	• Intercambio de información
	- Integración	• Conexión de ideas
	- Resolución	• Generación de nuevas ideas
Presencia del profesorado	- Diseño y organización	• Establecimiento de currículo y método
	- Facilitar la discusión	• Compartir el significado
	- Orientar la instrucción	• Focalizar la discusión

*Tabla 7 – Estructura de la Col por Garrison y Arbaugh(2007)*

En la Tabla 7 se presenta la estructura de los constructos que intervienen en el modelo Col. Esta estructura y sus variables ha sido confirmada mediante análisis factorial por Garrison (Garrison & Arbaugh, 2007).

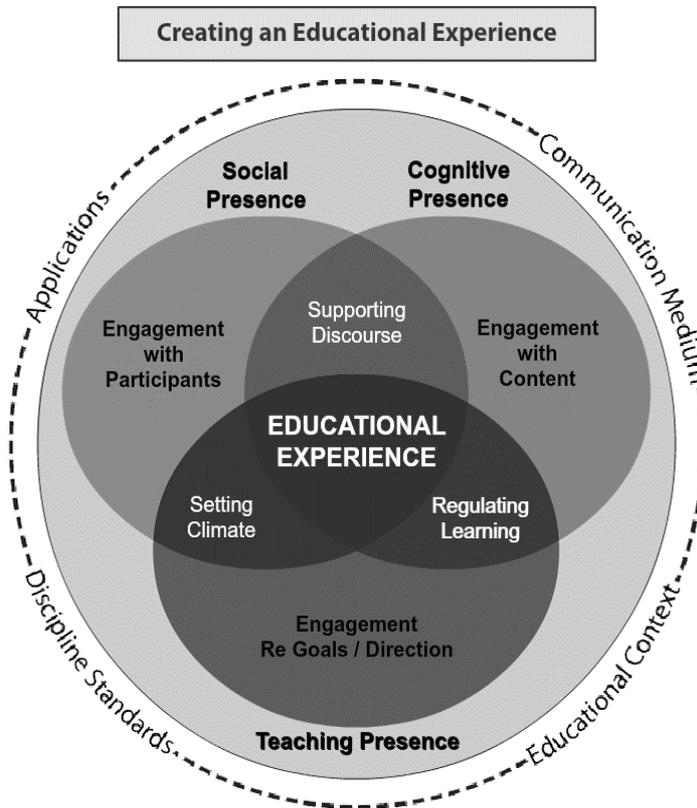


Figura 24 – Interacción entre constructos y variables del modelo Col  
(Garrison, 2007) En <https://coi.athabascau.ca/>

El modelo de interacción entre los constructos del Col durante la experiencia de enseñanza-aprendizaje se ilustra en la Figura 24. A pesar de la aparente simplicidad del modelo, la interacción entre constructos permite definir la mayoría de las variables que entran en juego durante el proceso relacional entre los miembros de la comunidad de aprendizaje: interacción entre participantes y establecimiento de la atmósfera de trabajo; interacción de los

estudiantes con los contenidos del programa y la adecuación de la interacción en el grupo; interacción con los objetivos instruccionales y la consecución de los objetivos.

### **2.5.1. Presencia Social**

En una comunidad de aprendizaje online, se entiende por presencia social la habilidad de los estudiantes de proyectarse de forma social y emocional, y de ser percibidos como interlocutores en una interacción online (o a través de cualquier medio) (Garrison et al., 1999). Garrison no considera que el medio sea un factor determinante en el grado de presencia social que alcanzan los estudiantes, más bien el medio actúa simplemente como vehículo para compartir las habilidades sociales, motivaciones, compromiso organizacional, actividades, tiempo dedicado, que el sujeto ha adquirido o desarrollado a lo largo de su vida.

La presencia e interacción social son elementos fundamentales en el proceso de aprendizaje del sujeto (Piaget, 1969; Vygotsky, 1980), que les permite interiorizar el significado y el valor real del aprendizaje adquirido. En los entornos virtuales de aprendizaje esta presencia es posible. Pero al igual que en el “mundo real”, esta presencia hay que ganarla, no viene dada per se. Por otro lado, Walther (Garrison et al., 1999) sugiere que la ausencia de interacción cara a cara de los usuarios de las TIC podría permitir que los sujetos adaptasen su expresión y conductas lingüísticas para una interacción online socialmente correcta, por lo que los usuarios de los entornos virtuales podrían desarrollar estrategias de compensación una vez que el medio ha reducido o eliminado el lenguaje no verbal, es decir las señales visuales de la interacción cara a cara. En estas circunstancias, en estos nuevos escenarios no presenciales, todo tipo de comunicación es factible de un potencial malentendido, y por tanto la presencia social online podría utilizar recursos que compensen estos malos entendidos a partir de redundancias en la comunicación. Dentro de las redundancias más comunes se encuentra el uso de emoticonos (v.g. ☺), palabras simbólicas

(v.g. XoXo, que significa kisses-hugs), etc. que introducen el aspecto emocional en la interacción online.

La presencia social se revela como elemento fundamental para la constitución de cualquier comunidad de aprendizaje. Mediante la presencia social se construye el proceso de colaboración mediante el que surge el conocimiento a través de la práctica de la reflexión y el discurso crítico. En palabras de Schrage (Garrison et al., 1999), “*el acto de la colaboración es un acto de creación compartida o descubrimiento compartido*”. Es por ello que Garrison considera la colaboración entre pares como el elemento esencial para que los estudiantes construyan y verifiquen el aprendizaje significativo, siendo conscientes, comprendiendo y creando nuevo conocimiento (Garrison et al., 1999).

En definitiva, la presencia social persigue:

1. la expresión emocional,
2. la cohesión grupal y
3. la comunicación intergrupal.

Para alcanzar esa presencia social en los entornos de colaboración del paradigma Col, el sujeto debe como mínimo (Shea et al., 2010):

- a. establecer una identidad que le señale como miembro independiente del grupo en el proceso de aprendizaje, siendo su credencial la de colaborador creativo en las tareas que se asignen al grupo;
- b. contribuir a las actividades desarrolladas en el entorno Col, a través de su permanencia, su responsabilidad, el control del contenido de la materia de trabajo, y la construcción de nuevo conocimiento grupal;
- c. contribuir al sentimiento de seguridad grupal, en el sentido de que el resto de miembros del grupo deben sentirse cómodo por no ser ridiculizados por sus opiniones o por el resultado de su trabajo mediante un trato vejatorio.

## 2.5.2. Presencia cognitiva

La forma en que los estudiantes son capaces de construir y confirmar el conocimiento a través de la reflexión y el diálogo pertenece al dominio cognitivo. Es a esta dimensión a la que Garrison, Anderson y Archer llaman presencia cognitiva (Garrison et al., 1999), a la extensión del entorno mediante la interacción con la comunidad en la cual el estudiante asimila el conocimiento. Esta dimensión de la interacción entre pares se considera distintiva de la educación universitaria (Garrison & Arbaugh, 2007).

La presencia cognitiva queda operativizada, en términos prácticos del modelo Col de búsqueda e investigación, en cuatro procesos base (Garrison & Arbaugh, 2007):

1. el suceso detonante, mediante el que se establece un determinado problema y objeto de investigación posterior;
2. la exploración, mediante la búsqueda de información individual o grupal utilizando la reflexión crítica y el diálogo;
3. la integración, cuando el estudiante construye el conocimiento a partir de las ideas desarrolladas en la interacción, en diálogo también con el profesor que le sirve de guía, diagnostica y comprueba que los estudiantes están siguiendo un proceso adecuado de construcción de ideas hacia un nivel más alto;
4. la resolución, donde el estudiante utiliza el nuevo conocimiento en el entorno educativo bien de forma teórica o práctica en laboratorio.

Todo este proceso de cuatro fases no es inmutable ni invariable, se desarrollará según las demandas del problema y los objetivos del trabajo en curso. La interacción entre los actores se ilustra en la Figura 25.

La presencia cognitiva se define en términos de un ciclo de investigación práctica en la que los estudiantes se mueven deliberadamente desde el establecimiento y comprensión del problema que se les plantea hacia la exploración, búsqueda, integración y aplicación del nuevo conocimiento adquirido. Este proceso se ilustra en la Figura 26.

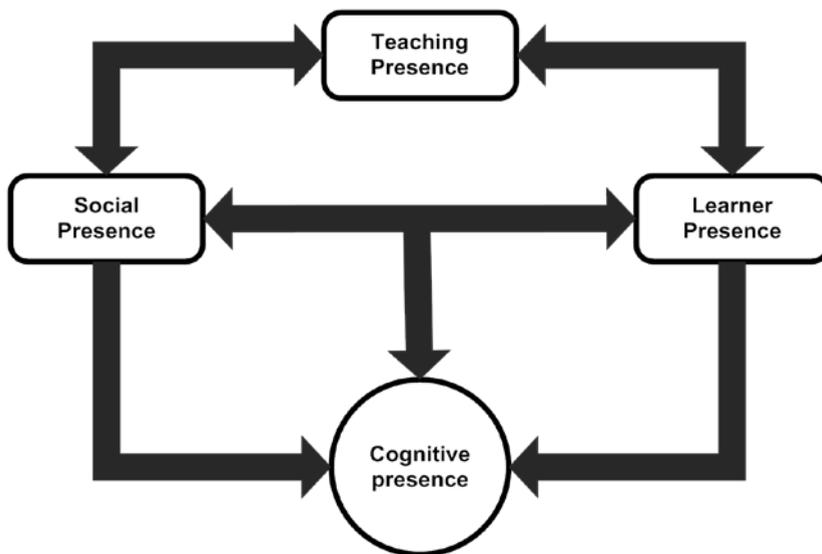


Figura 25 – Presencia cognitiva en el modelo Col (Shea et al., 2010)

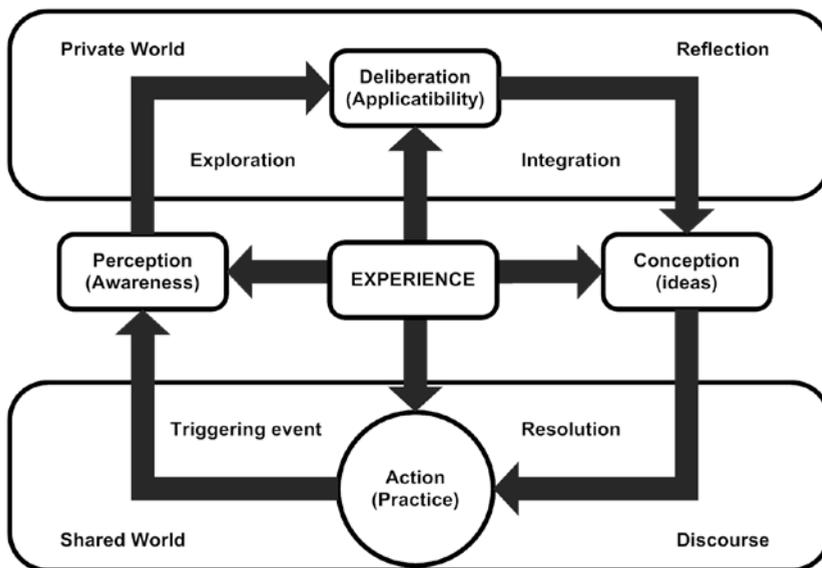


Figura 26 – Proceso de interacción cognitiva en el modelo Col (Garrison & Arbaugh, 2007)

Es evidente que en todo este proceso cíclico el diseño instruccional, la facilitación del acceso a la búsqueda de información, bajo la dirección atenta de un profesional de la educación, es el elemento principal. Garrison indica que en la etapa de concienciación del problema, la presencia del profesorado es muchas veces fundamental para establecer el punto y las preguntas de partida, lo que les ayuda a enganchar con alguna aplicación práctica y genera un proceso de discusión para la síntesis y resolución del problema. Es aquí donde es fundamental el diseño instruccional: si no está bien realizado, no se pasaría de la mera reflexión interior del sujeto a una discusión grupal, por lo que no aparecería la interacción online y no habría fase de discusión e interiorización grupal. El diseño instruccional, a través del profesor, debe garantizar que el grupo se desplace en la dirección correcta, facilitando información relevante en el caso de que sea necesario, diagnosticando errores de concepto para que la discusión grupal sea productiva y eficaz.

La estructura del grupo, la organización y el liderazgo asociado a la presencia del profesorado proporciona un entorno de trabajo en el que se puede desarrollar la presencia cognitiva. Todo esto viene mediado por el diseño del curso y determina la manera en que los estudiantes se involucran en la Col, con los contenidos de curso y con las interacciones entre pares.

### **2.5.3. Presencia del profesorado**

La figura del profesor, como en los métodos clásicos de enseñanza-aprendizaje, es el nexo de unión; es el elemento que une todo el proceso educacional en la Col. La presencia cognitiva y la presencia social necesitan de la presencia del profesor para que la planificación, el diseño de la estructura, el establecimiento del proceso educativo, el control de la interacción y la dirección de las características de la búsqueda crítica que debe realizar el estudiante dentro del modelo Col en sus tareas online durante el curso. Ahora, el profesor en el modelo online debe ser más explícito, transparente y asertivo en la comunicación con los estudiantes, ya

que no están presentes los mensajes presenciales no verbales y las normas del aula tradicional (Garrison & Arbaugh, 2007).

La función del profesorado, y al menos eso es lo que se establece por el momento (Garrison & Arbaugh, 2007), es fundamental para las siguientes dimensiones:

1. **Organizar y diseñar el proceso instruccional.** El diseño y la organización de la estructura, el proceso, la interacción, la evaluación del curso online es función del profesor. En este sentido, el profesor debe ser muy cuidadoso con la generación de material de guía y con el apoyo que proporciona al proceso online, buscando la motivación individual y grupal mediante actividades que formulen una demanda dentro del nivel adecuado. La motivación y el compromiso del sujeto para con el grupo es, sin duda, el mejor predictor del éxito de los cursos online (Swan et al., 2009). Por supuesto, el diseño instruccional de partida del curso, la organización y el grado de apoyo del profesor para con el grupo, debe ser modulado y corregido a lo largo de la actividad y la interacción grupal para conseguir los objetivos propuestos dentro de la Col.
2. **Facilitar el diálogo y la interacción entre pares.** Es fundamental habilitar el contacto entre estudiantes y profesores, la cooperación entre pares, apuntando al diálogo como medio por el que los estudiantes se comprometen en la interacción y en la construcción del conocimiento, y poniendo de manifiesto la importancia de la interacción para la eficacia del proceso de participación online (Garrison & Arbaugh, 2007). Apuntalar el proceso de diálogo requiere la supervisión continua del profesor, que mediante sus comentarios y observaciones dirige las tareas en la dirección adecuada. Debe también estimular a los estudiantes menos activos, mantener una discusión eficiente, y limitar la actividad de los “hiperactivos” en el foro de discusión para evitar que unos pocos monopolicen toda la actividad (Shea et al., 2010).

3. **Dirigir y controlar todo el proceso, asumir la responsabilidad.** Es indispensable la figura del profesor como líder académico que controla y proporciona el apoyo que el estudiante demande durante la interacción online. Controlando las interacciones entre pares, facilitando y orientando en el acceso a las fuentes de información, el profesor debe garantizar que se está avanzando en el proceso instruccional, que se cumplen los objetivos establecidos y se alcancen los niveles superiores. Por supuesto, el profesor debe dominar tanto el contenido de la materia en estudio como la habilidad pedagógica para aportar ideas al diálogo inter-pares, detectar errores de percepción por parte de los estudiantes (fácil de que ocurran en el entorno virtual) y de facilitar el acceso a la documentación de libros, artículos, páginas web, etc.

## **2.6. TPACK - TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE: EL ENTORNO DOCENTE**

La investigación en el área de la educación que utiliza la tecnología como elemento de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha sido criticada debido a la falta de sustrato teórico sobre el que apoyarse. Pero también es cierto que la implantación de la tecnología en el ámbito educativo se ha producido de una manera tan rápida que no ha habido tiempo a consolidar marcos teóricos sobre los que trabajar con el rigor científico que demanda la investigación. Afortunadamente, en los últimos años están apareciendo marcos de investigación más específicos y prometedores para caracterizar los procesos que tienen interacción en la educación mediada por tecnología.

La propia UNESCO establece unas competencias sobre TIC que todos los docentes deben dominar para poder abordar y apoyar procesos de aprendizaje constructivista que impliquen construcción de conocimiento y actividades de resolución de problemas en contextos reales (UNESCO, 2008; UNESCO, 2010): “*Las tecnologías de la información y la comunicación*

*(TIC) pueden contribuir al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión dirección y administración más eficientes del sistema educativo” (UNESCO, 2010).*

Uno de los marcos de acción más relevantes es el denominado modelo Technological Pedagogical Content Knowledge – TPACK, que hemos traducido como “modelo de Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y del Contenido”, aunque en este trabajo se utilizará las siglas en inglés. Este marco de trabajo describe el conocimiento y las habilidades que los docentes deben tener sobre las TIC y estudia la manera de cómo poner en práctica la integración tecnológica siguiendo modelos constructivistas (Mishra & Koehler, 2006).

En un principio el modelo se llamó TPCK, pero pasó luego a denominarse TPACK debido a la facilidad de pronunciación en lengua inglesa con una vocal intercalada (Thompson & Mishra, 2007). Existen indexados en Google Scholar 7.170 artículos con el título relacionado con TPACK y 29.300 con TPCK (consulta 15-05-2015), lo que denota la gran aceptación de este paradigma en la comunidad científica.

La idea genérica de TPACK surgió a principios del siglo XXI articulando la idea inicial de Pierson en 2001 (Koehler & Mishra, 2005; Pierson, 2001; Wallace, 2004), aunque se sustenta en el concepto de Pedagogical Content Knowledge (Conocimiento Pedagógico y del Contenido) introducido por Shulman en 1986 (Shulman, 1986). Pero el modelo TPACK en sí no se desarrolla hasta la aparición en 2006 del trabajo de Mishra y Koehler denominado “Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge” (Graham, 2011). En el trabajo de Mishra et al. se revisa la separación histórica que ha existido entre el conocimiento de la disciplina de conocimiento, el conocimiento pedagógico del docente, y los conocimientos y habilidad que éste tiene para adaptar las incipientes TIC a sus tareas cotidianas en el diseño de espacios constructivistas de enseñanza-aprendizaje. En palabras de Mishra: *“Simplemente, el profesorado tendrá que hacer más para aprender a utilizar las herramientas disponibles actualmente, y también tendrán que aprender técnicas y*

*habilidades nuevas a medida que estas tecnologías se hacen obsoletas*”(Mishra & Koehler, 2006).

Este marco de investigación, con un uso cada vez mayor en el área de investigación sobre la integración de las TIC en el marco de la educación, es un modelo simple que representa la interacción entre los tres principales dominios - pedagogía, contenidos y tecnología - en un intento por proponer constructos sobre conceptos sólidos de investigación. A pesar de su aparente simplicidad, el modelo esconde un elevado nivel de complejidad debido a la gran diversidad de constructos integrados que, muchas veces, son demasiado amplios y débilmente definidos (Graham, 2011).

La separación del conocimiento que el docente debe tener de las áreas de contenido (que se supone y nadie duda es especialista en la materia), del conocimiento sobre aptitudes pedagógicas (que también se supone que debe haber adquirido de forma previa o durante el desarrollo de su carrera profesional) y del ambiente tecnológico en el que se mueve y desarrolla la sociedad actual, es una cuestión fundamental.

Los programas de formación del profesorado a menudo se focalizan sólo en los aspectos pedagógicos y de contenido, y la integración de ambos a través de las TIC es también fundamental. Lo mismo se puede argüir para la relación a dos cualquiera de entre las dimensiones del TPACK, lo que brinda un marco de acción e investigación muy amplio.

### **2.6.1. Caracterización del marco TPACK**

El marco TPACK incluye tres categorías o dimensiones de conocimiento, ver Figura 27, en los que se configura la interacción en el espacio de enseñanza-aprendizaje (Mishra & Koehler, 2006).

Estos tres marcos o dimensiones fundamentales, en las que el docente debe ser un experto, interaccionan entre sí permitiendo una articulación común para el desarrollo más eficiente del proceso de enseñanza aprendizaje. En la visión clásica de Shulman, la interacción entre la dimensión del contenido y la dimensión pedagógica, junto con la experiencia adquirida por el docente

durante su carrera profesional, determinaba la característica del marco de actuación pedagógica de los contenidos para hacer llegar el conocimiento de forma más eficiente a los estudiantes. Como se observa en la Figura 27, cualquier interacción entre las dimensiones de conocimiento de este marco permite delimitar elementos de acción para mejorar la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje. Describiremos a continuación el ámbito de cada una de estas dimensiones.

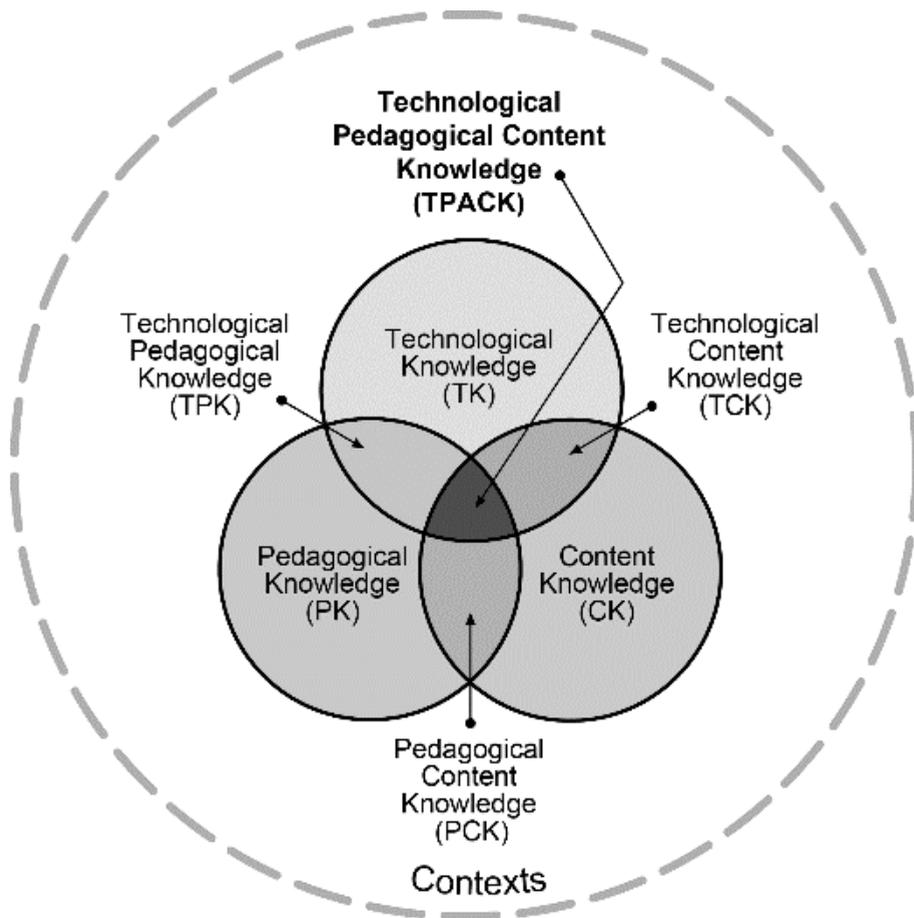


Figura 27 – Concepto del espacio TPACK y la interacción de sus dimensiones

[Reproduced by permission of the publisher, © 2012 by tpack.org]

### ***El nivel de conocimiento tecnológico – TK***

La dimensión de contenido tecnológica hace referencia al conocimiento de las normas que la tecnología utiliza para la utilización de sus aplicaciones. En nuestro entorno universitario, hace referencia al nivel de conocimiento que el docente tienen en el uso de la tecnología cotidiana como sistemas operativos y hardware, habilidades para el uso de herramientas de paquetes de software como procesadores de texto, hojas de cálculo, navegadores, clientes de email, habilidades en el uso del Entorno Virtual de Aprendizaje corporativo, diferentes medios de comunicación de grupos online, utilización de plataformas de redes sociales, utilización de dispositivos móviles en la docencia, etc.

Evidentemente, como ésta área es fuertemente cambiante debido al constante cambio de la tecnología y las aplicaciones derivadas, la naturaleza del contenido de esta dimensión está en constante cambio. Es por ello fundamental la habilidad del docente para asimilar los cambios que se producen y cómo se adaptan al cambiante mapa tecnológico.

### ***El nivel de conocimiento Pedagógico – PK***

El conocimiento pedagógico concierne al conocimiento profesional de las técnicas pedagógicas, de los procesos, los métodos y de sus prácticas, que son necesarias en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Este conocimiento está relacionado con el aprendizaje de los estudiantes, con la gestión de las clases y los tiempos, los proyectos docentes, su planificación, ejecución y evaluación. Como herramienta fundamental, el conocimiento pedagógico requiere el conocimiento de las teorías cognitivas, las teorías sociales y de la evolución del aprendizaje y cómo hacer la correcta ejecución de ellas.

### ***El nivel de conocimiento de Contenidos – CK***

Se engloba en esta dimensión el contenido de la materia que debe ser enseñada y aprendida. Es, en definitiva, el conocimiento de conceptos, teorías y procedimientos de un campo concreto sobre un área del

conocimiento humano. Ese contenido está marcado por el nivel al que se oriente el módulo de aprendizaje: no es lo mismo cálculo matemático para un estudiante de bachiller que para un estudiante de primero de grado; no es lo mismo programación avanzada para un estudiante de grado que para un estudiante de máster. Por todo ello, el profesor debe ser especialista y tener un conocimiento amplio en la materia de la que trata, especialmente de conceptos, teorías y todos los asuntos procedimentales de la materia en cuestión y del área de conocimiento.

A partir de estos tres constructos básicos, el marco TPACK construye sobre el concepto de Pedagogical Content Knowledge de Shulman (Graham, 2011) la integración explícita del componente tecnológico dentro del modelo y la combinación de estos tres núcleos básicos en cuatro tipos de conocimiento adicional:

- Pedagogical Content Knowledge – PCK,
- Technological Pedagogical Knowledge – TPK,
- Technological Content Knowledge – TCK y
- Technological Pedagogical Content Knowledge – TPACK.

Cada área del conocimiento representada en este modelo, cada constructo de investigación, se describe en las Tabla 8 y Tabla 9.

Constructo	Descripción
1. PK	Conocimiento Pedagógico de los métodos de enseñanza
	Contempla con profundidad los métodos y prácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje, y cómo engloba el propósito educativo, sus valores y sus metas. Es una forma de conocimiento genérica relacionada con el aprendizaje del estudiante, la gestión del aula, y el plan docente para la implementación y desarrollo de la docencia. Incluye conocimiento sobre técnicas o métodos a utilizar en el aula, la naturaleza de la audiencia, y las estrategias para la evaluación del aprendizaje.
2. CK	Conocimiento del contenido de la materia
	Es el conocimiento sobre el contenido real de la materia que se va a enseñar, incluyendo el conocimiento de aspectos centrales, conceptos, teorías, y procedimientos dentro de un área concreta. Contempla el conocimiento de marcos de explicación que organicen y conecten ideas, y conocimiento de las normas de evidencias y pruebas.

*Tabla 8 – Constructos del modelo TPACK  
Traducido desde (Mishra & Koehler, 2006)*

Además, Angeli & Valanides (Angeli & Valanides, 2009) amplían las posibilidades del modelo cuando utilizan el término ICT-TPACK para centrar o indicar que el interés de su investigación abarca también el uso y la interacción de los constructos con las TIC, mientras que Lee & Tsai (Lee & Tsai, 2010) hablan del modelo pero con el foco en las tecnologías web.

### **2.6.1. Objetivos del marco TPACK**

El principal objetivo del marco de trabajo TPACK ha sido establecer una serie de constructos, siete en concreto que hemos descrito en la Tabla 9, con sus respectivas variables que permitan sostener una metodología de investigación sólida sobre los fenómenos de interés. A pesar de ello, uno de los desafíos que aún tiene entre manos el paradigma TPACK es tratar de desarrollar más en profundidad estos constructos y sus respectivas variables y evitar, o solventar, carencias teóricas que se vayan haciendo evidentes (Graham, 2011). Por otro lado, y como desafío pendiente, también muy importante, el paradigma debe encontrar un equilibrio entre la complejidad y amplitud del marco de investigación y el principio de parsimonia. Para ello se hace necesario acometer definiciones precisas para cada constructo del marco, definir una ontología común de variables y cómo caracterizarlas, para que la comunidad centre su investigación y sea más sencillo compartir los resultados de ésta.

Cualquier teoría científica debe sostener dos criterios fundamentales: comprensión y parsimonia. La comprensión obliga a describir todos los fenómenos de interés a través de la descomposición de estos en variables independientes caracterizadas por parámetros medibles. Mediante la parsimonia se debe proporcionar la manera de que esos parámetros representen unívocamente a las variables que describen sin ambigüedad.

Una de las razones para la gran aceptación del paradigma TPACK es que goza de un alto grado de parsimonia (Graham, 2011). El modelo sólo representa la interacción entre los tres grandes dominios de conocimiento (pedagogía, contenidos y tecnología) tratando de seguir construyendo sobre

la base del modelo PCK de Shullman, que ya goza de alta aceptación en la comunidad científica.

Constructo	Descripción
3. TK	Conocimiento de herramientas tecnológicas
	En el caso de TIC, este constructo incluye el conocimiento en sistemas operativos y hardware de ordenadores, y la habilidad de utilizar paquetes de software que contengan procesadores de texto, hojas de cálculo, navegadores, y gestión de correo electrónico. Además, incluye el conocimiento de cómo instalar y desinstalar dispositivos periféricos, programas de software, y la creación y archivo de documentos.
4. PCK	Conocimiento de los métodos de enseñanza relacionado con el contenido de la materia
	El conocimiento PCK resulta de la intersección entre los contenidos y la pedagogía, y por supuesto tiene mayor implicación que el estudio de los contenidos y la pedagogía de forma independiente y aislada. PCK representa la unión entre los contenidos y la pedagogía en un conocimiento de cómo organizar, adaptar y representar aspectos particulares de la materia para el proceso de instrucción.
5. TPK	Conocimiento del uso de la tecnología para implementar los métodos de enseñanza
	TPK expresa el conocimiento que existe de los componentes y capacidades de diferentes tecnologías como vehículo para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Y viceversa, el conocimiento de cómo la enseñanza podría cambiar como resultado del uso de una tecnología específica
6. TCK	Conocimiento de la representación con herramientas tecnológicas del contenido de la materia
	Es el conocimiento sobre la manera en que la tecnología y el contenido están recíprocamente relacionados. Aunque la tecnología las manera de representación posible de la información, las nuevas tecnología normalmente permiten nuevas y más variadas representaciones y mayor flexibilidad de navegación a través del contenido de las representaciones.
7. TPACK	Conocimiento del uso de la tecnología para implementar métodos de enseñanza constructivistas para diferentes tipo de materias y contenidos
	El constructo TPACK es la base de la buena enseñanza utilizando tecnología y requiere del entendimiento de: la representación de conceptos utilizando tecnología; las técnicas pedagógicas que utilizan la tecnología para desarrollar modelos constructivistas de aprendizaje; conocimiento de qué hace fácil o difícil el aprender los conceptos y cómo la tecnología puede compensar algunos de los problemas que afronta el estudiante; teorías de la epistemología y del conocimiento de los estudiantes; y conocimiento de cómo la tecnología se puede utilizar para construir sobre conocimiento ya existente y desarrollar nuevas epistemologías o fortalecer antiguas.

Tabla 9 – Constructos del modelo TPACK -CONTINUACIÓN  
Traducido desde (Mishra & Koehler, 2006)

La definición de conceptos precisos y sin ambigüedad es fundamental para el desarrollo de una teoría coherente. La definición de estos conceptos precisos aumenta la confianza en el modelo y hace crecer el tránsito de información entre los investigadores. Es fundamental, por tanto, definir con precisión la ontología que establezca el marco conceptual, la formulación de variables con todo rigor y evitando confusión. Sin la definición de la ontología, toda la investigación puede tornarse confusa porque dos autores diferentes pueden referirse a una misma variable dentro del paradigma utilizando para ello parámetros y valores diferentes, aunque posiblemente cercanos e intercambiables. La investigación reciente muestra que las definiciones dentro del marco TPACK son todavía confusas, adoleciendo de la suficiente claridad para dar confianza sobre qué característica se está describiendo exactamente dentro del constructo (Graham, 2011). La precisión en la definición del constructo es, por tanto, fundamental y con implicaciones en el desarrollo y las medidas que se lleven a cabo.

Otro aspecto fundamental de cualquier teoría es explicar cómo están relacionados los elementos de esa teoría unos con otros. Según Graham, la relación entre variables podría ser causal o no, al mismo tiempo que puede ser una relación de “integración” o una relación de “transformación” (Graham, 2011). El paso siguiente sería definir también las condiciones límite entre los elementos del modelo para facilitar una clara discriminación entre constructos.

La perspectiva integradora define el marco TPACK como una mezcla de diferentes tipos de conocimiento, como la intersección del conocimiento de cada dimensión o constructo de manera individual. Al contrario, la perspectiva transformadora considera que la integración de los elementos del paradigma se hace de forma transformacional y no meramente sumativa: el todo es más que la suma de las partes. Según Graham, esta discusión sobre el carácter integrador o transformacional del modelo es fundamental que quede esclarecida, pues afecta directamente a la validez de constructo y a la validez y fiabilidad de los instrumentos de medida que se utilice. Muchos autores han realizado medidas y análisis factoriales de las variables para establecer la validez de constructo de sus instrumentos (Graham,

2011). Según este mismo autor, queda aún mucha investigación en este sentido para poder establecer la validez diferencial de cada uno de los constructos del modelo TPACK. En palabras de Angeli y Valanides *“las fronteras entre algunos componentes del modelo TPACK, tales como lo que se define como TCK y TPK, no están claramente definidos lo que revela una debilidad en el conocimiento preciso discriminante que se traduce en una debilidad de la precisión del propio paradigma”* (Angeli & Valanides, 2009). La principal dificultad radica en definir con precisión las fronteras de cada constructo (Graham, 2011).

En definitiva, el objetivo del paradigma TPACK es proporcionar un marco teórico fuerte, con sólidos fundamentos teóricos, para la investigación sobre cómo la integración de la tecnología se desarrolla y repercute en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al mismo tiempo, permite establecer las líneas de investigación y cómo deben desarrollarse los programas de formación del profesorado con el objeto de que tengan las habilidades suficientes no sólo en aspectos pedagógicos, en aspectos del contenido de la materia que van a impartir, sino también sean expertos en el uso que les brindan las herramientas tecnológicas para conseguir de forma eficiente sus objetivos docentes. Lo que hasta hace tan solo unos años se entendía como integración de la tecnología y las herramientas asociadas en la vida académica, pasa a configurar un marco de trabajo, un paradigma de investigación en el que interactúan las dimensiones que caracterizan el marco TPACK.

### **2.6.2. Del TPACK al ICT-TPACK**

De entre los enfoques epistemológicos integrativo o transformativo, Angeli y Valanides, consideran que la visión transformacional señala al marco TPACK como un cuerpo único de conocimiento que se construye en la interacción entre las bases del conocimiento individual de cada una de sus dimensiones (Angeli & Valanides, 2009). En este sentido, estos autores introducen el concepto de ICT-TPACK como un nuevo elemento distintivo dentro del TPACK, tratando de plasmar la interacción del conocimiento de

las herramientas tecnológicas y sus posibilidades, el conocimiento pedagógico, el conocimiento de los contenidos, y el conocimiento de los estudiantes y del contexto. Dentro de esta nueva rama del modelo, los autores tratan de integrar estos elementos en un modelo que permita comprender cómo ciertos tópicos difíciles de analizar y comprender tanto por los estudiantes (relacionado con los contenidos de la materia en estudio) como por los profesores (en relación a los métodos pedagógicos empleados) se pueden transformar en nuevos métodos más eficientes utilizando la tecnología disponible en todos los entornos educativos.

El nuevo modelo propuesto presta especial atención a cómo la interacción de los contenidos y los métodos pedagógicos con la tecnología, y la preparación que el profesorado tiene con ésta rama, permiten crear nuevos escenarios, nuevos contextos, para un proceso de enseñanza-aprendizaje más acorde con la sociedad de la información y con las demandas que ésta hace de los estudiantes, trabajadores, ciudadanos: pensamiento crítico, resolución de problemas, trabajo colaborativo, flexibilidad y comunicación, conocimiento y uso de tecnología variada, toma de iniciativa y de perspectiva variada, etc. (European Commission, 2007; UNESCO, 2008). En este sentido, aunque las habilidades tecnológicas son esenciales durante todo el desarrollo del proceso educativo, lo que este nuevo enfoque analiza es la manera en la interacción de todos los elementos con el objetivo de establecer líneas pedagógicas que permitan utilizar el potencial de la tecnología y las habilidades de los docentes en una determinada rama del conocimiento.

El modelo ICT-TPACK está constituido, como ilustra la Figura 28, por las mismas dimensiones de conocimiento que el TPACK (conocimiento Tecnológico – TK, conocimiento pedagógico – PK y conocimiento de la materia – CK), a la que se le ha restringido el componente tecnológico al conocimiento y herramientas TIC, al que además se ha añadido dos elementos nuevos adicionales: *conocimiento de los estudiantes, Learners*, y *conocimiento del contexto, Context*, en el que el aprendizaje tiene lugar. Estos dos nuevos elementos son añadidos por los autores de la propuesta a partir de sus propias investigaciones en el marco TPACK (Angeli &

Valanides, 2009), en las que ponen de manifiesto que, en el proceso de enseñanza apoyado por la tecnología, el profesor utiliza su propio conocimiento sobre las dificultades que la materia tiene para sus estudiantes al mismo tiempo que el conocimiento que también tenían sobre el contexto en que se desenvolvía el aprendizaje. En pocas palabras, el profesor puede ser capaz de determinar qué funciona y qué no funciona en el transcurso de su clase, e instintivamente cambiar la técnica pedagógica apoyado en su experiencia docente, la relación con el estudiante y el enfoque tecnológico contextual para facilitar el proceso de aprendizaje.

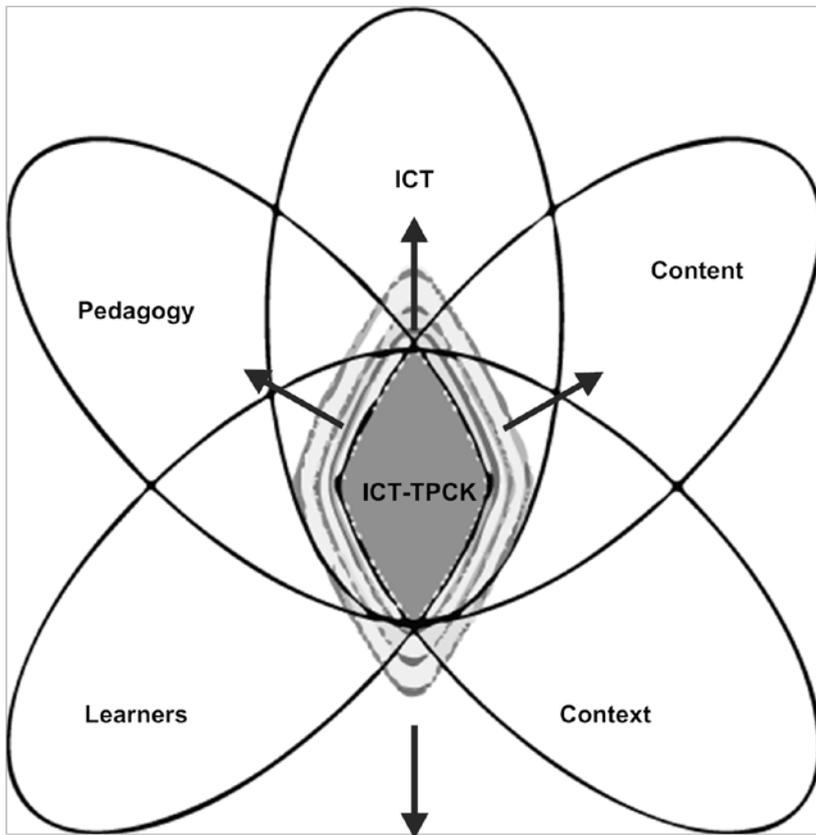


Figura 28 – Constructos del modelo ampliado ICT-TPACK (Angeli & Valanides, 2009)

De manera muy breve, ya que hicimos una descripción más detallada anteriormente, las dimensiones que intervienen en el modelo ICT-TPACK representado por Angeli et al. hacen referencia a:

- **Pedagogía:** esta dimensión del conocimiento hace referencia a los principios y técnicas de enseñanza, gestión del aula, y la organización del material de la asignatura.
- **TIC:** es el conocimiento sobre el “know-how” para utilizar ordenadores, multimedia, herramientas y software, y resolver problemas in situ, en las que el profesor demuestra sus competencias para el diseño de entornos de aprendizaje.
- **Contenido:** incluye el conocimiento de la estructura y contenidos de la materia.
- **Contexto:** abarca desde el conocimiento del trabajo in situ del aula, hasta los valores y metas de la educación, al mismo tiempo que los pilares filosóficos relacionados con las creencias epistemológicas del profesor sobre la enseñanza y el aprendizaje.
- **Estudiantes:** hace referencia a las características y preconceptos que aportan los estudiantes al entorno de aprendizaje.

Finalmente, ICT-TPACK se conceptualiza como un único cuerpo de conocimiento que caracteriza al profesor como sujeto competente para diseñar entornos de aprendizaje con base TIC. Así, puede ser definido como la manera en la que se aglutina el conocimiento sobre herramientas y sus posibilidades pedagógicas, la pedagogía, los contenidos, los estudiantes, y el contexto con el objeto de comprender de qué manera los tópicos que son difícil de comprender por los estudiantes, o difíciles de representación durante la docencia, pueden transformarse y comunicarse de manera eficaz y eficiente con las TIC (más allá de la simple adición de tecnología a todo el proceso). El núcleo filosófico de partida del modelo es no considerar a la tecnología como mero vehículo para distribuir información, sino considerar a la tecnología como una herramienta cognitiva externa que permite agilizar y potenciar el proceso de aprendizaje del estudiante (Angeli & Valanides,

2009). Además, este modelo tiene en cuenta no sólo las creencias y conocimientos del profesorado, sino que introduce a los estudiantes y su ecología/ecosistema conceptual (Disessa, 2002; Posner, Strike, Hewson, & Gertzog, 1982).

El ecosistema de conceptos describe un entorno cognitivo de actuación para el estudiante en el que están relacionados un variado grupo de elementos cognitivos, de áreas de conocimiento diferentes, organizados en un sistema complejo (Angeli & Valanides, 2009). Dentro de cada ecosistema se definen a su vez un número determinado de elementos o entidades cognitivas y elementos o funciones de coordinación entre ellas para generar elementos de conocimiento de orden superior a través de cambios conceptuales en la estructura cognitiva interna del sujeto.

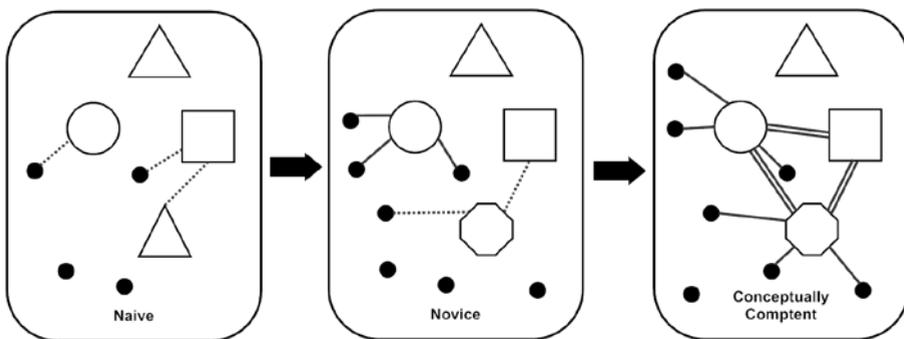


Figura 29 – Proceso de cambio conceptual en el modelo ICT-TPACK

El cambio conceptual, ver Figura 29, se produce a partir de un estado inicial en el que existen elementos conceptuales de diferentes tipos, posiblemente de diferentes dominios de conocimiento, a partir de los cuales los elementos conceptuales se asocian, combinan y modifican mutuamente de manera compleja mediante procesos cognitivos, posiblemente en subniveles y subsistemas, que tienden a configurar el estado final del sistema de conocimiento avanzado, conocimiento experto en definitiva (Disessa, 2002).

Dentro del paradigma ICT-TPACK, el ecosistema de conceptos del estudiante determina su línea base cognitiva y ésta debe adaptarse para

operar con la introducción de los elementos tecnológicos y el nuevo conocimiento. Esto implica que los esfuerzos por implantar un modelo ICT-TPACK tienen una base teórica en los modelos constructivistas socio-cognitivos sobre la que fundamentarse, ya que son éstos los que proporcionan transformaciones de contenido más eficientes y los que generan mayores elementos de debates entre los estudiantes con diferentes conceptos de partida (Angeli & Valanides, 2009). Este marco de actuación utilizando las TIC permite proporcionar a los estudiantes diferentes estilos de aprendizaje en función de su bagaje original, de su ecosistema de conocimiento de partida, facilitando variedad de formas de procesar la información a partir de la gran cantidad de herramientas 2.0 disponibles. Cualquier transformación de la materia de aprendizaje puede tener diferentes efectos sobre los sujetos debido a diferencias en el estilo cognitivo y sus habilidades. De esta forma, las diferentes áreas de conocimiento, el procesado individual o en grupo de toda la información, y las representaciones del nuevo conocimiento utilizando la tecnología, se unen para constituir un sistema cognitivo único (Angeli & Valanides, 2009; D. Jonassen & Land, 2012; D. H. Jonassen & Carr, 2000).

Para la puesta en marcha del modelo ICT-TPACK, Angeli propone el modelo ilustrado en la Figura 30 para el diseño instruccional (Angeli & Valanides, 2009). En este modelo, el autor considera de fundamental importancia el contexto de forma que el profesor debe ser consciente de las posibilidades y restricciones que éste ofrece y las posibilidades de mejora que la tecnología puede ofrecerle. Cualquier diseño instruccional está condicionado por parámetros contextuales como: las creencias del profesor sobre el modo de aprendizaje de los estudiantes, la experiencia práctica de ese profesor sobre qué funciona y qué no funciona en el aula, y la visión de la escuela y el modelo educativo del centro. Todos estos factores contextuales condicionan la manera en que el docente se enfrenta a la tarea del diseño instruccional.

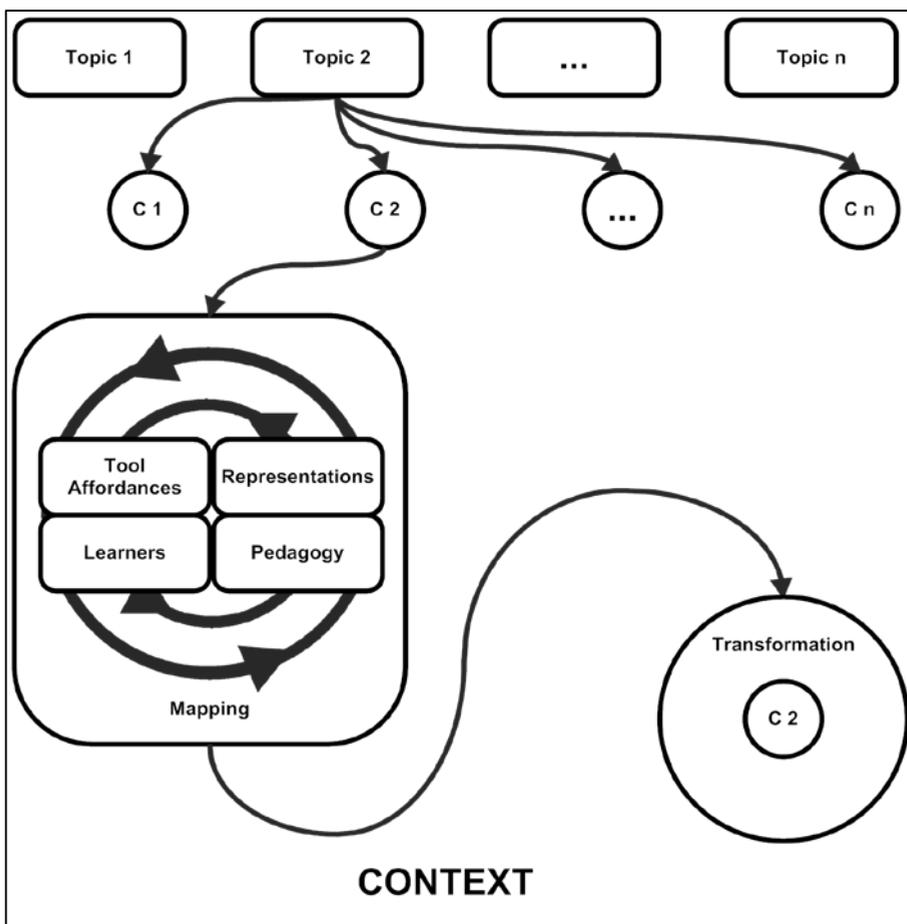


Figura 30 – Diseño del proceso instruccional en el modelo ICT-TPACK (Angeli & Valanides, 2009)

Una vez hecha esta consideración, el proceso para el diseño instruccional de una materia determinada comienza por la selección de varios temas del contenido que debe enseñar, para posteriormente definir qué contenidos de ese tema es imprescindible que adquiera el estudiante. Definirá para ello unos objetivos y procederá a facilitar las herramientas necesarias para que comience el proceso de aprendizaje. Efectivamente, el modelo parte de las bases conductistas y constructivistas del diseño instruccional, y se mueve

en la dirección de un diseño basado en procesos sistemáticos donde los factores específicos del contexto (v.g. posibilidades de uso de la tecnología, contenido, estrategias pedagógicas, condiciones de partida, y conocimientos previos de los estudiantes) dirigen y desarrollan un proceso educativo de interacción intragrupal (Angeli & Valanides, 2009).

## 2.7. RELACIONES ENTRE COI Y TPACK

Según Larreamendy-Joerns, (Larreamendy-Joerns & Leinhardt, 2006) citado en (Shea & Bidjerano, 2009), la educación online a nivel descriptivo queda bien definida y caracterizada mediante tres dimensiones:

1. las presentaciones, aludiendo a las presentaciones del material que elabora el estudiante con los medios de que dispone;
2. las intervenciones tutorizadas, que garantizan que las presentaciones elaboradas por el estudiante son válidas y se consigue los objetivos de aprendizaje mediante el “learning by doing”; y
3. el compromiso con la instrucción (epistemic engagement, en inglés), referida al potencial que tiene la docencia online para facilitar procesos de participación mediante el diseño y el andamiaje apropiado para que el sujeto se comprometa y fidelice con el proceso de aprendizaje; un valor añadido ya que los entornos online pueden facilitar la visión constructivista del aprendizaje mediante la interacción social y la validación de significados mediante procesos de comunicación asíncrona. De cualquier forma, los autores advierten de que la interacción online y la creación de una comunidad, sin más, no es condición suficiente para que se produzca el aprendizaje.

En este sentido, una manera de complementar el paradigma de aprendizaje constructivista Col podría ser utilizando el modelo TPACK (Shea & Bidjerano, 2009). Con esta unión la perspectiva constructivista del aprendizaje centrado en el estudiante y los procesos que le permiten

alcanzar el conocimiento en un área determinada se ve potenciada por la introducción de las herramientas pedagógicas y el profundo conocimiento de los contenidos que proporciona el profesor. Esta unión permite un nuevo marco de investigación, análisis y comprensión de los entornos educativos más amplio que permitiría mejorar los diseños instruccionales, ya que estas dimensiones incluyen la mayor parte de las variables (si no todas) que entran en juego. De esta forma, y dentro de este marco ampliado, el control de variables puede ser mucho más eficiente (analizando cada una de las dimensiones por separado, o bien analizando interacciones simple o múltiples entre ellas) en un diseño de investigación experimental.

Como se ha comentado anteriormente, el modelo para el desarrollo de investigación TPACK se centra principalmente en la interacción en clase desde un punto de vista académico, utilizando la tecnología como vehículo para conseguir los fines pedagógicos y epistémicos del proceso de enseñanza-aprendizaje: características del material didáctico ofrecido por el profesor, representaciones y modelos de analogías que se utilizan para hacer llegar el conocimiento del contenido de la materia, demostraciones, tutorías, etc. Si bien este modelo permite un diseño de investigación controlado desde el punto de vista del andamiaje necesario para la transferencia y construcción del conocimiento, es bastante inapropiado para la descripción, explicación, y potenciación del aprendizaje de los estudiantes en los entornos online (Shea & Bidjerano, 2009). En este sentido, el modelo de Col (Garrison et al., 1999) es más apropiado ya que focaliza directamente en entornos de enseñanza-aprendizaje totalmente mediados por las TIC, estudiando tanto los enfoques presentacional, tutorial y de compromiso con el aprendizaje de Larreamendy-Joerns (Larreamendy-Joerns & Leinhardt, 2006), como la interacción entre pares, para conseguir el aprendizaje mediante el paradigma constructivista.

En definitiva, atendiendo a las interacciones entre pares en el proceso de aprendizaje constructivista, el modelo Col también presta especial interés e intenta explicar los procesos sociales, pedagógicos y tecnológicos que median la construcción del aprendizaje colaborativo. A su vez, la Col se centra en el desarrollo intencional de la comunidad de aprendizaje online

con énfasis especial sobre los procesos instruccionales de interacción que facilitan el compromiso con el aprendizaje, proponiendo modelos para la creación del conocimiento a través del cuidado de diferentes formas de “presencia” entre las que se encuentra la presencia social y la presencia cognitiva. La combinación de ambos modelos, TPACK y Col, permite mejorar la eficacia de los diseños instruccionales y su organización (Shea & Bidjerano, 2009).



*MARCO EMPÍRICO*

---



*CAPÍTULO 3 - USO DE LAS TIC POR PARTE DE LOS  
ESTUDIANTES*

---



### **3.1. INTRODUCCIÓN**

Como cualquier persona que pasee por los campus de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria puede comprobar, los estudiantes de esta universidad muestran abiertamente el uso de las tecnologías que le permiten el acceso a la red en cualquier parte de las dependencias institucionales: en las aulas, en las salas de estudio, en bibliotecas, en cafeterías, etc. Es decir, tal y como se puede comprobar por simple observación directa, el colectivo de estudiantes hace uso de las TIC con total naturalidad tanto por la demanda de la vida académica en el día a día como para cubrir sus necesidades de interacción social con sus redes personales de amigos o compañeros de facultad/escuela.

En este capítulo de la memoria del trabajo que se presenta se describe el procedimiento que se ha seguido para determinar, con cierto grado de detalle, el mapa tecnológico que determina las herramientas con las que el estudiante de la ULPGC accede a la red; el grado de uso que hace de las herramientas institucionales y de acceso libre en la red; y ciertas características de la interacción con los pares que permitirán determinar el grado de satisfacción que tienen con la interacción a través de la red.

### **3.2. OBJETIVOS**

Los objetivos de la investigación que aquí se presenta están orientados, principalmente, a determinar el mapa tecnológico y algunos aspectos de la presencia social en la red, junto a otros parámetros de los paradigmas Col y TPACK, que muestran los estudiantes de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Para ello nos hemos planteado las siguientes preguntas

de investigación para el colectivo de los estudiantes de la ULPGC, que surgen de las preguntas de investigación genéricas que se han descrito en el apartado 1.2, que hemos denominado PIE- $x$ , donde  $x$  denota el número particular de la pregunta en sí, y que aparecen en la Tabla 10:

Pregunta Investigación	Cuestión	Paradigma	Dimensión de exploración
PIE-1	¿Qué tipo de tecnología, hardware y software, utilizan los estudiantes de la ULPGC para acceder a Internet?	TPACK	TK
PIE-2	¿Qué uso principal hacen los estudiantes de la ULPGC de Internet?	Col, TPACK	Social Presence, Context
PIE-3	¿Utilizan herramientas institucionales o utilizan herramientas genéricas de la web?	TPACK	TPK
PIE-4	¿Qué tipo de contacto y relaciones online buscan los estudiantes?	Col, TPACK	Social Presence, Context
PIE-5	¿Qué les motiva a contactar con sus amigos online?	Col	Educational Experience
PIE-6	¿Les resulta estresante la interacción online si la comparan con la cara a cara?	ICT-TPACK	Learners
PIE-7	¿Considera satisfactoria la conexión a internet para estudiar?	ICT-TPACK	Learners

Tabla 10 – Preguntas de investigación y dimensiones de estudio para el caso de los estudiantes de la ULPGC

### 3.3. MÉTODO

#### 3.3.1. Participantes

EL objetivo principal de nuestra investigación pretende cubrir todo el espectro del colectivo de estudiantes de la ULPGC. Con este objeto, en primer lugar se distribuyó el porcentaje de la población de la muestra (23.625 estudiantes matriculados en toda la Universidad) entre las áreas de conocimiento en que está organizada la docencia de la ULPGC.

Rama/Área	Centros	Estudiantes	% población
Ingeniería y Arquitectura	ETS Arquitectura	1.111	4,70
	EI Industriales y Civiles	3.978	16,84
	EI Informática	822	3,48
	EI Teleco y Electrónica	766	3,24
Ciencias y Ciencias de la Salud	FCAF Deportes	642	2,72
	CC Mar	425	1,80
	CC Salud	2.119	8,97
	F Veterinaria	538	2,28
Ciencias Sociales y Jurídicas	CC Jurídicas	3.221	13,63
	F Económica, Empresariales y Turismo	3.465	14,67
	F Formación del Profesorado	2.215	9,38
Arte y Humanidades	Filología	720	3,05
	F Geografía e Historia	558	2,36
	F Traducción e Interpretación	727	3,08
Teleformación	Teleformación	2.318	9,81
	<b>Total</b>	<b>23.625</b>	<b>100</b>

Tabla 11 – Estudiantes de la ULPGC por áreas en el curso 2012-2013

Los datos de la distribución de los estudiantes según cada área de conocimiento se obtienen a partir del informe ejecutivo “ULPGC en cifras 2010”, la “Memoria Académica 2011/2012”, y las cifras facilitadas por el Vicerrectorado de Comunicación, Calidad y Coordinación institucional. Los datos facilitados quedan recogidos en la siguiente Tabla 11.

Para cubrir de manera proporcional a toda la población universitaria según su distribución en las áreas de conocimiento indicadas anteriormente, se realizó una distribución de mínimos para la muestra por áreas como la que se presenta en la Tabla 12.

Rama/Área	Población	%Población	Muestra Parcial (Nº estudiantes)
Ingeniería y Arquitectura	6.677	28,26	107
Ciencias y CC de la Salud	3.724	15,76	60
CC Sociales y Jurídicas	8.901	37,68	143
Arte y Humanidades	2.005	8,49	32
Teleformación	2.318	9,81	37
<b>TOTAL</b>	<b>23.625</b>	<b>100,00</b>	<b>379</b>

*Tabla 12 – Reparto de muestra mínima de la población universitaria por áreas de conocimiento*

Al concluir toda la fase de recogida de datos, el cuestionario fue contestado por un total de 565 estudiantes, 233 hombres y 332 mujeres, gracias a la colaboración y buena disposición mostrada por los estudiantes de la ULPGC. Con este valor muestral se superó con creces las expectativas iniciales de la investigación en cuanto al dimensionamiento de la muestra y al reparto por áreas de conocimiento. Este hecho nos permite indicar que se ha podido estimar un nuevo margen de confianza del 98% con un margen de error de  $\pm 5\%$ , que se conseguía con una muestra de 530 estudiantes. Además, todas las exigencias parciales de la muestra para cada una de las áreas de conocimiento fueron superadas.

### 3.3.2. Instrumento

Para llevar a cabo la encuesta se diseñó un cuestionario amplio con múltiples dimensiones (tecnológica, conductual, cognitiva, motivacional y emocional) que permitiera observar y estimar la actividad de los estudiantes. También se diseña este instrumento con el objeto de determinar otros parámetros de los modelos teóricos TPACK y Col.

Para el enfoque teórico TPACK se mide la dimensión tecnológica, tanto en la vertiente de software como de hardware; se mide también la vertiente TPK, elementos del contexto y de los estudiantes. Para el paradigma Col se mide parámetros de las dimensiones Social Presence y Educational Experience. En la Tabla 10 se ha identificado las dimensiones de estos paradigmas con la pregunta de investigación vinculada.

Este cuestionario, denominado “Cuestionario sobre el uso de las TIC por parte de los estudiantes de la ULPGC” fue implementado inicialmente con las herramientas de cuestionarios y hojas de cálculo de Google y, posteriormente para poder realizar encuestas insitu, el cuestionario se implementó en papel. Una copia del cuestionario se encuentra en el anexo. Las preguntas de investigación (PI-1 a PI-7) fueron operativizadas en baterías de cuestiones mediante preguntas del cuestionario tal y como se ilustra en la Tabla 13

Durante el comienzo del curso universitario 2012-2013 se diseñó el cuestionario con el que satisfacer nuestra curiosidad sobre el uso que los estudiantes de la ULPGC hacen de algunas de las herramientas TIC de su entorno proximal. Las herramientas tecnológicas, los hábitos de uso y las emociones por las que hemos preguntado han sido seleccionados después de consultar a expertos y las referencias bibliográficas sobre su frecuencia de uso en la población española y occidental en general.

El cuestionario se diseñó siguiendo una estructura clásica de pregunta con diferentes opciones de respuesta calibrada, donde las diferentes dimensiones de la consulta quedaron estructuradas como se muestra en el Anexo. Todas las preguntas del cuestionario fueron establecidas siguiendo el criterio de expertos consultados.

En un paso previo a la realización de la encuesta, el cuestionario se sometió a diferentes pruebas entre las que cabe destacar:

1. se aplicó primero sobre un reducido grupo de expertos para determinar la validez de contenido y la fiabilidad de la medida. También se determinó que ninguna de las preguntas realizadas saturaba la respuesta y que, por tanto, el ajuste de la medida daba validez a los ítems;
2. la fiabilidad del instrumento quedó contrastada apareciendo los datos en la matriz de resultados ordenados en la dirección de Formularios Google tal y como cabía esperar. Esto se logró después de varios ajustes sobre la estructura de cuestionario Google y la verificación del orden correcto de las respuestas recibidas;
3. Consideramos que el cuestionario tiene una alta validez ecológica pues el estudiante lo realiza en su entorno habitual y sobre el que fueron basadas todas las preguntas del trabajo. Por ello, no ha sido necesario para ellos realizar un sobre esfuerzo, o esfuerzo adicional alguno, ni producir cambios en sus hábitos y conducta cotidiana;
4. Respecto del sesgo del observador, indicar que en el encabezado del cuestionario se hace especial hincapié sobre el anonimato en las respuestas debido a que es imposible rastrear al sujeto, y que, por tanto, será imposible vincularle con las respuestas ya que sólo se identifica mediante su género, su edad, la Facultad/Escuela a la que pertenece, los años que lleva en la ULPGC, el número de créditos que cursa este año, y el curso más alto del que está matriculado.

Pregunta Investigación	Cuestión	Pregunta del cuestionario
PI-1	¿Qué tipo de tecnología, hardware y software, utilizan los estudiantes de la ULPGC para acceder a Internet?	1. Para conectarme a internet utilizo...
		2. Al día suelo estar conectado a internet durante ...
		3. Mi contrato con la operadora del servicio de internet es ...
		4. El paquete de ofimática que utilizo es ...
		5. Los navegadores que utilizo son ...
		6. El sistema operativo de mis dispositivos es ...
PI-2	¿Qué uso principal hacen los estudiantes de la ULPGC de Internet?	7. Generalmente utilizo internet para ...
		8. En promedio, al día dedico estas horas de mi tiempo libre a ...
PI-3	¿Utilizan herramientas institucionales o utilizan herramientas genéricas de la web?	9. Por norma general las herramientas didácticas online que utilizo son ...
		10. Utilizo plataformas de redes sociales como ...
		11. Para chatear o hacer videoconferencia utilizo ...
PI-3	¿Utilizan herramientas institucionales o utilizan herramientas genéricas de la web?	12. Los buscadores que suelo utilizar son ...
		13. Generalmente los servicios de aviso y alerta que utilizo son ...
		14. Las páginas de conocimiento libre que utilizo son ...
		15. Utilizo sistemas de almacenamiento libre en la nube con ...
		16. Para compartir recursos, trabajo e información online utilizo ...
		17. Para gestionar mi conocimiento utilizo ...
PI-4	¿Qué tipo de contacto y relaciones online buscan los estudiantes?	18. Generalmente ... (hábitos de estudio)
		19. Mientras estoy (ambiente) estoy conectado a internet.
		20. La naturaleza del contacto online responde a ...
PI-5	¿Qué les motiva a contactar con sus amigos online?	21. Normalmente me relaciono con la gente a través de internet (para) ...
PI-6	¿Les resulta estresante la interacción online si la comparan con la cara a cara?	22. La probabilidad de que me distraiga (con) ...
		23. Grado de acuerdo con diferentes situaciones ...
PI-7	¿Utilizan Internet para estudiar, trabajar o divertirse?	24. En mi día a día ... (diferentes situaciones)

Tabla 13 – Preguntas de investigación para estudiantes y batería de cuestiones asociada

### **3.3.3. Diseño y procedimiento**

Una vez diseñado el cuestionario propio, con las preguntas para cubrir las inquietudes e interés en la investigación, éste se hizo público a través de una dirección URL a la que los estudiantes de la ULPGC accedían para cumplimentar el cuestionario. El diseño transversal permite extraer así la información del grupo de interés en un periodo de tiempo relativamente corto.

La información de dónde y cómo acceder al cuestionario se le enviaba a los profesores tutores de los grupos de interés y éstos, en un ambiente de colaboración desinteresada, les indicaban a los estudiantes cómo realizar la encuesta y la importancia que la sinceridad en la respuesta tenía para nuestra investigación en curso.

## **3.4. RESULTADOS**

Pasamos a continuación a exponer los datos obtenidos del cuestionario una vez tratado, procesados con SPSS, y realizada la representación Gráfica para su fácil interpretación.

Las preguntas de investigación para los estudiantes, codificadas como PIE- $x$ , han sido descompuestas a su vez en preguntas PIE- $x.y$ , donde  $x$  indica el número de la pregunta de investigación correspondiente e  $y$  indica la posición del ítem dentro del cuestionario general. Por ejemplo, la pregunta indexada como PIE-2.8 hace referencia al ítem 8 en el cuestionario referido a la pregunta de investigación número 2, que es aquella referida “¿qué uso principal hacen los estudiantes de la ULPGC de Internet?”, según la codificación expresada en la Tabla 10

### 3.4.1. PIE-1 ¿Qué tipo de tecnología, hardware y software, utilizan los estudiantes de la ULPGC para acceder a Internet?

A continuación se presenta los resultados de la investigación relativos a la dimensión de tecnología, en la que los estudiantes de la ULPGC facilitaron información acerca del modo de conectarse a la red, el tiempo diario que emplean para estar conectados, características varias del contrato con la operadora del servicio de acceso a la red de telefonía y sobre diferentes características del tipo de software y herramientas online que utilizan en su trabajo cotidiano. Este bloque de preguntas de investigación ha sido operativizado en 6 cuestiones cuyos resultados se presentan a continuación

#### PIE-1.1 Para conectarme a Internet utilizo...

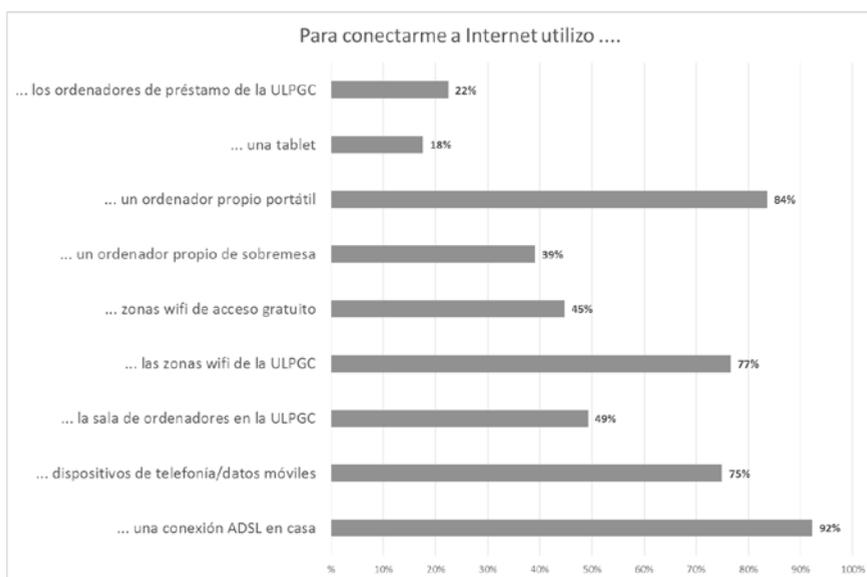


Figura 31 – Medio que utilizan los estudiantes para conectarme a internet

En la Figura 31 se presenta la frecuencia del uso de cada uno de los ítems declarados por los estudiantes de la ULPGC. El resultado evidente de esta

cuestión, que se aprecia claramente en la gráfica, es que el uso de Internet es generalizado en la población de estudiantes de la ULPGC. Destaca que el 92% de la población tenga acceso a una línea de ADSL en casa, lo que implica que la mayoría de los hogares disponen de una conexión a la red. Este dato, junto con la disponibilidad de acceso a datos mediante la telefonía móvil, 75%, y el acceso a las zonas WiFi que proporciona la propia institución (77%) y las zonas WiFi de acceso gratuito (45% ) garantizan la conectividad de los estudiantes para sus tareas cotidianas.

Además, el 84% dispone de un ordenador portátil propio, un 22% hace uso cotidiano de los ordenadores de préstamo disponibles en el servicio de bibliotecas, y un 18% dispone de tablet, lo que garantiza la ubicuidad de su utilización.

Por otro lado, y a pesar de que los estudiantes disponen del terminal adecuado para acceder a Internet, el 49% hace uso cotidiano de las salas de ordenadores de la ULPGC. Posiblemente estas salas, como podemos comprobar en la vida cotidiana de nuestros edificios de Escuelas y Facultades, son empleadas para hacer vida social en lugar de ser empleadas por las infraestructuras de acceso a la red.

### ***PIE-1.2 Al día suelo estar conectado a Internet durante ...***

Cuando se pregunta a los estudiantes que cuántas horas suele estar conectado a la red con los dispositivos que ha declarado utilizar, ver datos en la Figura 32, los datos también muestran qué métodos son favoritos para acceder a los recursos online.

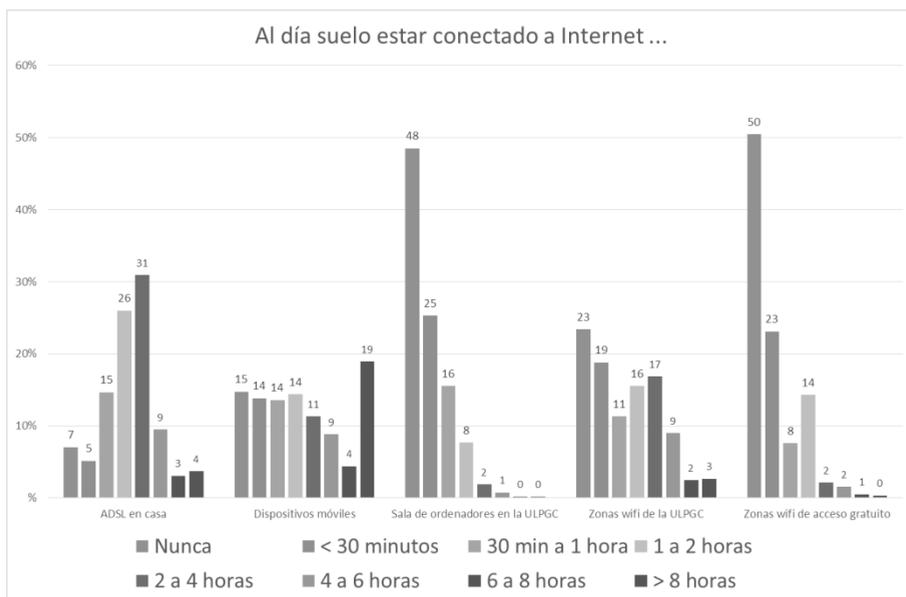


Figura 32 – Tiempo diario de conexión a Internet por parte de los estudiantes

Donde más tiempo invierten los estudiantes es en la conexión de acceso a Internet desde casa, con un 57% conectados de 1 a 4 horas, y con el 31% conectado entre 2 y 4 horas. Este dato indica que los estudiantes hacen bastante uso de la conexión de casa para su acceso a Internet, con una media diaria de 2,5 horas desde casa.

Por otro lado, el 43% reconoce utilizar el acceso a los datos de los dispositivos móviles durante más de 2 horas al día, con un 20% que declara que su uso es superior a 8 horas diarias. Este hecho concuerda con la observación generalizada de que “*todo el mundo*” está utilizando sus terminales móviles de acceso en cualquier momento y en cualquier parte (con amigos, en cafeterías, en salas de estudio, en clase, etc.), con una media de utilización diaria del orden de 3,5 horas.

Si bien los datos de acceso desde casa o desde los dispositivos móviles no proporcionan gran sorpresa, sí que nos sorprende el hecho de que, a pesar de que el 49% de los estudiantes declarase en la respuesta anterior que *hace uso cotidiano de las salas de ordenadores* que la ULPGC pone a su disposición, ahora se pone de manifiesto que el 48% nunca hace uso de

ellas durante la actividad cotidiana del día a día y que el 41% hace un uso inferior a una hora. Sólo un 8% declara utilizar la sala de ordenadores durante una o dos horas al día y sólo un valor residual de 3% declara utilizarlas durante al menos de 2 a 6 horas. En definitiva, según se infiere de los datos de nuestra investigación, el 89% de la población estudiantil hace un uso residual o, simplemente, no hace uso de las salas de ordenadores que la institución pone a su disposición para el acceso a la red.

Por otro lado, y teniendo en cuenta que los terminales móviles y los portátiles permiten el enganche a la red WiFi, sólo un 23% reconoce que no hace uso de las zonas WiFi de la ULPGC en ningún momento. Al mismo tiempo, el uso de zonas WiFi de acceso gratuito resulta también un medio de acceso a la Internet en el que sólo la mitad de la población declara no hacer uso de ello nunca durante el día. El resto sí que utiliza estos servicios y resulta interesante señalar que un 45% de la población estudiantil hace uso en un periodo comprendido entre media hora y dos horas.

### ***PIE-1.3 Mi contrato con la operadora del servicio de Internet es***

...

A continuación se presenta los datos de las características del contrato que el sujeto tiene con la operadora de Internet. Estas características las hemos dividido en tres bloques diferentes:

- a. tarifa del servicio de móvil y datos contratado en el terminal móvil;
- b. tarifa del servicio de la línea de ADSL en casa; y
- c. velocidad de la línea de ADL que el sujeto ha contratado con la operadora del servicio.

En cuanto a la primera pregunta, el importe medio del contrato del servicio de móvil y datos ronda los 15 euros mensuales (Figura 33). En los datos que proporciona nuestra investigación se pone de manifiesto que la mitad de los contratos (53%) están en la franja entre 10 y 30 euros de cuota mensual; un 14 % tiene una tarifa inferior a 10 euros, lo que supone un contrato o un gasto de sólo voz y sin acceso a datos; y un 18% declara no tener acceso a

la telefonía móvil y sus servicios. También debemos resaltar el hecho de que un 10% de los estudiantes tiene acceso a un contrato de móviles y datos de alta gama, con tarifas comprendidas entre los 30 y los 50 euros.

Con respecto a las características del contrato de la línea ADSL que la unidad familiar dispone en sus hogares, una mayoría (el 41% de los hogares) dispone de una tarifa plana de ADSL comprendida entre los 30 y los 50 euros. Por otro lado, un 10% de los sujetos declara no utilizar los servicios de ADSL en casa, que contrasta con la declaración de la pregunta PIE-1.1 en la que se ponía de manifiesto que el 92% de los estudiantes declaraba que utilizaba una conexión de ADSL para acceder a la red. Al mismo tiempo resulta curioso descubrir cómo un 14% de la población estudiantil no es consciente del tipo de contrato de su línea de ADSL (Figura 34), lo que permite inferir que no son conscientes del gasto familiar para el acceso del hogar a Internet.

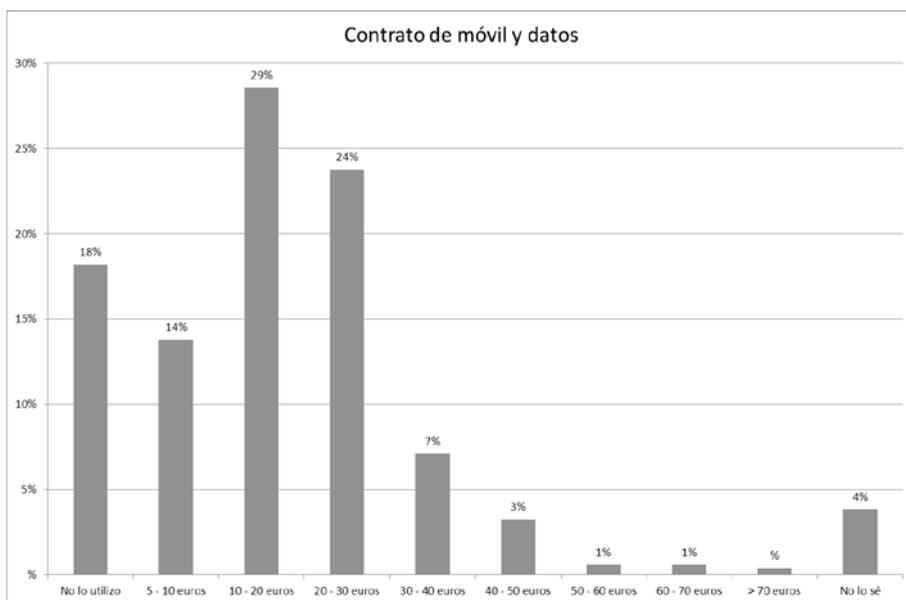


Figura 33 – Características del contrato con la operadora del servicio de Internet

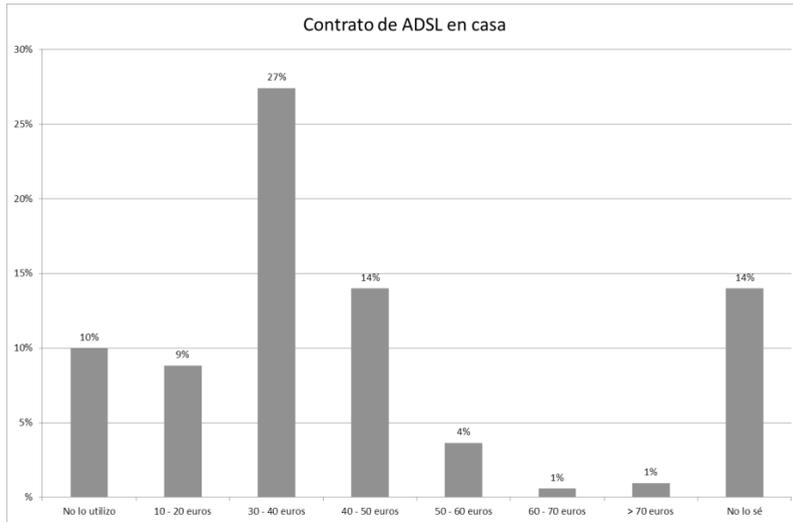


Figura 34 – Tarifa del contrato de ADSL en casa

El dato sobre el desconocimiento de las características de la línea de acceso a Internet también se pone de manifiesto cuando se les pregunta por la velocidad de acceso al servicio. En este sentido, el 19% de los usuarios no conoce la velocidad de acceso del servicio.

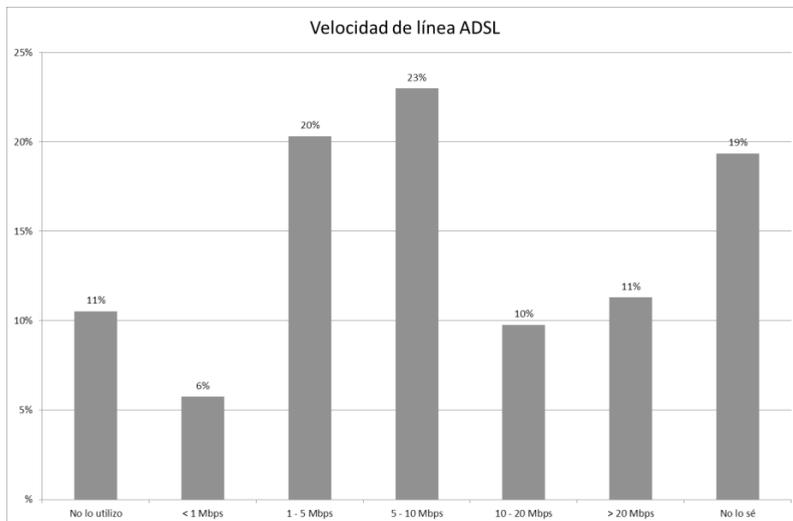


Figura 35 – Velocidad de acceso de la línea ADSL en los hogares.

La velocidad media de la conexión ADSL ronda los 10 Mbps, lo que concuerda perfectamente con la velocidad media de los servicios de líneas ADSL que se sirve en las grandes ciudades para la mayoría de las operadoras de Internet. Los datos se presentan en la Figura 35. Si bien paulatinamente se está implantando el uso de la fibra óptica con velocidades de hasta 100 Mbps, esta implantación es aún residual y se pone de manifiesto en el 11% de usuarios que dispone de una línea con velocidades de acceso de más de 20 Mbps. De cualquier forma, el conjunto de la población que dispone de la alta velocidad del nuevo servicio sigue siendo una gran minoría y no cambiará previsiblemente en los próximos años, hasta que el servicio de fibra óptica haya alcanzado la mayor parte de los núcleos de población habitados.

#### ***PIE-1.4 El paquete de ofimática que utilizo es ...***

En nuestra siguiente pregunta de trabajo, hemos mostrado el interés en determinar las características del uso del paquete de software para el trabajo de ofimática que realizan los estudiantes. Consideramos que este dato puede arrojar información relevante para que la institución pueda mediar (si fuese necesario) a la hora de dar soporte en el uso de las herramientas de software que pone al servicio de la comunidad de estudiantes y mediante las cuales este grupo de interés realiza los trabajos teórico y prácticos que debe presentar a los equipos docentes como parte de la actividad académica. Los resultados de nuestra pregunta sobre la característica de software libre, propietario, pirata, etc del paquete de ofimática que utilizan se presenta en la Figura 36.

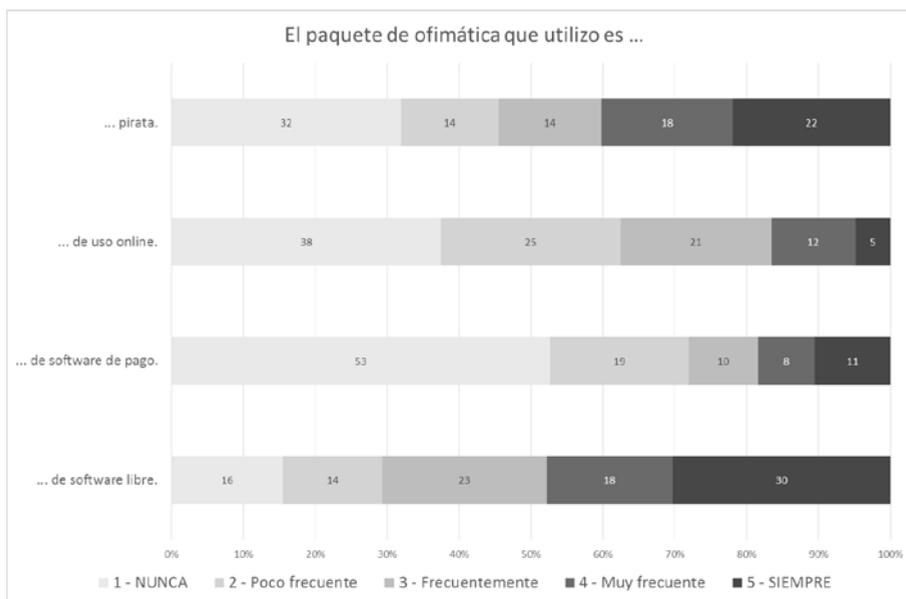


Figura 36 – Procedencia del paquete de ofimática que utilizan los estudiantes

El 48% de la población de estudiantes reconoce utilizar software libre de manera muy frecuente o siempre, y el 40% reconoce el uso al menos muy frecuente del paquete ofimático pirateado. Este hecho revela una población elevada la que hace uso de este tipo de software de NO-pago y, tal vez, la ULPGC a través de su oficina OSL (Oficina de Software Libre) debería ofrecer mayores facilidades de acceso a distribuciones de software libre como hacen otras universidades del territorio español (v.g. UEx – Extremadura, UGR – Granada) y potenciar su uso.

El bajo impacto del software ofimático de pago, software propietario, se ve confirmado por su baja utilización, en la que sólo es declarado un uso frecuentemente o siempre por el 29% de la población, con sólo un 11% de estudiantes que declara un uso continuado, habitual.

En otro orden, la opción de software online continúa sin ser una opción razonable hasta el momento ya que un 63% de los estudiantes declaran hacer un uso poco frecuente o nunca de esta opción. Podría ser también

una opción a los recursos de ofimática de los estudiantes poder tener acceso, de alguna manera, al software Office 365 que la ULPGC ha contratado recientemente con la firma Microsoft Corp.

### ***PIE-1.5 Los navegadores que utilizo son ...***

El navegador de Internet es, posiblemente, la herramienta más utilizada en cualquiera de los entornos en los que se utilizan las TIC. Es la herramienta fundamental para acceder a los servicios de la Web 2.0. La mayoría de la población no da importancia a esta aplicación tecnológica sin la cuál no sería posible canalizar e interactuar con todo el flujo de datos e información (texto, hipertexto, multimedia, etc.) que circula por la red.

La mayoría de los navegadores que están disponibles de forma gratuita tienen funcionalidades similares, pero nuestro interés en esta herramienta radica en el hecho de que, aún hoy en día, ciertas aplicaciones educativas tienen “preferencias” en el diseño según el navegador web sobre el que se van a ejecutar. Y así se explicita tácitamente en el pliego de condiciones técnicas de muchas de ellas, particularmente las de software libre.

Por ejemplo, en la página web de la Oficina de Software Libre de la ULPGC se puede leer “Cada biblioteca temática incorpora programas específicos de Software Libre. Además, todos los ordenadores de uso público disponen del navegador **Mozilla Firefox** y del paquete de oficina **OpenOffice**”. Este hecho es debido precisamente a que muchas aplicaciones funcionan bien bajo Mozilla pero no bajo otros navegadores. En este sentido, la oficina del proyecto e-Administración de la ULPGC establece literalmente, dentro del pliego de condiciones técnicas que:

*Los navegadores compatibles son:*  
*Internet Explorer*  
*Firefox*  
**NO FUNCIONA EL CHROME**

Los resultados de nuestro trabajo se presentan en la Figura 37, en la que se recoge la respuesta a la preferencia sobre el uso de los navegadores de Internet más comunes en las diferentes plataformas tecnológicas.

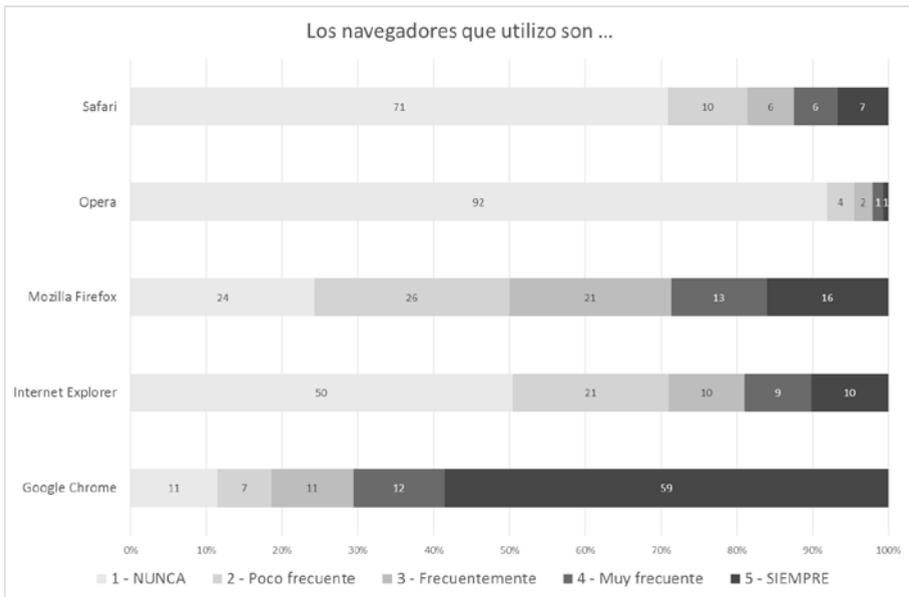


Figura 37 – Navegadores utilizados por los estudiantes

El resultado del análisis de los datos de nuestra investigación pone de manifiesto que si bien el navegador “Mozilla Firefox” es ampliamente utilizado por los estudiantes de la ULPGC, con un 50% de uso declarado como navegador al menos frecuentemente, el navegador más utilizado por los estudiantes es, sin lugar a dudas, el navegador “Google Chrome” con un 82% de uso al menos frecuentemente (frecuente, muy frecuente o siempre).

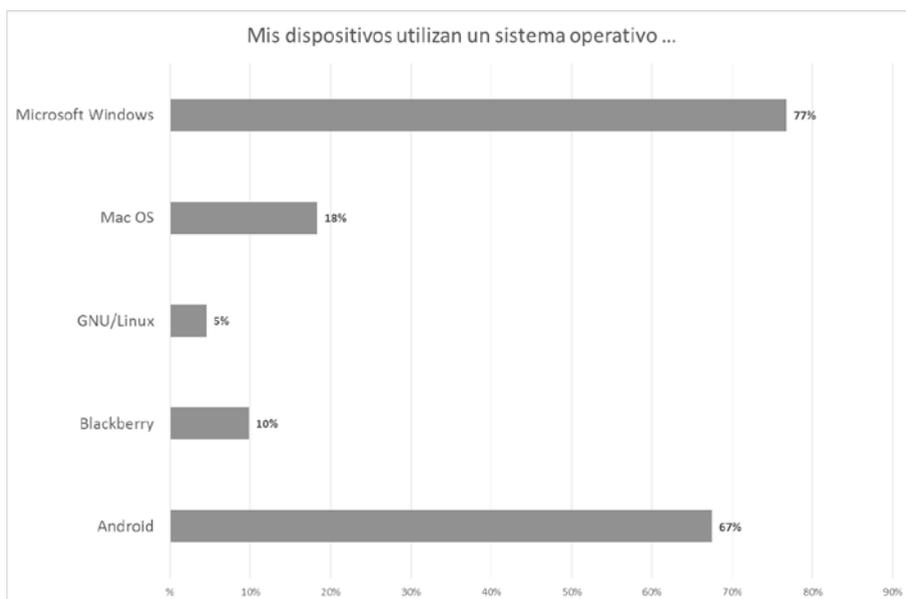
Al mismo tiempo, el navegador “Internet Explorer” de Microsoft Corporation hace honor a su fama internacional (en cuanto a lentitud y bajas prestaciones) y es utilizado frecuentemente sólo por un 29%, con un notable 50% de la población estudiantil que declara que nunca lo utiliza, dato que consideramos de elevada relevancia debido a la tendencia de ser utilizado muchas veces por los programadores como navegador de referencia.

Este dato de baja utilización de un navegador concreto sólo se ve superado por el navegador “Opera”, con un 90% de los estudiantes que declara que nunca lo utilizan. La razón principal podría ser que hasta no hace mucho tiempo este navegador tenía un mercado principal orientado a los

dispositivos con sistema operativo Android (tablets y terminales móviles), aunque hoy en día está disponible para cualquier plataforma y sistema operativo

EL navegador “Safari” está principalmente orientado al mercado de productos de la marca de la “manzana mordida” (Apple), por lo que su uso es marcadamente residual con tan sólo un 19% de uso al menos frecuentemente, y un 71% que declara no utilizarlo nunca. Este dato está en relación directa con la poca utilización que tienen los entornos Mac OS en la comunidad de estudiantes ULPGC, como veremos en el siguiente apartado.

### ***PIE-1.6 El sistema operativo de mis dispositivos es ...***



*Figura 38 – Sistema operativo utilizado por los dispositivos que usan los estudiantes.*

El sistema operativo de las máquinas que utilizan los estudiantes permitirá determinar el tipo de plataformas que utilizan generalmente para acceder a la Web. Al mismo tiempo, es un indicador de la orientación hacia el software

libre o propietario, lo que podría servir a la hora de estudiar o desarrollar estrategias de implantación de software libre y la probabilidad de aceptación inmediata que pudiera tener en la comunidad de estudiante de la universidad.

A la vista de los resultados que presentamos en la Figura 38, se pueden extraer dos conclusiones inmediatas que consideramos muy importantes, debido a la tendencia (incluso por parte de la institución universitaria) de promover el uso del software libre desde 2014:

1. los estudiantes están completamente inmersos en la cultura del software propietario, con un 77% de utilización declarada para el sistema operativo Windows de Microsoft;
2. La utilización de sistema operativo del movimiento de software libre GNU/Linux es simplemente testimonial, con un uso residual del 5% declarado. Este bajo valor de utilización de software libre es posiblemente fruto de la política institucional, con preferencias hacia el software propietario, que no promueve y facilita distribuciones de este tipo de software libre.

También es interesante destacar el bajo uso que la comunidad de estudiantes universitario hace del sistema operativo de las máquinas Apple, con tan sólo un 18% de presencia declarada por parte de los estudiantes. Este hecho es debido, posiblemente, al elevado coste de estos productos que los pone fuera del alcance de la economía de la mayor parte de los estudiantes. Estos datos muestran, una vez más, la baja filiación que los estudiantes de la ULPGC muestran por los productos de la empresa de Steve Jobs.

Respecto al sistema operativo de los terminales móviles y tabletas, indiscutiblemente y como era de esperar está dominado por Android, con una utilización mayoritaria del 67% si la comparamos con el 10% del sistema operativo de Blackberry (en extinción a día de hoy).

### 3.4.2. PIE-2 ¿Qué uso principal hacen los estudiantes de la ULPGC de Internet?

El grupo de preguntas de investigación que presentamos a continuación pretende determinar la presencia social de los estudiantes de la ULPGC en Internet. Pretende determinar las dimensiones relacionadas con la presencia social y con el contexto en el que están involucrados los estudiantes.

Este grupo de preguntas se ha incluido en el repertorio de preguntas de investigación porque nos permitirá determinar para qué utilizan la red los estudiantes de la universidad. El conjunto de preguntas es muy variado, e incluye aspectos que van desde características conductuales hasta el carácter cultural o de proyección personal de la interacción en la red.

#### ***PIE-2.7 Generalmente utilizo Internet para ...***

Esta es la primera pregunta del grupo de preguntas destinado a determinar qué uso principal hacen los estudiantes de la ULPGC de la Web.

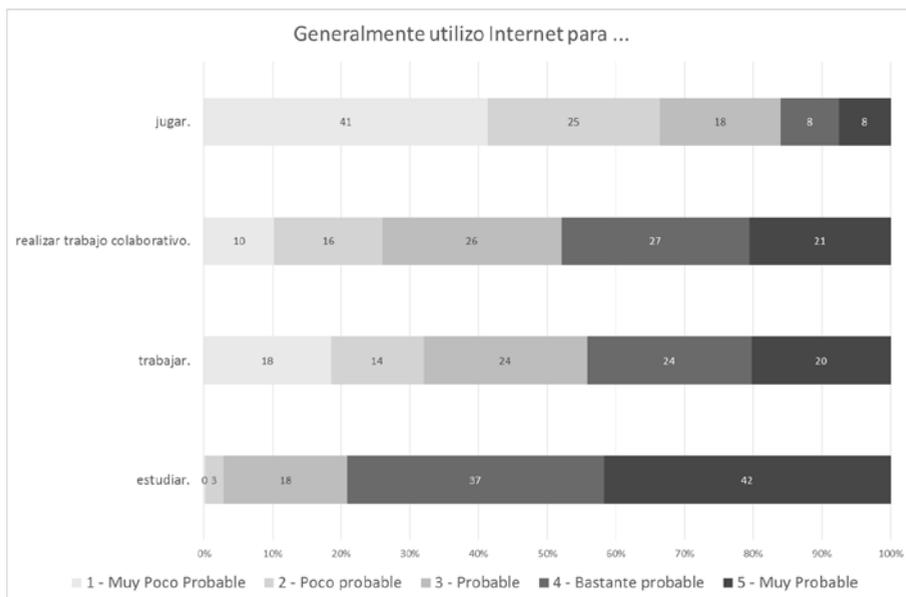


Figura 39 – Principal conducta de los estudiantes en Internet

Al estar formado por un conjunto de preguntas tan heterogéneo, para facilitar su lectura y análisis hemos considerado positivo descomponerlas en tres subgrupos de preguntas:

1. preguntas relacionadas con la conducta en la Web,
2. preguntas sobre el uso de entretenimiento y lúdico, y
3. preguntas relacionadas con la proyección social.

El primer grupo de preguntas generalistas del cuestionario, con sus correspondientes respuestas, se presentan en la Figura 39. Las preguntas están orientadas a determinar la conducta principal que el sujeto observa en su día a día.

A partir del cuestionario se determina que los estudiantes utilizan el acceso a Internet para estudiar, sin lugar a dudas. Tan sólo un 3% de los encuestados declara poco probable utilizar el acceso a la red para esta actividad, mientras que un rotundo 97% declara que sí utiliza la red para su actividad académica.

El 68% de los estudiantes considera al menos probable que su acceso a la red sea para trabajar. Posiblemente, muchos de ellos como trabajo de su actividad académica cotidiana. Sí destaca el hecho de que un 18% es totalmente consciente de que el uso que hace es muy poco probable que esté relacionado con el trabajo.

Ante la pregunta de si utilizan la red para realizar trabajo colaborativo, el 74% considera de probable a muy probable este recurso para compartir trabajo. Éste es sin duda uno de los retos que deben asumir desde temprano en el mundo conectado en el que viven, y las tareas de colaboración en la universidad son, sin dudas, un buen escenario para comenzar con esa actividad. Al mismo tiempo nos resulta sorprendente determinar que al menos un 26% de los estudiantes considera poco probable utilizar las herramientas de Internet para realizar trabajo colaborativo. Éste es un dato que consideramos muy importante tener en cuenta pues la sociedad en red

y las recomendaciones de competencias a adquirir en la futura actividad profesional están orientada en este sentido.

Resulta un tanto sorprendente la respuesta a la pregunta sobre si utiliza el acceso a Internet para jugar. Sorprendente en el sentido de que un elevado 66% considera como poco probable o muy poco probable utilizar Internet para jugar, mientras que un tímido 8% considera muy probable realizar actividad lúdica en la red. Creemos que este dato revela una baja participación de los estudiantes en los juegos online.

Para continuar con la serie de preguntas generalistas correspondientes a la pregunta de investigación PIE-2, se desea indagar en aspectos relacionados con la integración del sujeto en el tejido social de la red. En la Figura 40 se presentan estas preguntas con sus correspondientes respuestas que pasamos a comentar.

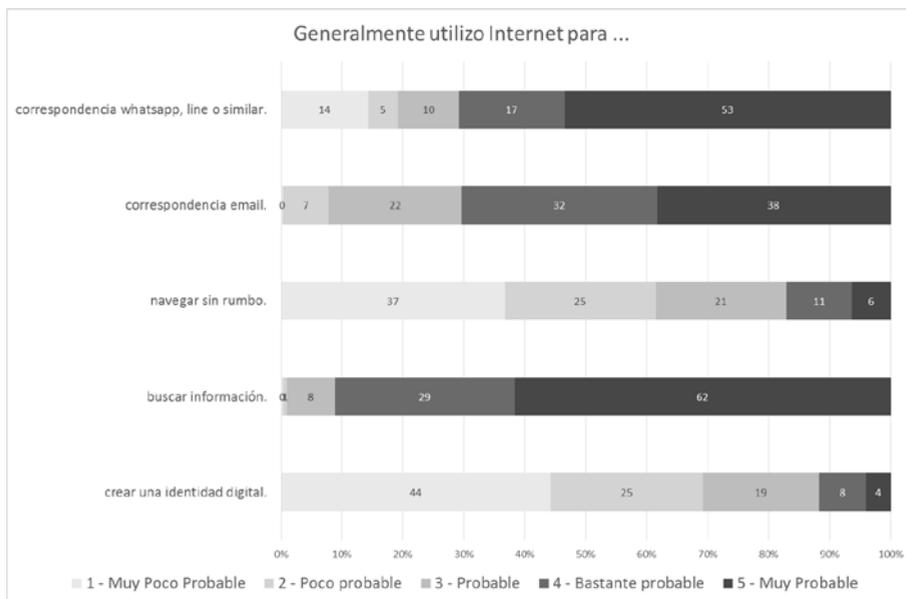


Figura 40 – Conductas de los estudiantes para integración en el tejido social online

Según los datos que se obtienen de la respuesta a la pregunta de si utilizan la red para crear una identidad digital, queda demostrado, con un aplastante 69% de valoración poco probable o muy poco probable, que los estudiantes no se preocupan por su identidad digital. Sólo un 12% considera bastante probable o muy probable preocuparse por su proyección digital en la red.

Buscar información es, sin duda con los resultados obtenidos, el uso principal que dan los estudiantes al acceso a la red. El 62% considera muy probable utilizar el acceso para buscar información, pero el 99% considera al menos probable que el acceso a la red sea realizado con este fin. Se considera muy poco probable o poco probable el acceso a la red si no es para buscar información.

En relación con la pregunta anterior está la pregunta sobre si utiliza el acceso a Internet para navegar sin rumbo. Un 6% considera esta actividad muy probable, pero un elevado 62% considera poco o muy poco probable el acceder a la red para navegar sin rumbo.

Otro tipo de actividad altamente probable cuando los estudiantes acceden a la red es para consultar sus buzones de información, tanto síncrona, como semi-síncrona o asíncrona. El 92% accede a Internet para realizar la consulta de su buzón de correo electrónico. Es decir, que el uso del correo electrónico es una herramienta de uso cotidiano sin lugar a dudas. Al mismo tiempo, el 80% utiliza vías de comunicación síncrona o semi-síncrona como whatsapp para estar en contacto con su entorno social. Resulta curioso destacar que si bien un 0% de estudiantes declaró muy poco probable acceder a Internet para realizar consulta del email, el 14% declara muy poco probable acceder a la red para utilizar Whatsapp o similar. Este dato nos resulta al menos curioso, ya que el sentido común nos lleva a pensar que “todo el mundo” utiliza hoy en día este tipo de comunicación mientras que el resultado de nuestro trabajo muestra que no es así, con un elevado 19% que considera poco probable o muy poco probable este tipo de acceso.

El siguiente grupo de preguntas de carácter generalista, cultural y de entretenimiento, se ilustra en la Figura 41. De entre ellas destacamos dos preguntas que ponen de manifiesto un completo desconocimiento, o al

menos una gran desinformación de los estudiantes, sobre el mundo de la blogosfera (interacción social en el mundo de los blogs). Si bien nos resulta sorprendente que un 90% de los estudiantes consideran poco o muy poco probable el escribir blogs, también nos resulta altamente sorprendente que un 62% de ellos declara también poco o muy poco probable la lectura de éstos. No olvidemos que el objetivo principal por el que se estableció la blogosfera fue la de tener un espacio social en la red en el que compartir información, conocimiento y experiencias. Según parece, los estudiantes de la UPLGC consideran, en general, que ese espacio virtual para compartir conocimiento en la red es poco o muy poco útil al fin y al cabo.

Nos llama también la atención el hecho de que el uso de Internet para ver u oír videos musicales tiene una buena aceptación, ya que el 85% de la población encuestada considera al menos probable realizar esta actividad cuando se accede a Internet. Dentro de este paquete de uso para diversión, también es considerable el 40% de uso al menos probable que se hace para ver la televisión a la carta, uso que era del todo impensable hace tan solo unos años y que va adquiriendo auge paulatino tal y como declaran las propias operadoras de televisión.

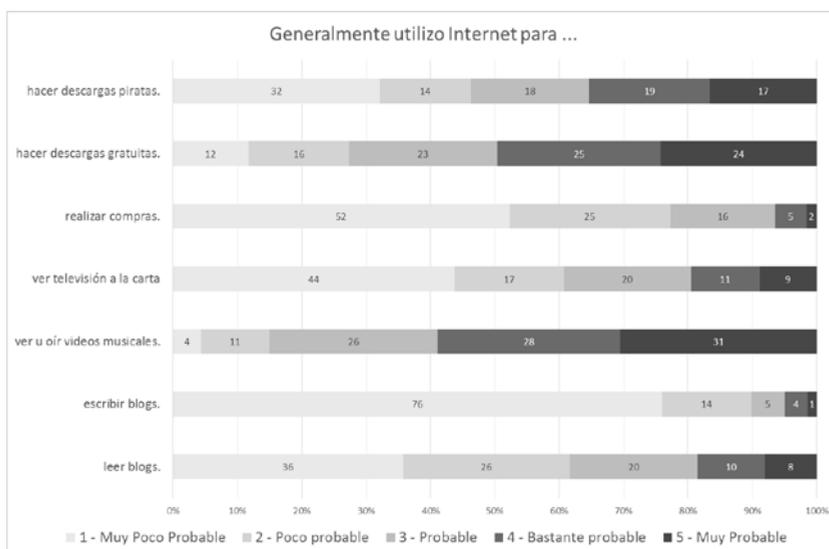


Figura 41 – Conductas culturales y de entretenimiento de los estudiantes

Posiblemente sea debido al poco poder adquisitivo que se puede atribuir al nivel de vida de un estudiante universitario, pues sólo un 2% considera muy probable realizar compras a través de Internet y un 75% lo considera poco o muy poco probable. También puede ser atribuido a la escasa cultura de compra vía Internet.

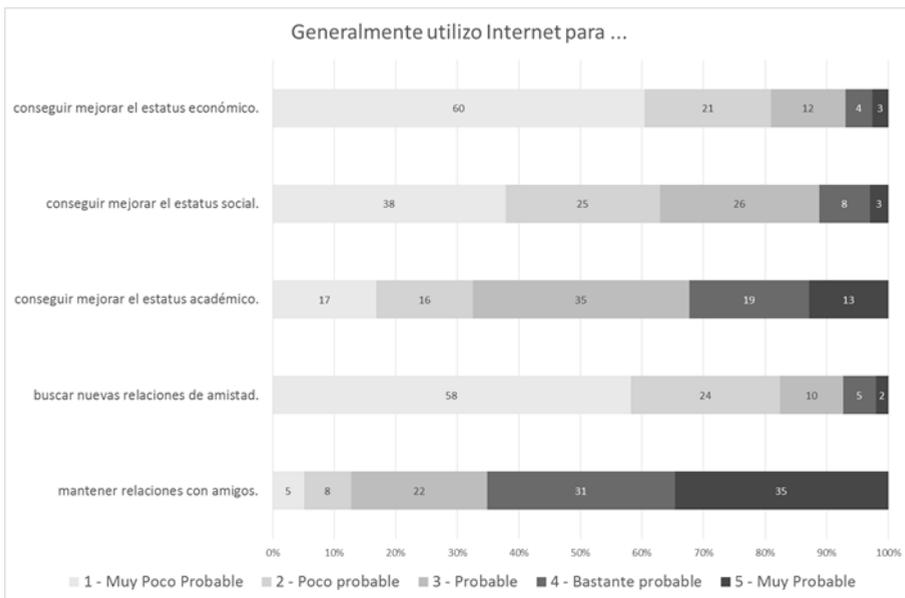


Figura 42 – Conductas sociales relacionales de los estudiantes

Las descargas gratuitas o piratas de material de la red tienen una cierta “buena aceptación” por parte de nuestro grupo de interés. El 72% de los estudiantes encuestados declara al menos probable la utilización de Internet para descarga gratuita de material. Sólo un 12% considera esta actividad, la descarga de material gratuita desde la red, muy poco probable. Respecto de las descargas piratas, si bien el dato de aceptación al menos probable se reduce un poco, al 54%, consideramos que es un dato de aceptación bastante alto de este tipo de actividad. La consideración del 46% como de poco o muy poco probable realizar descargas piratas nos induce a pensar

que existe al menos otra mitad de la población que no considera este hecho como opción para descargar material de la red. Podríamos decir que la descarga pirata está polarizada, con una aceptación y un rechazo de esta conducta casi a la par por parte de nuestros estudiantes.

En la última batería de preguntas de carácter generalista del grupo PIE-2 (ver Figura 42) las cuestiones están más relacionadas con el tipo y la naturaleza de las relaciones que el sujeto mantiene online, a través de los mecanismos, herramientas o plataformas de redes que hemos mencionado hasta el momento. Este dato despierta un interés especial pues nos permitirá en el futuro indagar en la cualidad y la cantidad de las interacciones online mediante el análisis de redes sociales (que queda fuera del objeto del trabajo que presentamos aquí).

Ante la pregunta de si considera el uso de Internet para mantener relaciones con los amigos, el 88% de los estudiantes declara que consideran esta utilización como probable al menos. Tan solo un 5% declara que considera muy poco probable utilizar Internet para mantener contacto con los amigos.

Al hilo de la pregunta anterior, la situación cambia notablemente cuando se les pregunta si consideran la utilización de Internet para buscar nuevas relaciones de amistad. En este nuevo escenario, tan sólo el 17% de los estudiantes declaran que realizarían esta actividad de forma al menos probable, aunque un 82% declara considerarlo poco o muy poco probable.

Respecto a la consideración de poder mejorar el estatus académico, económico o social mediante la utilización del acceso a la red, las respuestas indican que no se considera altamente probable este tipo de conductas. Excepto la respuesta sobre la mejoría en el estatus académico, en la que un 67% de los estudiantes declara al menos probable este uso, las respuestas sobre la utilización para mejorar el estatus social (con un 63% declarado de poco o muy poco probable) y la utilización para la mejoría del estatus económico (con un 81% declarado de poco o muy poco probable) indican que la utilización de Internet con estos fines no es considerada por los estudiantes.

### **PIE-2.8 En promedio, al día dedico estas horas de mi tiempo libre a ...**

En la Figura 43 le presenta de forma gráfica las horas promedio que al día dedican los estudiantes a sus actividades de tiempo libre, a sus actividades no relacionadas con la el mundo académico.

El resultado de esta pregunta de investigación pone de manifiesto el uso que hacen los estudiantes de la ULPGC de su tiempo libre. También podríamos decir que nos proporciona información sobre el poco uso que hacen de determinadas hábitos y actividades que se supone normales para los jóvenes, como jugar con los amigos bien de forma presencial o bien online.

En primer lugar hemos determinado que los estudiantes realizan cierto grado de actividad deportiva. En promedio, el tiempo que emplea la población de estudiantes a realizar actividad física es de 1 hora al día. A pesar de ello, el 21% de la población de estudiantes no dedica tiempo alguno a realizar actividad física a través de algún deporte durante el día.

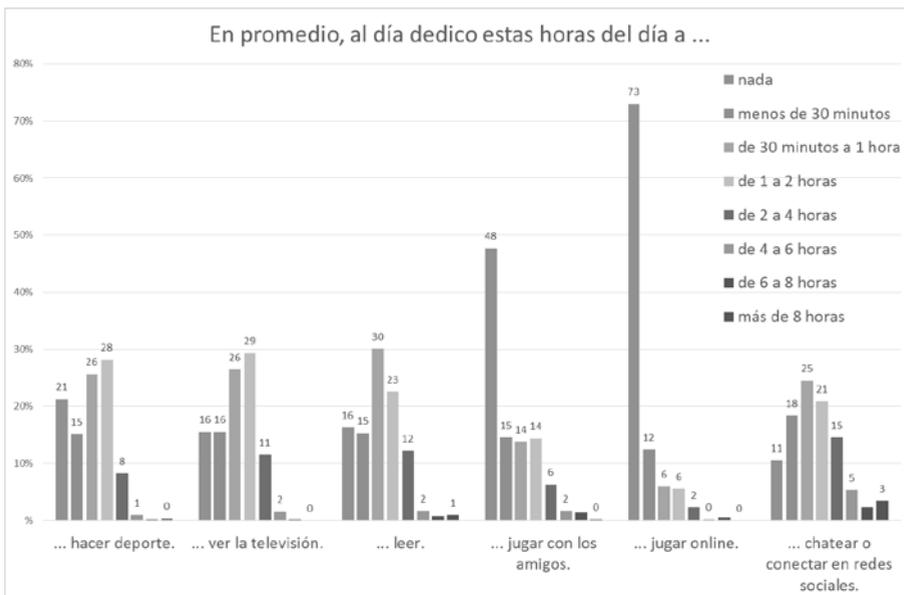


Figura 43 – Tiempo promedio dedicado por los estudiantes a actividades no académicas de tiempo libre

Por otro lado, también se ha comprobado que los estudiantes dedican un tiempo medio diario que ronda los 70 minutos a ver la televisión. Pero por encima de este dato, se considera muy importante determinar que el 32% declara que se sienta frente a la televisión tan solo un tiempo menor a la media hora, si bien un 52% lo hace hasta 2 horas.

Otro dato importante es que el 59% de los estudiantes declara que se dedica a la lectura entre 30 minutos y dos horas todos los días, con un valor promedio de 73 minutos diarios. Cabría preguntarse aquí si esta dedicación a la lectura declarada comprende el tiempo que dedican también a realizar lecturas relacionadas con el estudio o es sólo tiempo que dedican a leer por puro placer de hacerlo.

Al mismo tiempo, un 48% declara no dedicar tiempo alguno durante el día a jugar con los amigos, lo que puede estar relacionado también con no realizar ningún tipo de actividad deportiva. A pesar de ello, el tiempo medio dedicado a jugar con los amigos es de 46 minutos. En este sentido, y hablando del juego, resulta muy interesante determinar que el 73% de los estudiantes no dedica tiempo alguno a jugar online (con un tiempo medio de 18 minutos diarios). Ambos datos, relativos a la actividad lúdica, nos permite concluir diciendo que la población de estudiantes no considera el juego, en general y de manera amplia, una actividad importante a la que deba dedicar tiempo diario.

Para finalizar con esta pregunta de investigación, respecto a chatear o estar conectado a las redes sociales, las respuestas a esta pregunta ponen de manifiesto que nuestros estudiantes están “conectados” mediante las TIC. Sólo un tímido 11% declara no realizar esta actividad durante el día, pero el resto sí que utiliza las TIC: un 43% declara que menos de una hora al día, pero un abultado 46% declarando que realiza esta actividad durante al menos más de una hora todos los días. Incluso destaca que el 15% declara que lo hace durante un intervalo entre 2 y 4 horas. El tiempo medio diario para la correspondencia y el contacto a través de redes sociales es, en promedio, de 104 minutos, un tiempo que podemos considerar bastante

importante. Esta manera de estar conectado con el grupo de pares durante tanto tiempo al día contrasta con la escasa participación en actividades lúdicas interpersonales declarada.

### **3.4.3. PIE-3 ¿Utilizan herramientas institucionales o utilizan herramientas genéricas de la web?**

Entramos ahora en el grupo de preguntas de investigación destinadas a obtener información sobre las herramientas que los estudiantes utilizan en la red y para acceder a ella. Nos resulta interesante determinar el grado de utilidad declarada que los estudiantes conceden a las herramientas que la institución universitaria pone a su servicio, como el entorno virtual de trabajo, el campus virtual, las herramientas de comunicación online, etc.

Esta batería de preguntas está integrada dentro de la corriente TPK, con un carácter tecnológico y pedagógico, del modelo TPACK. Las preguntas relacionadas con las herramientas de acceso a Internet se han descompuesto en 9 cuestiones que pasamos a comentar con detalle por separado.

#### ***PIE-3.9 Por norma general las herramientas didácticas online que utilizo son ...***

La primera de las preguntas realizadas es aquella relativa al uso del Campus Virtual de la ULPGC, y cuyo resultado se muestra en la Figura 44 . Debido a que es la herramienta de repositorio principal que se utiliza en la interacción académica entre los equipos docentes y los estudiantes, no es nada extraño obtener un 68% de respuestas en las que el estudiante declara que es muy probable que utilice este entorno institucional. También es rotunda la aseveración por parte de los estudiantes de que un 99% considera al menos probable utilizar esta herramienta. La divergencia entre los datos de muy probable a probable al menos la atribuimos al hecho de que, como ya hemos comentado, el Campus Virtual es utilizado

principalmente como repositorio más que como plataforma de interacción pedagógica entre los miembros de la comunidad universitaria.

Este hecho que se pone de manifiesto puede verse corroborado por otra dato de respuesta en el que sólo el 10% de los estudiantes considera muy probable utilizar el Campus Virtual para realizar consultas de tutoría virtual. La cifra de que al menos el 47% considere probable esa interacción pedagógica no es demasiado elevada, pues existe un rotundo 53% que considera poco o muy poco probable realizar la consulta académica utilizando esta herramienta. Si a este hecho le añadimos el dato de que tan sólo una 10% considera muy probable utilizar el correo-e como herramienta para consultar dudas con el equipo docente, y que un 48% lo considera poco o muy poco probable, podemos concluir diciendo que la interacción de tutorías online es una actividad meramente testimonial. Habría que indagar si la conducta de tutorías presencial sigue un patrón similar, pero está claro que ni el Campus Virtual ni el correo electrónico son herramientas de uso cotidiano para resolver las dudas que el estudiante tiene durante su proceso de enseñanza aprendizaje.

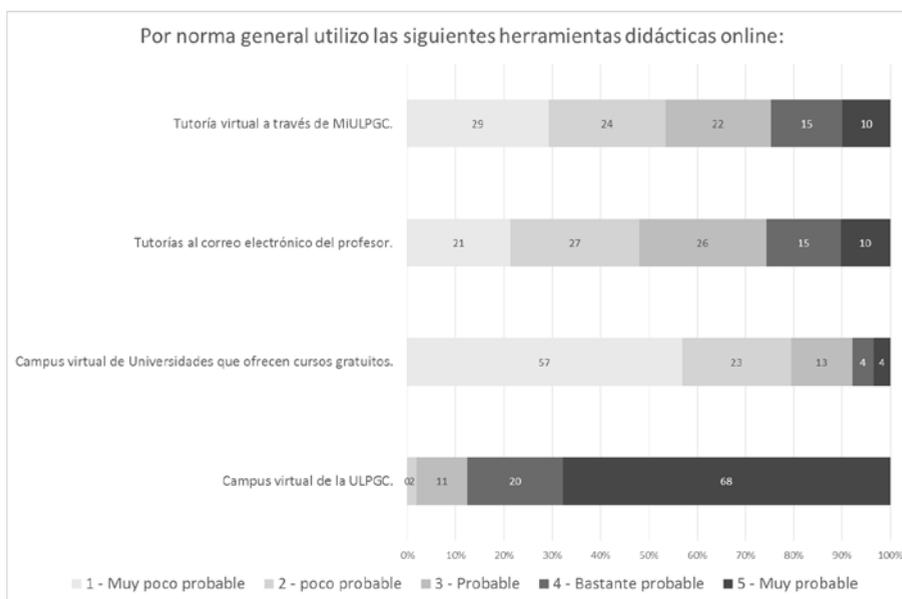


Figura 44 – Herramientas didácticas online utilizadas por los estudiantes.

El hecho de que el 80% de los estudiantes declare poco o muy poco probable utilizar la actividad de cursos gratuitos de otros Campus Virtuales nos resulta al menos inquietante. Este hecho muestra o bien el completo desconocimiento de la oferta académica gratuita ofrecida por universidades de todo el mundo (muchas de ellas con altísimo prestigio académico) o bien una completa desidia por la actividad académica que podría llegar a ser preocupante.

Consideramos que ésta podría ser una vertiente a la que la propia institución universitaria debería presta un cierto grado de atención especial porque permitiría a sus estudiantes aprender a “beber” de las fuentes del conocimiento más allá de las propias fronteras físicas y utilizar los recursos de la red para explorar nuevos horizontes de conocimiento. Y todo ello de forma completamente gratuita.

### ***PIE-3.10 Utilizo plataformas de redes sociales como...***

También, a partir de esta pregunta hemos querido conocer cómo interaccionan los estudiantes entre sí y cómo utilizan la red para compartir información académica. El hecho de constituir comunidades de estudiantes online, utilizando las plataformas de redes sociales, les permite no sólo satisfacer su necesidad e inquietudes de relaciones sociales, sino que al mismo tiempo les permite compartir tareas y enfoques de trabajo para unos mismos objetivos comunes: aprender y aprobar los exámenes que les permita la obtención de la titulación que buscan.

En la Figura 45 se presenta la frecuencia de uso de las principales plataformas de redes sociales en las que se suele realizar este tipo de actividad para compartir recursos.

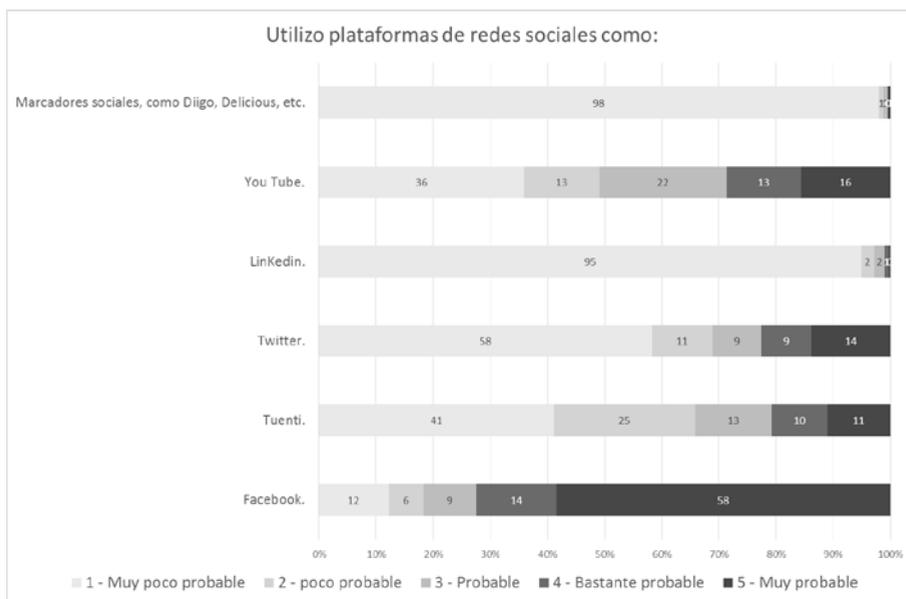


Figura 45 – Plataformas de redes sociales utilizadas por los estudiantes

La estrella de las plataformas de redes sociales es Facebook, con un 58% de estudiantes que declara que la consideran como una plataforma de uso muy probable y con un acumulado del 81% que declara que lo consideran probable al menos. Le sigue Twitter, con un 32% de utilización como probable al menos, seguida de la plataforma Tuenti que sigue perdiendo adeptos año tras año (34% de uso probable al menos, cuando en sus comienzos llegó a competir con Facebook dentro del mercado español)

Sorprende mucho que la plataforma de redes sociales con proyección profesional LinkedIn sea el gran desconocido, con un 97% de utilización poco probable a muy poco probable. También sorprende que no hagan uso de los marcadores sociales, como Diigo, para compartir información.

Pero quien se está convirtiendo en una plataforma para compartir conocimiento tácito y explícito, mediante la facilidad de publicación y de recuperación de información, es sin duda alguna You Tube. Esta plataforma de contenido audiovisual, que en un comienzo contemplaba principalmente

material orientado hacia los videos musicales, ha cambiado su enfoque en parte debido a su facilidad para subir video-manuales de cualquier tipo y la convierten en una de las plataformas preferidas para compartir conocimiento, con un 51% de estudiantes que declaran que la utilizan con total probabilidad para búsqueda de información y conocimiento.

### PIE-3.11 Para chatear o hacer videoconferencia utilizo ...

Para continuar con el catálogo de herramientas de la web que utilizan los estudiantes, hemos preguntado en esta ocasión por las herramientas que utilizan frecuentemente para establecer comunicación online con su grupo de pares. En la Figura 46 se presentan los resultados de nuestra pregunta.

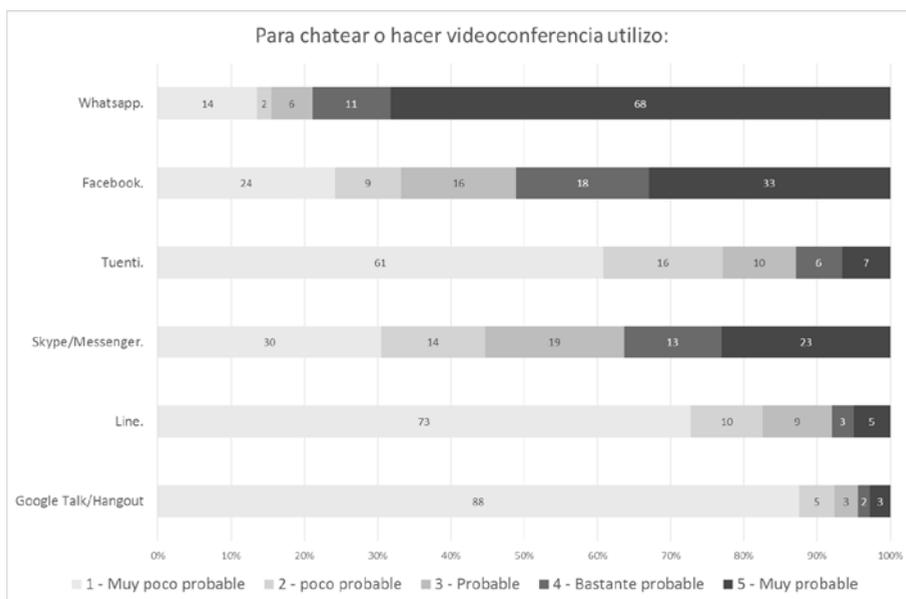


Figura 46 – Herramientas de comunicación online que utilizan los estudiantes

A simple vista, y sin necesidad de hacer comentarios particulares al respecto, se aprecia que la herramienta de comunicación utilizada con

mayor probabilidad, declarada como probable al menos por el 85% de la población estudiantil universitaria, es Whatsapp. Es más, un rotundo 68% de la comunidad de estudiantes universitarios considera muy probable el uso de esta herramienta para su comunicación cotidiana con su red social personal.

La herramienta de comunicación que menos uso declarado presenta, tendencia que ha ido cambiando in crescendo en el último año según declaraciones propias de Google y que no aparecen reflejadas en los datos de nuestra encuesta, es la herramienta de comunicación Hangout de Google. El 93% de los estudiantes declaran poco o muy poco probable su utilización como herramienta cotidiana para contactar a sus amigos en la red.

Algo similar le ocurre a la herramienta de comunicación libre que nació para intentar desbancar la hegemonía de Whatsapp. A pesar de que Whatsapp es una herramienta de pago, si es que puede considerarse una tasa 0,89€ por año como pago por el servicio que ofrece, Line es una herramienta tan sólo utilizada por 8% de forma al menos probable. Ello a pesar de ser una herramienta de uso gratuito y que utilizó una campaña de despliegue bastante agresiva tras la caída de los servidores de Whatsapp durante octubre de 2013 y febrero de 2014. Un aplastante 83% considera poco probable o muy poco probable su uso para comunicar con los pares, a pesar de su gratuidad (insistimos). La razón puede ser, y estamos convencidos plenamente de que es, debido al “efecto llamada” que permite el arrastre de un servicio debido al uso masivo que se hace de él: quién no tenga el servicio “no está en la onda”.

En el rango intermedio de utilización se mantiene, como así puede constatarse por un 55% de utilización probable como mínimo, el servicio de videoconferencia online Skype. Es, sin duda alguna, la herramienta estrella que utilizan los estudiantes para realizar comunicación audiovisual, tipo videoconferencia, con sus compañeros en otros emplazamientos de cualquier parte del mundo o para contactar con el núcleo familiar durante sus estancias prolongadas fuera de casa.

Dentro de la familia de herramientas que permiten la videoconferencia se encuentra también, y con gran aceptación por parte de los estudiantes con un 67% mínimo de probabilidad de uso, la plataforma de redes sociales Facebook. Si bien su naturaleza original no era proporcionar comunicación audiovisual a los miembros de esta red social, a partir del año 2011 los propietarios de la mayor red social se percatan de la necesidad de ser competitivos en el sector de la mensajería mixta con video, audio, fotos, texto y multiconferencia, para no quedar en una posición secundaria con respecto a su primer competidor, que era y sigue siendo todavía como hemos podido comprobar y demostrar, whatsapp.

Una vez más, con los datos que aportamos en el presente estudio, se pone también de manifiesto el uso residual que ha adquirido la red social Tuenti, con un porcentaje del 77% que declara poco o muy poco probable su utilización.

**PIE-3.12 Los buscadores que suelo utilizar son ...**

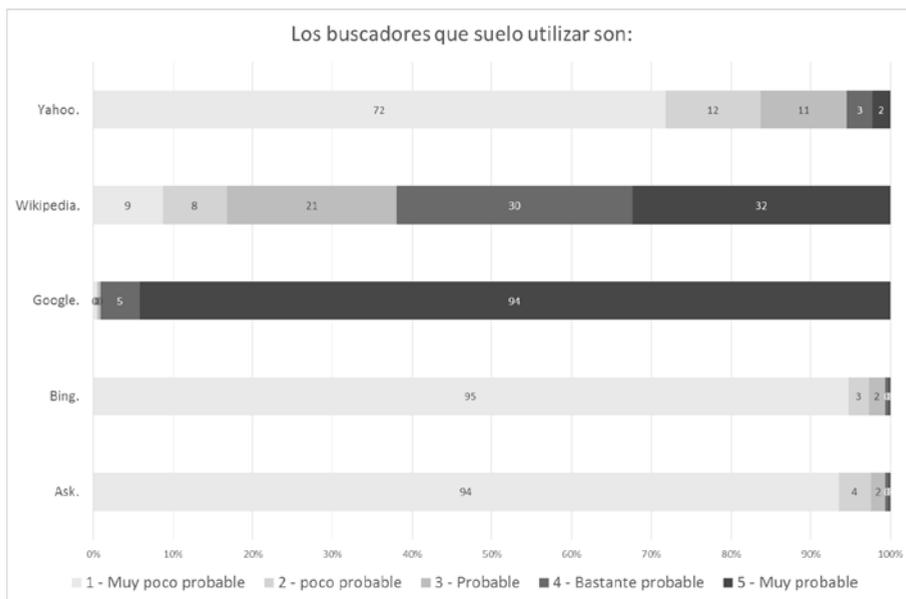


Figura 47 – Buscadores de información utilizados por los estudiantes

Continuamos ahora con nuestra batería de pregunta sobre las herramientas utilizadas en la red con la pregunta sobre qué herramienta es utilizada para permitir el acceso a la información, a la búsqueda de recursos y a la búsqueda de cualquier elemento indizado en la red. En la Figura 47 se presentan los resultados que hemos obtenido.

No es ninguna sorpresa descubrir (más que descubrir, poner de relieve) que el buscador más utilizado para acceder a la información en la red es Google. Sin lugar a dudas, nuestro resultado es aplastante: el 99% de la población encuestada considera bastante probable o muy probable utilizar la herramienta de búsqueda de Google para acceder al contenido de la red. El resto de los buscadores de uso cotidiano en otras latitudes, como Yahoo, Bing o Ask, no tienen prácticamente presencia en cuanto al uso que los estudiantes hacen de ellos para acceder a buscar información en la red. Al menos el 98% de la población de estudiantes considera poco o muy poco probable utilizar Bing o Ask como herramienta de búsqueda de información, y un 84% tiene esta misma consideración para el gigante Yahoo.

Por otro lado, con los resultados de nuestra investigación ponemos de manifiesto que la Wikipedia, la enciclopedia libre de mayor aceptación en todo el mundo, es utilizada por al menos un 83% de nuestros estudiantes como de utilidad probable, bastante probable o muy probable para la obtención de información de la red. Sólo un 9% declara muy poco probable su uso para documentación. Estos datos contrastan directamente con la experiencia cotidiana del profesorado de cualquier nivel de la enseñanza en la que observa cómo las referencias y citas bibliográficas de los trabajos que sus estudiantes presentan provienen en gran medida de la enciclopedia libre Wikipedia.

### ***PIE-3.13 Generalmente los servicios de aviso y alertas que utilizo son ...***

Entramos ahora a valorar un grupo de herramientas que deberían tener un gran valor añadido para la gestión y organización de la información que los estudiantes cosechan de la red. Nos referimos a las alertas y servicios de

alerta que nos permiten estar informados de las novedades que acontecen en un área determinada (banca, boletines oficiales, universidades, etc.), en una rama concreta del saber (ciencias, política, literatura, etc.) o en un simple recurso de interés como finanzas, música, política, etc.

Nos referimos a los servicios de novedades RSS (Really Simple Syndication), a los agregadores de fuentes web, o simplemente a gestores de novedades y alertas online. En la Figura 48 se presentan los resultados de nuestro trabajo.

Ante la presentación global de estos datos nos viene a la cabeza una aseveración aplastante, a modo de titular de prensa sensacionalista: los estudiantes de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria no conocen la utilidad de los servicios de alerta de información y contenido de Internet.

Puede parecer un titular rotundo, incluso un tanto llamativo, pero a los resultados nos remitimos. Si tenemos en cuenta que la consideración de poco o muy poco probable de uso es del 94% para RSS, de 84% para Google Alert, de 85% para Google Reader (tal vez el gestor de alertas más famoso del mundo), y de 98% para My Yahoo (herramienta estrella en Japón), debemos concluir diciendo que los estudiantes de la ULPGC no son conscientes en primer lugar de las herramientas de aviso de información de las novedades en la red; y en segundo lugar no son conscientes del valor añadido que tiene para estar puntualmente informados y a la vanguardia de las publicaciones en un área determinada que este tipo de herramientas ofrece.

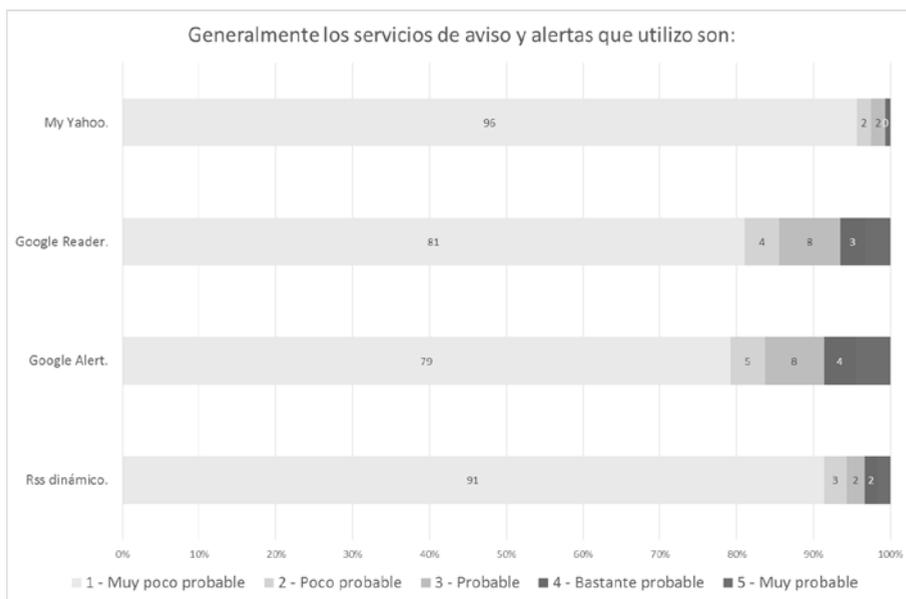


Figura 48 – Utilización por parte de los estudiantes de herramientas de alertas y novedades.

Es, sin lugar a dudas desde nuestro punto de vista, una grave pérdida en ventaja competitiva si se compara con los estudiantes del resto del mundo que sí utilizan estas herramientas de forma habitual.

**PIE-3.14 Las páginas de conocimiento libre que utilizo son ...**

Si la novedad de la información que se publica en la red es importante, también es muy importante conocer qué páginas y recursos utilizan los estudiantes para acceder a la información y el conocimiento. En la Figura 49 mostramos resumidos el resultado de la pregunta que hicimos a los estudiantes.

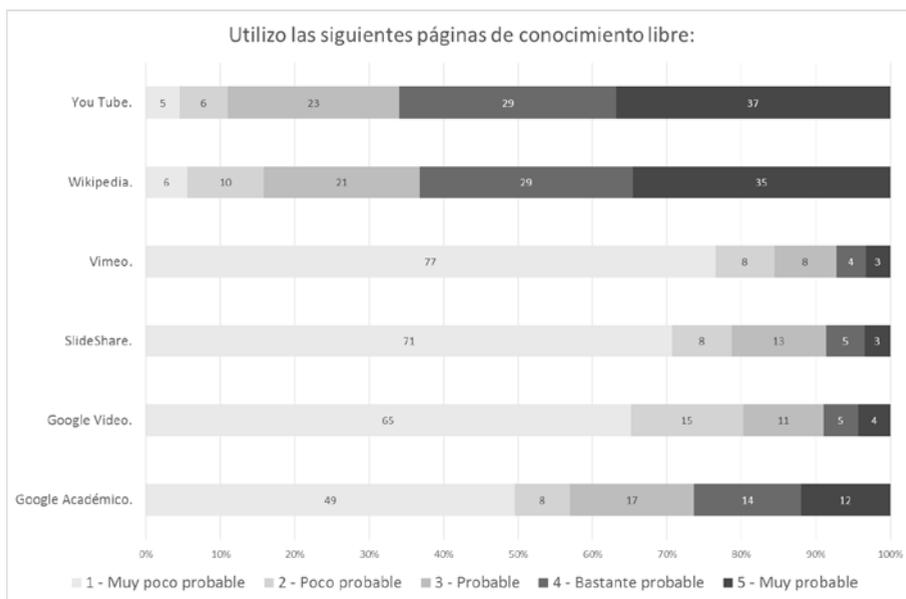


Figura 49 – Utilización de páginas de conocimiento libre que hacen los estudiantes

Una vez más, Wikipedia (la enciclopedia libre) es una de las principales fuentes de información y conocimiento de las que beben nuestros estudiantes. Este hecho lo demuestra que el 85% de los estudiantes declaren el uso de la Wikipedia como recurso de documentación de forma al menos probable.

A un nivel incluso superior, en cuanto a fuente de conocimiento libre, se encuentra You Tube, con un porcentaje del 89% de uso al menos probable. Este resultado se repite ya de forma reiterativa y muestra a esta plataforma social como una auténtica enciclopedia audiovisual a la que los estudiantes recurren para obtener manuales, video tutoriales, conferencias, clases online, etc.

Frente al éxito de You Tube contrasta la poca utilización de la otra plataforma social con contenido en video que es Vimeo. En este caso, el 85% de los estudiantes declaran que consideran poco o muy poco probable su utilización como repositorio de información y conocimiento. Algo similar, aunque con algo más de éxito (el 85% la considera como poco o muy poco

probable para documentarse) se encuentra la plataforma de Google Video. A pesar de los datos, ambas plataformas continúan haciendo una apuesta de futuro y se están especializando en tutoriales y material con contenido documental audiovisual de alta calidad.

La plataforma web 2.0 Slideshare, especializada en compartir documentación genérica, texto y presentaciones de diapositivas, tiene muy poca aceptación entre los estudiantes de la ULPGC. Sólo un 21% la considera un recurso al menos probable de consulta, pero es interesante destacar que sólo un 3% considera muy probable utilizar este recurso. Es posible que se deba también al desconocimiento de los contenidos y de la facilidad para syndicar noticias y novedades.

**PIE-3.15 Utilizo sistemas de almacenamiento libre en la nube con ...**

La Figura 50 muestra los lugares preferidos por los estudiantes para almacenar la información en “la nube”.

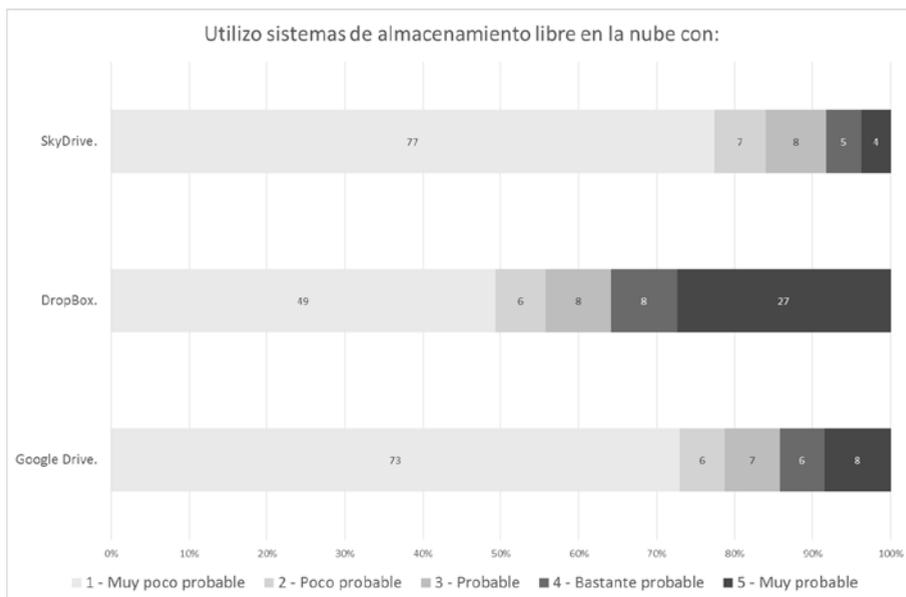


Figura 50 – Utilización por los estudiantes de almacenamiento libre en la nube.

De los datos mostrados podemos inferir que el almacenamiento de los datos en la nube no está del todo generalizado entre los estudiantes. Hacemos esta aseveración pues al menos el 55% de los estudiantes consideran poco probable o muy poco probable depositar sus documentos en los repositorios de uso más común. Este valor de mínimos para el repositorio DropBox, que tiene una aceptación al menos probable declarada por el 43% de los estudiantes, es aún peor en el caso de Google Drive, con 79% de escasa probabilidad de uso y sólo un 21% de uso al menos probable, y en el caso de SkyDrive/OneDrive, con valores de 84% como uso poco o muy poco probable y sólo 17% de uso al menos probable.

Sería interesante indagar si esta tendencia a utilizar el servicio de alojamiento de archivos ha cambiado a día de hoy después de que la ULPGC extendiese OneDrive, incluido en Office 365, a la comunidad universitaria durante el curso 2014-2015.

### ***PIE-3.16 Para compartir recursos, trabajo e información online, utilizo ...***

Según se desprende de los datos que presentamos en la Figura 51 la plataforma You Tube es la única medianamente considerada por los estudiantes para compartir recursos. A pesar de que un 32% declara al menos probable utilizar este recurso de Internet para compartir, resulta interesante señalar también que el 68% considera que lo haría de forma poco o muy poco probable.

La siguiente herramienta en el ranking para compartir recursos, trabajos e información online es el repositorio Google Drive, con un tímido 21% de estudiantes que considera al menos probable utilizar este recurso. Como pusimos de manifiesto anteriormente en los datos de respuesta a la pregunta PIE-3.15, sólo DropBox es considerado, junto a Google Drive, como medio plausible para compartir recursos online.

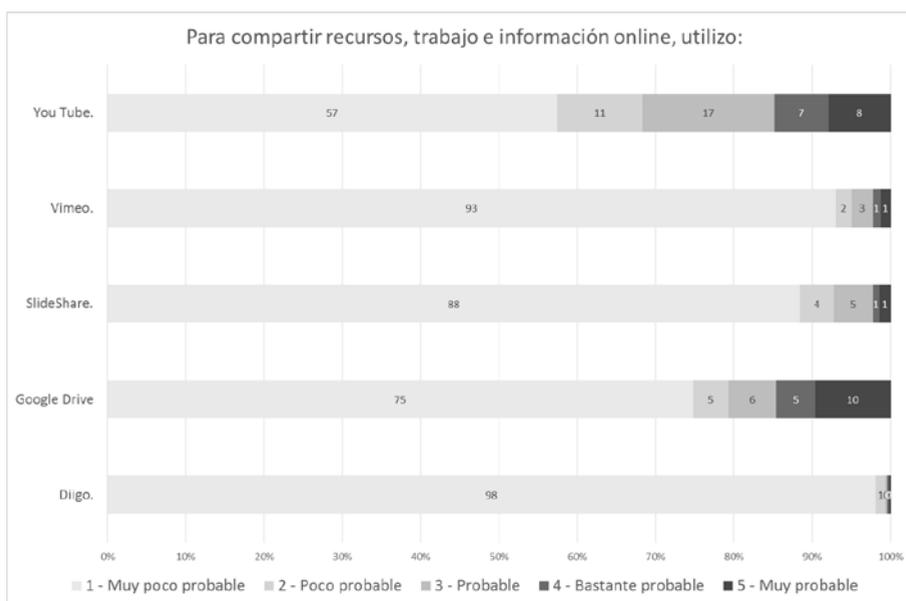


Figura 51 – Herramientas online para compartir recursos, trabajo e información

Podemos así asegurar que la cultura de compartir recursos, trabajo, información, conocimiento, etc. online es inexistente entre los estudiantes de la ULPGC, donde destaca el hecho de que el 99% de los estudiantes no utilicen Diigo (herramienta de bookmarking social) para compartir información; o que un porcentaje superior al 75% considere muy poco probable la utilización de Google Drive, SlideShare o Vimeo como plataformas para intercambiar información.

### **PIE-3.17 Para gestionar mi conocimiento utilizo ...**

Dentro de la misma vertiente que la pregunta PIE-3.13, consideramos interesante conocer el grado de conocimiento y utilización de las herramientas de uso gratuito para gestionar el conocimiento en la red. La gestión de la ingente información y del conocimiento que hay en la red no sólo demanda de un buen servicio de información y novedades, sino también de los gestores de esta información una vez que se ha accedido a ella. Sin

una gestión adecuada, esa información en exceso deja de tener valor pues nuestros cerebros no son capaces de procesarla: la sobreinformación no es información.

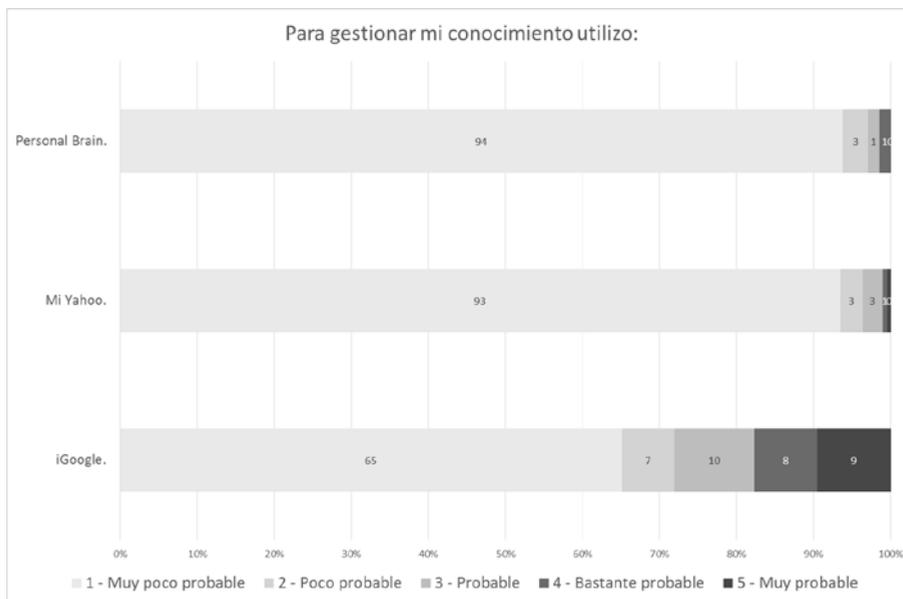


Figura 52 – Utilización por los estudiantes de herramientas para la gestión del conocimiento

Los datos mostrados en la Figura 52 indican, de igual manera que los datos sobre la sindicación de información y novedades, que los estudiantes de la ULPGC tienen un gran desconocimiento de este tipo de herramientas de uso gratuito online para la gestión de la información y el conocimiento.

El hecho de que tan sólo un 27% de los estudiantes considere al menos probable el uso de iGoogle, con un elevadísimo porcentaje del 72% que considera poco o muy poco probable la utilización de ese recurso, prueba la afirmación que hemos hecho sobre el desconocimiento de los estudiantes de estos recursos de gestión de material.

Más aún, en los datos que presentamos en la Figura 52 se observa también que nuestra afirmación sobre el desconocimiento de este tipo de

herramientas para la gestión del conocimiento es correcta. Claramente observamos que herramientas como Personal Brain tienen un 97% de desconocimiento por parte del grupo de interés, en el sentido de que se considera poco o muy poco probable su uso, y herramientas como Mi Yahoo presentan un 96% de consideración similar.

### 3.4.4. PIE-4 ¿Qué tipo de contacto y relaciones online buscan los estudiantes?

En el grupo de preguntas de investigación PI-4 se muestra el interés por indagar en: a) aspectos conductuales genéricos en cuanto a hábitos de estudio y compartir la información online; b) en cuanto al modo en que utilizan el acceso a Internet durante su actividad académica, familiar y grupal; y c) en cuanto a qué les motiva a estar en contacto online con otras personas de diferente estrato social e incluso educativo.

#### PIE-4.18 Generalmente ...

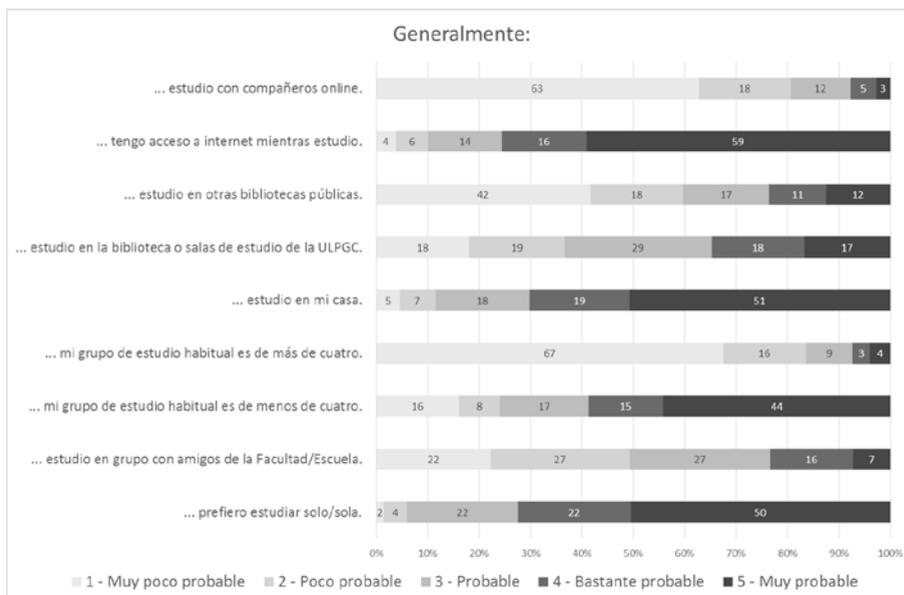


Figura 53 – Conducta habitual online de los estudiantes.

En la Figura 53 mostramos los resultados de la primera batería de preguntas orientadas a determinar parámetros conductuales y hábitos cotidianos de los estudiantes. Consideramos que la determinación de estos parámetros podrían permitir a los equipos encargados de desarrollar las dimensiones pedagógicas de la actividad académica establecer pautas y criterios de acción que se acomoden a los hábitos cotidianos de los estudiantes. En otros casos al contrario, y dependiendo del área del conocimiento en el que se desarrolle la dimensión pedagógica, podrían ser útiles a la hora de proponer pautas para cambiar los hábitos de los estudiantes. Por ejemplo, un estudiante de derecho, o de formación del profesorado podría considerar completamente lógico estudiar sólo o en ambiente aislado, mientras que los estudiantes de ciencias aplicadas o ingenierías verían una tarea prácticamente imposible enfrentarse al plan de estudios en solitario.

Según los datos presentados en la Figura 53 la conducta habitual de los estudiantes revelan los siguientes hábitos genéricos que pasamos a comentar a continuación.

El 50% de los estudiantes declara muy probable la preferencia de estudiar en solitario. Más sorprendente aún resulta el hecho de que el 94% considera esta conducta como al menos probable, y que tan sólo un 4% considera poco o muy poco probable la preferencia de estudiar solo o sola.

Sólo el 7% considera muy probable estudiar con un grupo de amigos. Pero en este caso, aparece una tendencia al alza en cuanto a la colaboración o trabajo en grupo que se pone de manifiesto en que el 50% considera probable al menos estudiar en grupo con amigos de la facultad/escuela. Pero también destaca la probabilidad declarada del 49% de poco o muy poco probable estudiar con el grupo. Estos datos corroboran la poca cultura de trabajo en grupo existente entre la población de estudiantes universitaria en la ULPGC.

Con respecto al tamaño del grupo de estudios, cuando tienen la necesidad de realizar este tipo de tareas enmarcadas en el EEES, el 76% declara que es al menos probable que el grupo sea de un número inferior a cuatro miembros. De cualquier forma, el 44% declara muy probable este hecho, lo

que indica una tendencia a que el grupo de trabajo sea de reducido tamaño. Esta afirmación se ve corroborada por el hecho declarado de que sólo el 4% ve muy probable que el grupo habitual sea superior a 4 miembros, y que el 83% considera poco o muy poco probable este mismo hecho.

El siguiente grupo de preguntas está orientado al lugar dónde se estudia y al hecho de tener acceso a Internet mientras se estudia. En la parte alta de la Figura 53 se pone de manifiesto cómo se cuantifica esta conducta.

El 88% de los estudiantes declara como un caso probable al menos estudiar en casa. Es más, el 51% lo declara muy probable y tan sólo el 12% lo considera poco o muy poco probable. En definitiva, una gran parte de la población estudiantil realiza la actividad de estudio en casa. Lo que no limita la posibilidad de estudiar en las salas de estudio y bibliotecas de la ULPGC durante el tiempo que permanece en las instalaciones de los campus.

Cuando se les pregunta por la probabilidad de estudiar en la biblioteca o salas de estudio de la ULPGC, el 64% de los estudiantes declaran que esa conducta es probable al menos. Tan sólo un 37% declara esta conducta como poco o muy poco probable. Con estos resultados creemos que se pone de manifiesto que la mayoría de los estudiantes utilizan las instalaciones de la ULPGC para aprovechar su tiempo entre actividades académicas, bien entre clases de teoría y prácticas, bien entre horarios de mañana tarde, bien en acudir a horarios dispares de asignaturas que han ido quedando pendientes a lo largo de la carrera.

Respecto al acceso a Internet durante el tiempo de estudio, sólo un 10% lo declara poco o muy poco probable. Este resultado contrasta con el hecho declarado de que el sólo un 3% considera muy probable estudiar con compañeros online, al tiempo que un 81% declara esta actividad poco o muy poco probable. Consideramos que este hecho, junto con la gran aceptación que se infiere para el acceso a Internet mientras se está estudiando, revela la tendencia a utilizar la red para la búsqueda de información y para la elaboración de material, lo que contrasta con el alto uso que hemos visto para la Wikipedia y la búsqueda genérica de información en Google.

A continuación, en la Figura 54 se presenta otra batería de respuestas relacionadas también con la pregunta de investigación PIE-4. En este grupo se indaga en la forma de generar la información, la forma de compartirla, el uso de herramientas digitales para la edición y maquetación del trabajo documental, etc.

El 80% de los estudiantes declara probable, bastante probable o muy probable generar y compartir documentación y recursos con los compañeros presenciales. Se pone así de manifiesto que existe la cultura de compartir la documentación generada con los compañeros de facultad o escuela. Un 19% considera poco o muy poco probable compartir el material generado.

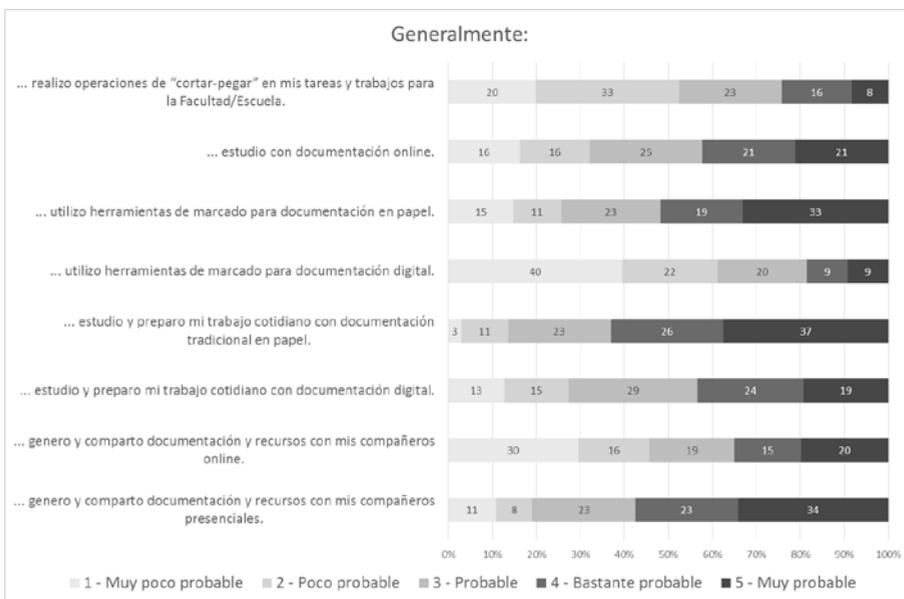


Figura 54 – Herramientas que utilizan los estudiantes para editar y componer información

Respecto a la misma conducta de compartir la documentación, ésta se realiza también con una probabilidad sensiblemente menor, pues sólo un 54% de los estudiantes declara que llevarían a cabo esta actividad con los compañeros online. Además, un 46% considera poco o muy poco probable generar o compartir documentación online. Resulta sorprendente el hecho

diferencial de generar y compartir documentación entre los estudiantes de forma presencial y no presencial (online). Al parecer, la cultura de compartir online está aún por desarrollarse entre la población estudiantil de la ULPGC.

Entramos ahora en el modo en que los estudiantes preparan la documentación con la que trabajan, tanto a la hora de preparar sus apuntes y revisiones como a la hora de generar documentos e informes que deberán entregar a los equipos docentes. En este sentido es interesante observar como los estudiantes declaran que siguen utilizando la documentación tradicional en papel en su gran mayoría: un 86% declara al menos probable utilizar documentación tradicional en papel; sólo un 14% lo considera poco o muy poco probable

El hecho de utilizar la documentación en papel se ve también corroborado por las respuestas a la pregunta sobre el uso de herramientas de marcado para documentación en papel, donde sólo un 26% declara un uso poco o muy poco probable para esta herramienta. Ante la pregunta de si utilizan herramientas para el marcado de documentación digital, la respuesta también pone de manifiesta la poca filia que los estudiantes declaran para el uso de este tipo de documentación: un rotundo 62% lo considera poco o muy poco probable y sólo un 9% lo llega a considerar muy probable.

En cambio, la documentación online sí que es bastante manejada por los estudiantes. Ya veíamos en las preguntas de investigación PI-1 y PI-2 cómo destacaba el uso del campus virtual y el uso de ciertos repositorios para compartir documentación online. Ante la pregunta que realizamos sobre si estudiaban con documentación online, el 67% declara al menos probable utilizar esta documentación, con un notable 21% que declara muy probable esta conducta. Sólo un 16% lo considera muy poco probable.

La siguiente pregunta se realiza por el interés de conocer hasta qué punto los estudiantes son conscientes del hecho del plagio intelectual al cortar y pegar documentación que no haya sido generada por ellos mismos. Sólo un 8% declara muy probable realizar operaciones de cortar-pegar en sus tareas y trabajos académicos. Además, un 53% declara esta actividad como poco o muy poco probable. Ambos resultados, junto con el hecho de que un 33%

lo considera poco probable induce a pensar que los estudiantes prefieren elaborar su propio trabajo académico que hacer plagio del trabajo de otros. Pero no debemos desechar el dato de que un 47% acumulado declara probable al menos que se lleve a cabo esta conducta. En definitiva, este resultado aparece difuso y no nos permite hacer aseveraciones rotundas sobre el uso cotidiano de la técnica “cortar y pegar” para generar documentación. Seguro que cada docente tiene sus propias experiencias particulares al respecto, por lo que no podemos hacer una conclusión definitiva.

#### ***PIE-4.19 Mientras estoy ...***

Esta pregunta surge de la observación de los estudiantes haciendo uso del acceso a Internet, a través de portátiles o dispositivos móviles, en diferentes escenarios como durante las clases, en las salas de estudio, etc. El objeto de esta pregunta es determinar si los estudiantes consideran algún tipo de restricciones al uso de Internet o bien es una parte completamente integrante de su conducta cotidiana.

Ante la pregunta “mientras estoy en clases estoy conectado a Internet”, ver resultados en la Figura 55, un destacable 22% de estudiantes declara que lo hace con el fin de buscar información al mismo tiempo que para leer y responder mensajes, mientras que un 17% declara sólo esta última actividad (leer y responder mensajes). Destaca también el hecho de que un 33% de los estudiantes nunca está conectado a la red mientras está en clase. El resto de las respuestas a esta pregunta son difusas, con un 12% que utiliza Internet sólo para leer mensajes, un 9% indica que sólo está conectado para buscar información y un 7% declara que no pone límite alguno en el acceso a Internet.

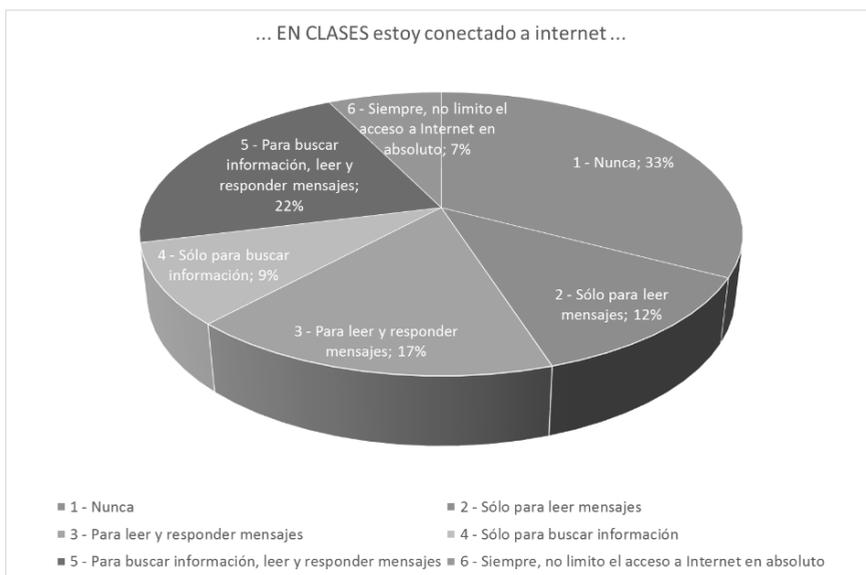


Figura 55 – Conducta de acceso a la red de los estudiantes mientras asiste a clases

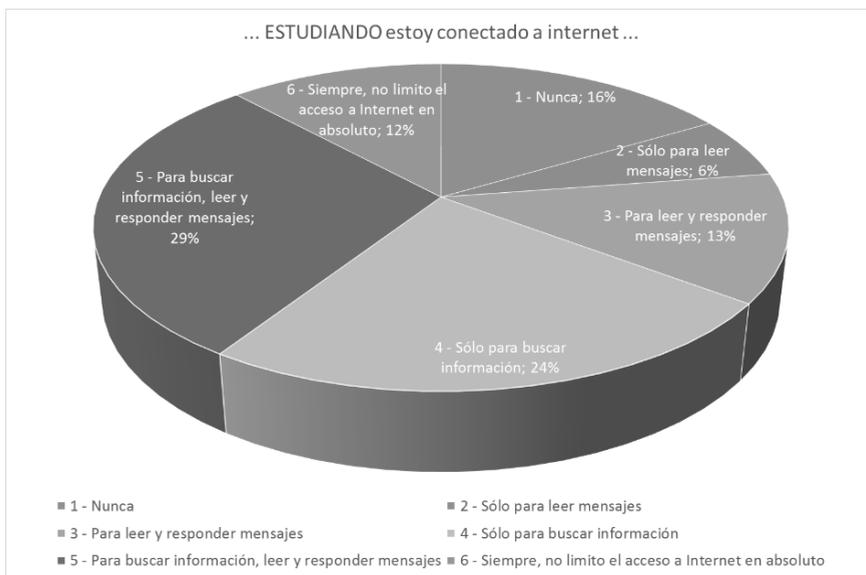


Figura 56 – Conducta de acceso a la red de los estudiantes cuando están estudiando

Acorde también con los resultados que hemos obtenido en respuestas anteriores, respuestas pertenecientes a este mismo grupo de preguntas de investigación y en las que se ponía de manifiesto que un 89% de los estudiantes consideraba al menos probable estar conectados a Internet mientras estudian, en este caso la declaración es explícita y reconocen el acceso a Internet con diferentes fines, ver Figura 56:

- un 29% utiliza el acceso a la red para buscar información, leer y responder mensajes;
- un 24% lo utiliza sólo para buscar información;
- un 13% lee y responde mensajes y sólo un 6% lee mensajes;
- un 12% no tiene límites para el acceso a Internet mientras está estudiando;
- al tiempo que un 16% prefiere no estar conectado a la red mientras estudia.

En definitiva, de una forma u otra el 84% de los estudiantes de la ULPGC están conectados a la red de alguna manera, aunque las principales conductas de acceso son para la búsqueda de información y para estar en contacto con su red social online.

Cuando se les pregunta en qué medida están conectados a la red mientras están haciendo vida familiar en casa, ver datos en la Figura 57, las cosas cambian sensiblemente ya que en este nuevo escenario el 33% no limita en absoluto el acceso a Internet (frente al 7% en clase o el 12% estudiando que sí limitaba su uso). Al contrario, un 25% considera que utiliza el servicio para leer y responder mensajes, porcentaje también mayor al de los escenarios previos (lo que es completamente coherente).

En cambio, cuando se les pregunta por la utilización para buscar información junto con leer y responder mensajes el porcentaje del 23% se mantiene en un rango menor al 6% que indica que si bien la actividad de mensajería se reduce en función del escenario (en casa, estudiando o en clase) el acceso conjunto para mensajería y búsqueda de información permanece acotado en un margen similar.

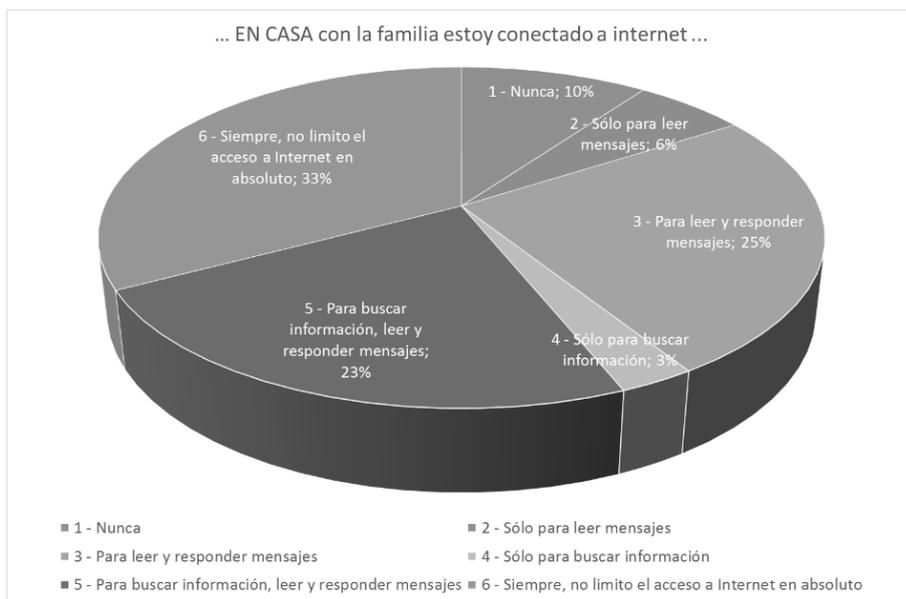


Figura 57 – Conducta de acceso a la red de los estudiantes cuando están en casa

Este hecho pone de manifiesto que el estudiante utiliza abiertamente el acceso a la red, en mayor medida para realizar búsqueda de información cuando se encuentra en clase o estudiando, y mayor uso de mensajería cuando está realizando vida con la familia o amigos.

El aspecto que acabamos de comentar sobre el cambio de uso progresivo entre mensajería y búsqueda de información en la red se ve también corroborado cuando se les pregunta si están conectados a Internet cuando están con los amigos, ver Figura 58. La respuesta de que un amplio 35% sigue conectado para leer y responder mensajes consideramos que aporta evidencias sobre nuestra afirmación. También el hecho de que sólo un 10% utilice el acceso para el uso conjunto de búsqueda y mensajería indica que la conducta de búsqueda de información se reduce cuando el estudiante está haciendo vida social con su grupo.

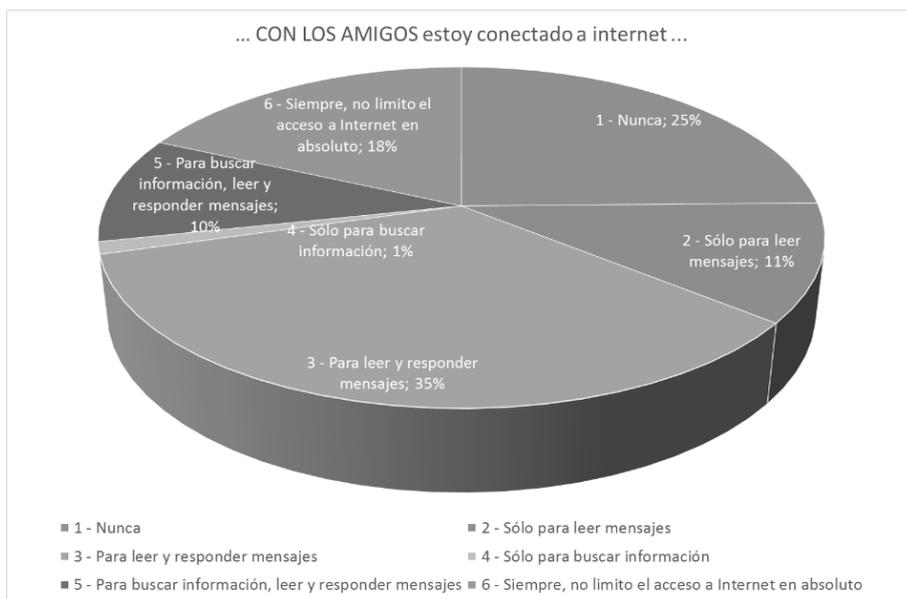


Figura 58 – Conducta de acceso a la red de los estudiantes cuando están con los amigos

Destaca también poner de manifiesto que la cuarta parte, el 25% de los estudiantes, nunca está conectado a Internet mientras está haciendo vida social con los amigos, dato sólo superado en el escenario cuando se encuentra en clases (con un 33% nunca conectado). Este hecho nos permite inferir que mientras se está estudiando o haciendo vida familiar, un gran porcentaje de estudiantes (en el orden del 15% al 23%) necesita seguir conectado a red social online mediante mensajería.

Estos resultados están en total acuerdo con los resultados del uso de Internet que correspondía a la pregunta de investigación PIE-2.7, donde se ponía de manifiesto el uso masivo de Internet para mantener correspondencia email (un 92% lo considera al menos probable, con un 38% como muy probable) y mensajería Whatsapp, Line o similar (80% lo considera al menos probable, con un 53% como muy probable)

### PIE-4.20 La naturaleza del contacto online responde a una relación de ...

Dentro de la línea en la que estamos indagando con la pregunta de investigación PIE-4, sobre el tipo de contacto y las relaciones online que buscan los estudiantes, entramos ahora en la parte más íntima, más personal de la pregunta, incluso con carácter emocional y motivacional en algunos casos, al mostrar el interés sobre la naturaleza del contacto, en lugar atender al tipo o la conducta mientras se establece el contacto. Las respuestas a la batería de preguntas que hemos denominado PIE-4.20 aparecer en la Figura 59.

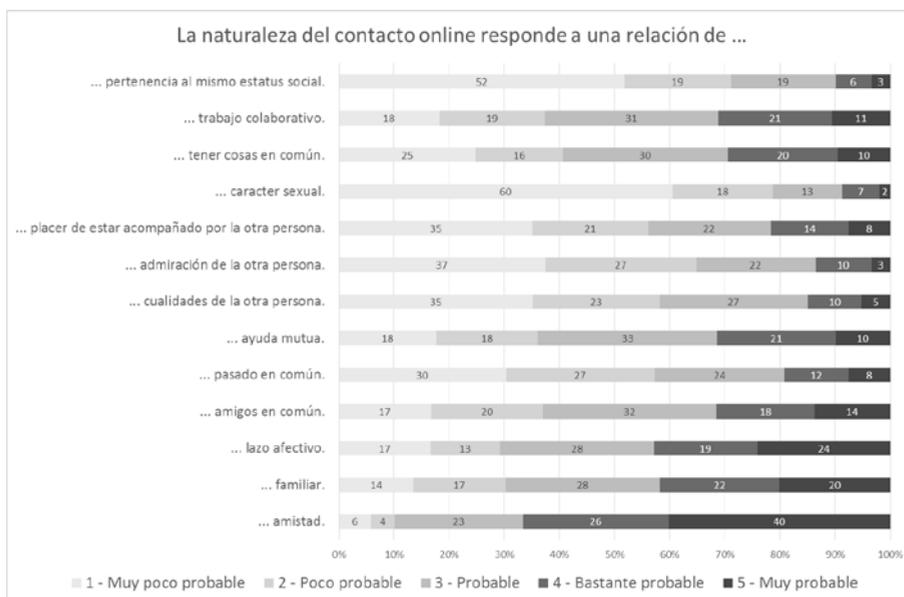


Figura 59 – Naturaleza del contacto y la relación online de los estudiantes

Un rotundo porcentaje del 89% de los estudiantes de las UPLGC considera probable al menos (un 40% lo considera muy probable) el hecho de que el vínculo que le relaciona con otra persona online sea una relación de amistad. Sólo un 10% lo considera poco o muy poco probable.

Este resultado nos invita a inferir dos posibles enfoques sobre lo que los estudiantes podrían considerar una relación de amistad y que hemos considerado interesante compartir aquí:

1. la relación online puede considerarse una relación de amistad plena a pesar de no existir, o no haber existido nunca, un contacto físico real intersujetos (entendiendo por real compartir un mismo espacio/tiempo físico)
2. las relaciones online son una extensión de las relaciones de la vida presencial, entre las que no existe una barrera de separación definida y son parte de un continuo emocional no diferenciable.

Consideramos estos dos posibles enfoques o apreciaciones del contexto del sujeto como una fuente de información por explotar aún de un interés inusitado.

Cuando preguntamos si la relación responde a una relación familiar, un 31% considera poco o muy poco probable relacionarse con los familiares a través (también) de Internet. El resto lo considera plausible, en el que un 20% lo considera muy probable y un 42% lo considera bastante o muy probable.

La incertidumbre de respuesta no tiene cabida cuando se les pregunta si la naturaleza del contacto online responde a algún tipo de lazo afectivo. La respuesta es rotunda, con un 71% declarado de que es probable al menos que así sea. Por otro lado, un nada despreciable 29% declara poco o muy poco probable que la relación online tenga algún tipo de lazo afectivo. Por supuesto, este lazo afectivo puede haber tenido sus orígenes en la vida real o en la vida a través de Internet.

El hecho de tener amigos en común (y no volveremos a hacer distinción entre un posible mundo real y un mundo online pues ambos son reales para el que escribe) es una causa frecuente de compartir amistades online. Muchas de las relaciones que se establecen en las redes sociales son mediadas por un tercero que hace de nexo entre dos sujetos que no

hubieran tenido ningún tipo de contacto si no es por este hecho. Las razones podrían ser varias, por no compartir entornos de estudio, de trabajo, actividades de ocio, etc., pero esta relación de “amigo de amigo” (FOAF, friend of a friend por sus siglas en inglés), esta triada de sujetos, es una de las variables más cotizadas en el análisis de redes sociales que permite poner de manifiesto estructuras relacionales de red social que a simple vista no serían observables por la ausencia del vínculo directo (Medina Molina et al., 2011).

Ante la pregunta de si la naturaleza de la interacción responde a una relación de FOAF, el 64% de los estudiantes declara al menos probable que esto sea así. Pero también hay que destacar que un 37% considera poco o muy poco probable que el vínculo online responda a esta naturaleza.

Las respuestas a la pregunta sobre si la relación responde a un pasado común, ver Figura 59, permite inferir que muchas relaciones surgen a través de relaciones cercanas en el tiempo que incluso pueden haber sido mediadas por las relaciones FOAF online. Un 47% declara poco o muy poco probable que la naturaleza de la relación responda a un pasado común, lo que pone de manifiesto que un 53% considere al menos probable que así sea. Pero el hecho de que sólo un 8% considere muy probable el hecho del pasado común como naturaleza del contacto online nos deja con la duda de si en realidad el pasado común juega un papel importante en la relación online o si parte de las nuevas relaciones surgen online exclusivamente.

### **3.4.5. PIE-5 ¿Qué les motiva a contactar con sus amigos online?**

Entramos ahora en el grupo de preguntas de investigación PIE-5 destinado a indagar sobre la experiencia educacional, “Educational Experience”, de los estudiantes dentro del modelo Col – Community of Inquiry. Esta batería de preguntas pretende determinar “qué les motiva a contactar con sus amigos online”, los aspectos motivacionales de la relación online, para qué la utilizan

habitualmente. En definitiva, qué conductas llevan a cabo y cuál es en su opinión de la naturaleza de la relación online.

### ***PIE-5.21 Normalmente me relaciono con la gente a través de Internet para ...***

La naturaleza de la relación de un sujeto dentro de una red social es un parámetro fundamental que permite documentar la conducta del grupo en función a la parametrización de la naturaleza de la relación. Por ejemplo, si la naturaleza de la relación fuese por razones estrictamente profesionales, en el entorno de trabajo de una empresa, la parametrización de la relación podría venir establecida por el número de correos electrónicos que dos sujetos se envían, bien unidireccional o bidireccionalmente; o bien el número de llamadas telefónicas que se lleva a cabo durante un periodo de tiempo determinado (un día, una semana, etc.).

En el caso que hemos planteado, las cuestiones para operativizar la relación entre sujetos responden a razones de interacción cotidiana entre estudiantes. Por ejemplo, consultas de estudio, consultas personales, pedir información, realizar actividad común, etc. En función del resultado y la fuerza declarada del vínculo entre sujetos se podría plantear realizar el análisis de la red social para determinar la creación espontánea de grupos o clústeres, la aparición de líderes formales (elegidos en el proceso de elección de estudiantes) o informales (que aparecen en la actividad cotidiana del día a día en la vida académica). Los resultados a nuestra pregunta se presentan en la Figura 60.

Cuando se pregunta a los estudiantes si la naturaleza de la relación es “para consultar dudas de estudios”, un aplastante 77 % declara que ésta es la causa probable al menos, con un 23% que declara que es tanto la causa bastante probable como muy probable. La razón de la relación también responde a un “querer hacer la tarea lo mejor posible”, con un 68% de respuestas que consideran ésta como la razón probable al menos, y a “la confianza en el compañero”, con un 68% que también consideran ésta la razón al menos probable.

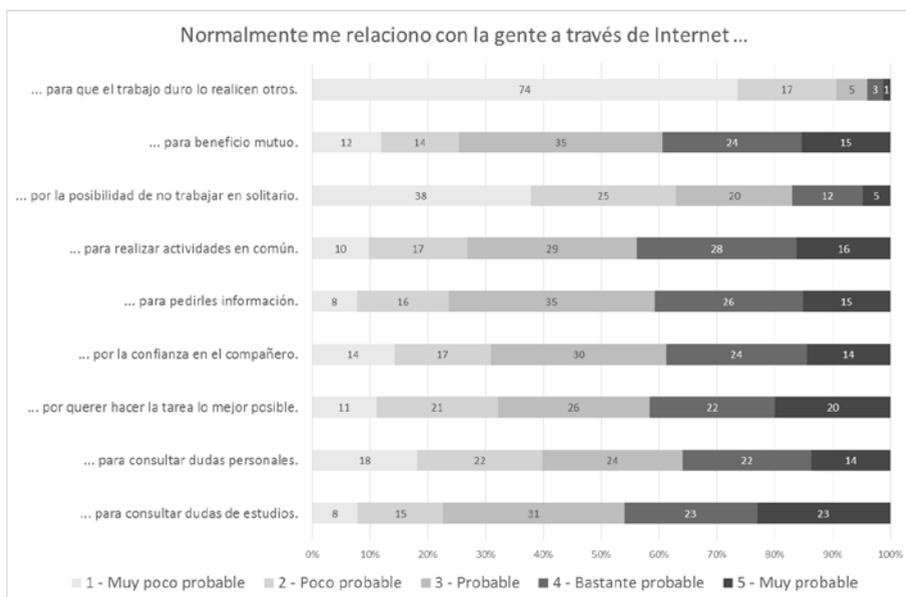


Figura 60 – Motivación de la relación online.

Las razones de la interacción online son también bien conocidas a partir del trabajo que se presenta en esta tesis. Ante la pregunta de si realiza “para la consulta de dudas personales”, el 60% considera ésta la razón como probable al menos, aunque un 40% considera ésta razón como poco o muy poco probable. En cualquier caso, ante la pregunta de si la naturaleza de la interacción responde a “pedir información”, el 76% lo considera probable al menos, al igual que para “realizar actividad en común”, con un 73% que lo considera probable al menos.

Por otro lado, los estudiantes no tienen problemas para trabajar en solitario, a pesar de que reconocen que realizan actividad en común. Cuando se les pregunta si la naturaleza de la interacción responde a “la posibilidad de no trabajar en solitario”, un 63% lo considera poco o muy poco probable, con sólo un 5% que lo considera muy probable. De cualquier forma, que la naturaleza de la interacción responda a “beneficio mutuo” es considerado

como probable al menos por un 74% de la población, y sólo un 12% lo considera muy poco probable. Este hecho, junto con el dato de que un 91% declara como poco o muy poco probable que la naturaleza de la interacción sea para que “el trabajo duro lo realicen otros”, demuestra que los estudiantes de la ULPGC están habituados al trabajo en grupo y que siguen una característica de participación en la relación en dentro del modelo “todos ganan”.

### **3.4.6. PIE-6 ¿Les resulta estresante la interacción online si la comparan con la cara a cara?**

La batería de preguntas que componen la pregunta de investigación PIE-6 pretende recoger evidencias sobre el grado de presión que los estudiantes perciben en su relación online si la comparan con la interacción cara a cara. Este grupo de preguntas entra dentro del área de trabajo “Learners” en el modelo ICT-TPACK.

#### ***PI-6.22 La probabilidad de que me distraiga ...***

Uno de los elementos que permite inferir el estrés en la tarea son los elementos de distracción que el sujeto utiliza para evadir la situación estresante (Extremera, Fernández-Berrocal, Ruiz-Aranda, & Cabello, 2006). Es por ello que hemos planteado una serie de cuestiones que apuntan a determinar no tanto el grado de estrés que induce la tarea como la búsqueda del distractor en sí. Para ello hemos realizado la pregunta “Cuando estoy estudiante algunas veces me distraigo. Qué probabilidad hay de que me distraiga...”

Somos conscientes de que la búsqueda del grado o nivel de estrés de un sujeto debe ser hecho con una herramienta psicométrica estándar y validada. Pero la medida ortodoxa escapa al ámbito de nuestro trabajo, en el que nuestro objetivo principal ha sido determinar elementos conductuales derivados del uso de las TIC. A pesar de ello, hemos considerado de interés mantener esta pregunta ya que las respuestas a esta batería sobre elementos distractores cotidianos pueden ayudar a prevenir que esto

suceda. En la Figura 61 se presentan los resultados obtenidos sin otro ánimo que servir de referencia en la naturaleza de los distractores.

Atendiendo a los resultados de la encuesta realizada, el principal elemento distractor para los estudiantes de la ULPGC son “las llamadas emergentes de redes sociales, Whatsapp, google, etc.”. Un 65% de los estudiantes declara que ésta es la causa de la distracción al menos probable. Sólo un 18% considera esta causa muy poco probable. Dentro de la actividad de chat a través de Internet, el 65% declara probable al menos chatear con los amigos como un elemento distractor, al igual que chatear con la pareja declarado por un 60% como probable al menos.

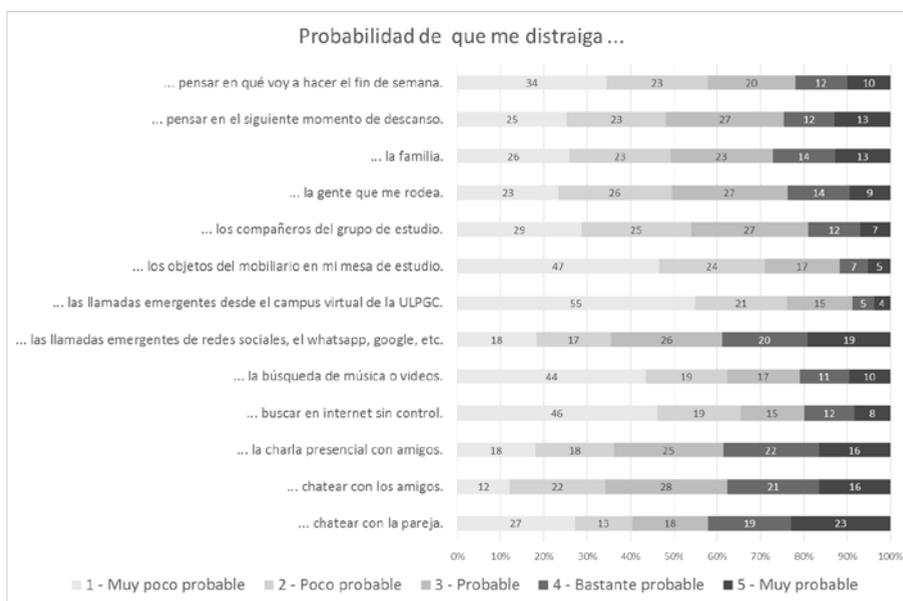


Figura 61 – Elementos distractores comunes para los estudiantes mientras estudian.

También la interacción habitual con los compañeros de facultad/escuela o incluso con los miembros de la unidad familiar podrían ser elementos de distracción. En este sentido la charla habitual con los amigos es uno de los grandes elementos distractores declarados, ya que lo considera un 63% de los estudiantes como causa probable al menos. También los compañeros del grupo de estudio, aunque en menor grado, son nombrados como

elementos de distracción de la tarea, aunque un 54% lo considera poco o muy poco probable. Al mismo tiempo resulta paradójico que el 50% de los estudiantes considera probable al menos que el elemento distractor sea “gente que le rodea” o “la familia”.

Un dato que nos parece interesante es que al menos el 63% de los estudiantes consideran poco o muy poco probable que “la búsqueda de música o videos” o la “búsqueda en Internet sin control” supongan un elemento de distracción. Tampoco se considera al Campus virtual de la ULPGC como elemento distractor, ya que el 76% declara poco o muy poco probable que las llamadas emergentes desde esta plataforma constituyan un elemento de distracción.

En cambio, un 52% considera probable al menos que le distraiga el “pensar qué va a hacer en el siguiente momento de descanso”, y el 42% lo considera distractor el pensar “qué va a hacer el fin de semana”, aunque hay que indicar que existe un alto porcentaje (34% y 25% respectivamente) que considera muy poco probable estos pensamientos como elementos de distracción.

### ***PIE-6.23 Grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones.***

En la Figura 62 presentamos los resultados de una batería de preguntas miscelánea en la que se pide al sujeto el grado de conformidad sobre la percepción de estrés con la afirmación que en ellas se realiza.

Ante la pregunta directa de si le “resulta estresante la interacción online” el 46% declara que está poco o nada de acuerdo con que la interacción online resulte estresante, como se ilustra en la Figura 63. Sólo un 9% (valor nada despreciable según nuestro punto de vista) está muy de acuerdo en que le resulta estresante. Pero no se debe perder el foco en que un elevado 54% considera estar de acuerdo al menos en que la interacción online resulta estresante en cierta medida. Consideramos que éste es un dato a tener muy en cuenta y nos invita a continuar la investigación sobre qué elementos son los máximos estresores durante la interacción y si éstos pueden ser modulados para suavizar la percepción de la interacción.

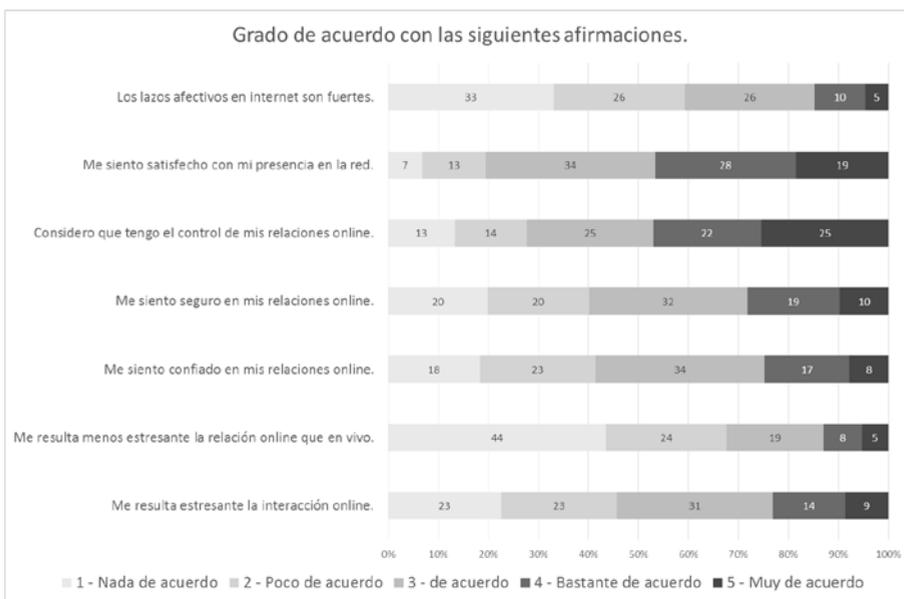


Figura 62 – Estresores para el estudiante de la interacción online

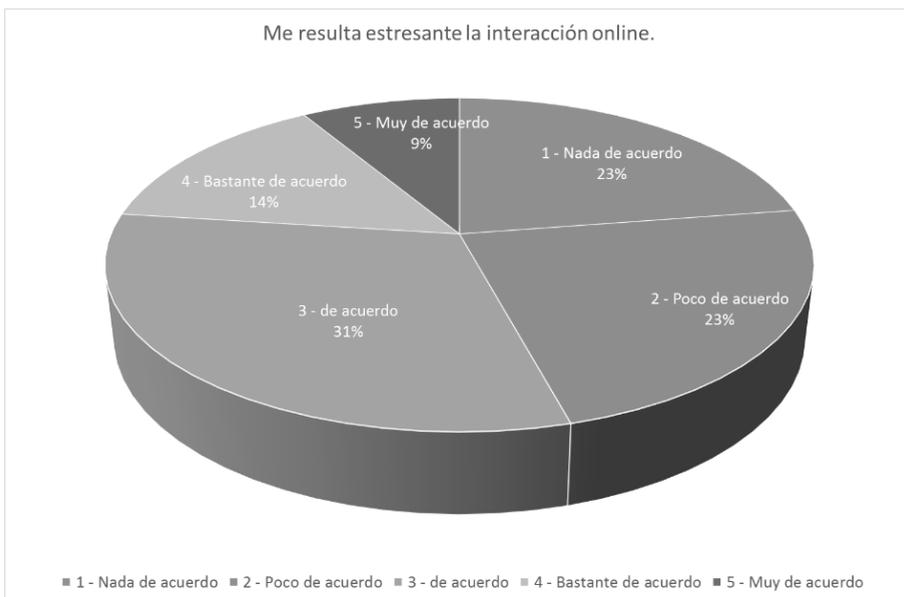


Figura 63 – Declaración de estrés de la interacción online del estudiante

Pero ahora aparece un dato curioso que corrobora la sensación de estrés que produce la interacción online. Ante la afirmación “me resulta menos estresante la relación online que en vivo”, el 68% declara estar poco o nada de acuerdo con ella, y un 32% afirma que está de acuerdo, bastante de acuerdo o muy de acuerdo. En definitiva, la mera interacción online puede considerarse un estresor según las respuestas recabadas en nuestra investigación.

Por otro lado, cuando se les pide la opinión sobre “me siento confiado en mis relaciones online” o “me siento seguro en mis relaciones online” en torno al 60% declara que se siente de acuerdo al menos con esta afirmación. Sólo en torno a un 19% no está nada de acuerdo en ellas, lo que dibuja, bajo nuestra interpretación, un panorama de confianza en la interacción online.

En esta misma línea y hablando sobre la percepción del control de la interacción online, el 72% declara estar al menos de acuerdo en que “considera tener el control sobre sus relaciones online”. Consideramos que este alto porcentaje de acuerdo con esta afirmación refuerza nuestra opinión de que los estudiantes se sienten confiados en su interacción online, a pesar de la percepción ligeramente estresante que también poníamos de manifiesto con los datos que hemos presentado.

Respecto a la presencia en la red, el 81% de los estudiantes está de acuerdo al menos con la afirmación “me siento satisfecho con mi presencia en la red”. Recordemos que la presencia en la red, nuestro perfil público, es uno de los parámetros que entran en juego cuando somos evaluados por el resto de la comunidad.

Para terminar esta batería sobre la interacción online, se indaga en los aspectos emocionales de la interacción. Ante la afirmación “los lazos afectivos en Internet son fuertes” nos sorprende el hecho de que un 59% de los estudiantes considera que está poco o nada de acuerdo con esta afirmación, y que tan sólo un 5% está muy de acuerdo con que los lazos en Internet sean considerados fuertes. A nuestro entender, la relación en Internet es considerada con un bajo valor afectivo. Cabría preguntarse si la relación afectiva en la vida cotidiana presenta una propinquidad más fuerte.

### **3.4.7. PIE-7 ¿Consideran satisfactoria la interacción en Internet para estudiar?**

En la última de nuestras preguntas de investigación tenemos interés en determinar cuál es el uso principal que los estudiantes de la ULPGC hacen de su acceso a Internet. Hasta el momento hemos supuesto que la interacción en Internet se lleva a cabo principalmente con el fin de cubrir o satisfacer las necesidades relacionadas con la actividad académica. Ha quedado demostrado que la comunicación utilizando las TIC es parte integrante en la vida cotidiana de los estudiantes, y por supuesto de la población en general, como podemos comprobar sin más que echar un vistazo a nuestro entorno. Pero hemos considerado necesario preguntar a qué actividades dedica el tiempo que está conectado a Internet y qué satisfacción le produce la interacción en la red. Esta visión está englobada dentro del área “Context” del paradigma ICT-TPACK

#### ***PIE-7.24 En mi día a día ...***

La cuestión para qué utilizan Internet se ha operativizado siguiendo una batería de preguntas que indaga directamente en el uso cotidiano de la conexión a Internet y de diferentes consideraciones sobre esta conexión. Este uso no tiene por qué ser excluyente en cuanto a conductas, ya que un estudiante podría utilizar el acceso a la red para satisfacer sus necesidades académicas, profesionales o lúdicas de forma simultánea. Los resultados a la batería de preguntas se presentan en la Figura 64.

Ante la pregunta de si “utiliza la conexión a Internet para estudiar”, una aplastante mayoría del 91% responde que considera probable al menos que utilice la conexión con este fin. Pero resulta esclarecedor el dato de que el 43% lo considera muy probable, lo que pone de manifiesto la vinculación

directa entre el acceso a Internet y el hábito de estudiar mientras se está conectado (dato contrastado anteriormente).

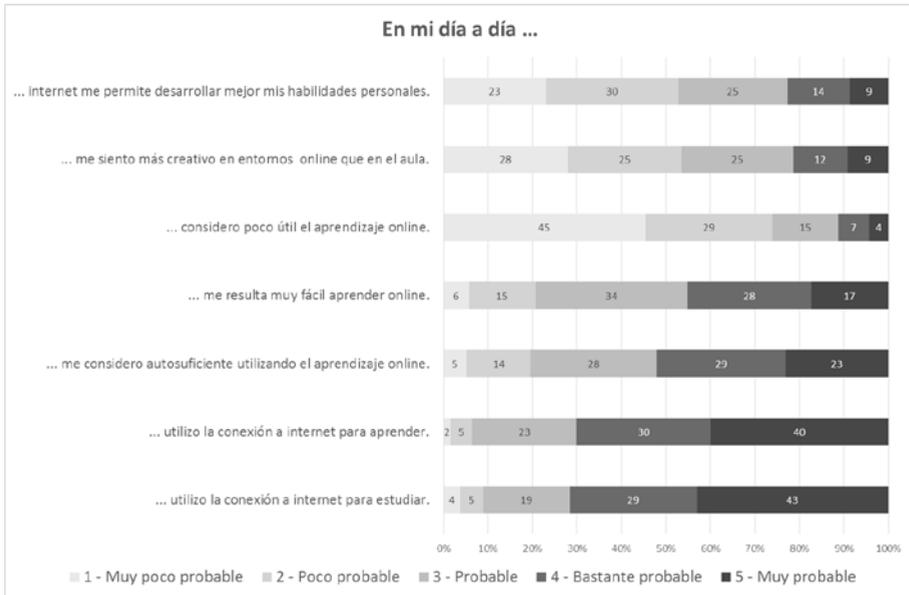


Figura 64 – Utilización en el día a día de Internet y satisfacción por parte del estudiante.

En este sentido, cuando se les pregunta si “utilizan la conexión a Internet para aprender” nos llama también la atención el hecho de que el 93% lo considera probable al menos. Es en este sentido donde interpretamos que el hecho de estudiar, de desarrollar la actividad académica cotidiana, es parte de una actividad aún mayor englobada dentro del propio aprendizaje personal del estudiante. Muy posiblemente, los accesos a las redes sociales con contenido variado como You Tube, a las Wikis, etc. permite a los estudiantes progresar en aprendizajes paralelos al académico (aprendizaje no formal) como puede ser la música, lo fotografía, la poesía, la literatura, etc.

También resulta interesante poner de manifiesto en nuestra investigación, que el 80% de los estudiantes se consideran probable al menos “autosuficiente utilizando el aprendizaje online”. En este mismo sentido, que el 79% de los estudiantes considere al menos probable “que le resulta fácil aprender online” confirma la imbricación de la cultura de los estudiantes en el tejido TIC y su condición de “nativos digitales”. Es por ello que cuando se les pregunta en negativo “considero poco útil el aprendizaje online” el 74% considera poco o muy poco probable esta afirmación. Sólo un 4% considera muy probable que el aprendizaje online sea útil, lo que consideramos un valor meramente residual que es la excepción que confirma la regla.

Para finaliza, cuando se les pregunta por la creatividad y el desarrollo de habilidades intrapersonales online las respuestas no son claras. En cuanto a la creatividad, los valores de la respuesta a “me siento más creativo en entornos online que en el aula” son completamente difusos. La balanza se inclina en ambos sentidos, como poco o muy poco probable y probable al menos. En este sentido no nos comprometemos más que a decir que no somos capaces de atribuir ningún carácter creativo a los entornos online cuando se les compara con la actividad tradicional en el aula. Exactamente lo mismo ocurre cuando se les pregunta si “Internet me permite desarrollar mejor mis habilidades personales”. La respuesta es completamente difusa y ocupa todo el espectro. Sólo un tímido 9%, en ambos casos, considera muy probable que la actividad online les permita mejorar su creatividad y sus habilidades personales frente a la actividad tradicional en el aula.

### **3.5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Pasamos a continuación a discutir y sacar conclusiones respecto a cada una de las preguntas de investigación con las que hemos sondeado la opinión de los estudiantes.

**Respecto de la PIE-1** - ¿Qué tipo de tecnología, hardware y software, utilizan los estudiantes de la ULPGC para acceder a Internet?

Comenzamos hablando sobre el modo de conectarse a Internet por parte de los estudiantes. De forma general, la mayor parte de los estudiantes tienen un acceso pleno a Internet bien utilizando una conexión de ADSL en casa, bien utilizando dispositivos de telefonía y datos móviles, o bien utilizando las zonas WiFi de acceso de la ULPGC cubiertas en el 100% de los edificios departamentales, Escuelas, Facultades e Institutos Universitarios.

El dispositivo preferido de los estudiantes para conectarse a la red es el ordenador portátil, suponemos que debido a la flexibilidad y a la posibilidad de ubicuidad. Llama la atención el bajo uso que se hace de los ordenadores de préstamo que la ULPGC ofrece a los estudiantes mediante el servicio de la Biblioteca General, sólo utilizado por la quinta parte de la población estudiantil, y el bajo uso también que hacen de las tablets.

Queremos destacar que, a pesar del uso que se ha determinado de ordenadores portátiles con acceso a Internet en las zonas WiFi de los diferentes campus, la vida social de la mitad de la población de estudiantes de la ULPGC se lleva a cabo en las salas de ordenadores que ofrecen las distintas facultades y escuelas a sus estudiantes para la realización de las tareas académicas cotidianas.

Cuando se habla del tiempo que los estudiantes dedican cada día a estar conectados a la red, la conexión a Internet desde casa mediante línea ADSL es la que más tiempo utilizan los estudiantes de la universidad, con una media diaria de 2,5 horas. Queremos también indicar aquí que la tercera parte ha declarado que se encuentra conectada una media de 4 horas, lo que, como conclusión, da un índice de conexión bastante elevado si tenemos en cuenta además toda la actividad académica asociada a la red que llevan a cabo en las instalaciones universitarias.

Si a este hecho añadimos que la quinta parte de la población de estudiantes se mantiene conectado una media de 2 horas al día mediante dispositivos de datos móviles, con la quinta parte declarada de un uso superior a 8 horas diarias, podemos concluir diciendo que el perfil del estudiante universitario revela a un sujeto en constante contacto con la red, interactuando con ella como una forma natural de su relación con el entorno.

También es interesante destacar que si bien casi la mitad de los estudiantes declara hacer uso de las salas de ordenadores de la ULPGC, el tiempo que dedican a permanecer en ellas es inferior a 1 hora. Consideramos que este hecho corrobora la afirmación que hacíamos con anterioridad al caracterizar las salas de ordenadores como un punto de reunión social más que una sala de trabajo propia tal y como fue concebida.

Respecto al uso de la red WIFI que la ULPGC pone a disposición de la sociedad, tan sólo indicar que su uso es generalizado entre la población de estudiantes y que además su uso medio de una hora a dos horas diarias la hacen un servicio indispensable para la población estudiantil.

Hablaremos a continuación de las características de la operadora con la que tienen contratado el servicio de conexión a Internet. Respecto de las características de los operadores de telefonía móvil que proporcionan el acceso a la red, consideramos un dato de gran relevancia haber determinado que el contrato del servicio de móvil con datos implica un gasto medio para cada sujeto que ronda los 15 euros mensuales. Por supuesto, no todos los contratos son de este nivel ya que la cuarta parte de la población de estudiantes declara utilizar una tarifa que ronda los 20 a 30 euros, mientras que casi la quinta parte declara no utilizar conexión con datos móviles.

Respecto a la conexión desde el hogar, algo menos de la mitad de las familias de los estudiantes dispone de una línea de ADSL con tarifa plana cuyo importe mensual ronda 30 a 50 euros, si bien la media del gasto está en torno a los 35 euros mensuales. Por otro lado, resulta significativo comprobar cómo la séptima parte de los estudiantes no son conscientes del importe de la conexión de la línea de Internet en sus hogares. Este dato también queda corroborado cuando se les pregunta por la velocidad de acceso que el servicio de ADSL presta en el hogar, en el que la quinta parte de los estudiantes no tiene conocimiento de este dato fundamental que caracteriza la velocidad con la que pueden descargar la información desde la red.

Para concluir con la caracterización de la línea de acceso a Internet, tan sólo indicar que la velocidad media de las líneas contratadas ronda los 10 Mbps, dato que concuerda perfectamente con el servicio de ADSL que hasta este mismo año ha proporcionado la mayor parte de las operadoras de Internet a la población en general, particularmente en la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria donde el cableado de fibra óptica está cambiando y terminará por ofrecer un nuevo nivel en la forma de acceso a Internet.

Cuando se pregunta sobre el software y herramientas online que cotidianamente utilizan para acceder a Internet, las respuestas permiten también conclusiones interesantes. En el apartado dedicado al paquete de ofimática que utilizan los estudiantes se ha puesto de manifiesto que la mitad de la población de estudiantes hace uso de ofimática libre. También casi la mitad de los estudiantes reconocen utilizar software pirata, lo que demuestra que una elevada parte de la población de estudiantes tiene la necesidad de utilizar software de “no-pago”.

Al mismo tiempo se pone también de manifiesto que menos de la tercera parte de la población de estudiantes hace uso de software propietario, posiblemente por su elevado costo y por la facilidad de obtener, de una manera y otra, una copia pirata o hacer uso de la oferta de ofimática libre Open Office. Este hecho doble, y a modo de conclusión, debería indicar a la OSL, Oficina de Software Libre de la ULPGC, una línea de trabajo en la que se facilite desde la propia institución universitaria el acceso a distribuciones de paquetes de software libre o, incluso, la utilización institucional de paquetes de ofimática online bajo el auspicio de la ULPGC que permita a los estudiantes desarrollar sus tareas académicas con total solvencia sin la necesidad de recurrir a copias piratas de software propietario.

Otra de las conclusiones importantes del estudio que presentamos aquí está relacionada con la utilización del navegador (browser) que los estudiantes utilizan para acceder a los recursos de la web. Sin lugar a dudas, el navegador que mayoritariamente utiliza la comunidad de estudiantes de la ULPGC, ya que declaran que lo utilizan siempre dos tercios de los

estudiantes, es el navegador “Google Chrome”. La razón podría ser el alto “gancho” que los productos web de Google tienen sobre la población juvenil; pero también podría estar relacionado con la alta fiabilidad, las prestaciones y la velocidad de acceso que han demostrado los productos software de esta marca.

El resto de los navegadores comunes en el mercado prácticamente no son utilizados o utilizados con muy baja frecuencia. Tan sólo destacaremos que el navegador “Mozilla Firefox” tiene una cierta presencia en su uso, aunque tan solo la tercera parte declara hacer de él un uso muy frecuente o siempre. Este hecho puede deberse, la presencia significativamente mayor de Mozilla frente al resto de productos, a que es conducta común entre usuarios avanzados de Internet utilizar varios navegadores simultáneamente que permita tener acceso a diferentes aplicaciones web similares al mismo tiempo. El uso secundario del navegador Mozilla junto al uso principal del navegador Google Chrome podría explicar los resultados que se han obtenido.

Cuando hablamos del Sistema Operativo preferido por los estudiantes para sus máquinas, debemos concluir diciendo que Windows, el sistema operativo propietario de Microsoft Corp., es el SO preferido por más de las tres cuartas partes de la población estudiantil para sus ordenadores de sobre mesa y portátiles. A este sistema operativo, con un uso declarado por más de dos tercios de los estudiantes en cuanto al nivel de utilización, le sigue Android, que es el SO empleado por las tablets y las unidades de telefonía móvil.

Por otro lado, el sistema operativo propietario Mac OS tiene un uso declarado inferior a la quinta parte, mientras que Blackberry tiene un uso completamente residual de menos de la décima parte de la población de estudiantes. También nos llama la atención el bajo uso que los estudiantes hacen de las distribuciones gratuitas de la licencia del sistema operativo GNU/Linux, con un valor declarado de utilización inferior al 5%. Si bien podría parecer un índice bajo, se debe indicar que España se encuentra entre los países que más utilización hace de las distribuciones de las licencias libre GNU/Linux.

**Respecto de la PIE-2 - ¿Qué uso principal hacen los estudiantes de la ULPGC de Internet?**

En las conclusiones relativas a la utilización general que los estudiantes de la ULPGC hacen del acceso a Internet, dentro de una amplia batería de cuestiones sobre diferentes tipos de actividades en la red, se debe indicar que el mayor uso declarado es el uso cotidiano de Internet para estudiar. Cerca de la mitad de la población de estudiantes considera que esta conducta, estudiar utilizando Internet, la realiza de manera muy probable, y casi la totalidad lo considera al menos probable. Es decir, demostrar que la comunidad de estudiantes de la ULPGC utiliza el acceso a Internet para realizar sus tareas de estudio es, sin lugar a dudas, una de las conclusiones fundamentales que nuestro trabajo puede aportar.

Además, la utilización cotidiana del acceso a Internet para estudiar, se ve corroborada de manera circunstancial por:

- a. la alta frecuencia de utilización de Internet para buscar información en la red;
- b. por la alta utilización para realizar trabajo colaborativo conjunto con los compañeros de facultad/escuela;
- c. por el bajo uso para el juego online;
- d. por la declaración de que se utiliza poco para navegar sin rumbo; y
- e. por la alta utilización de la correspondencia online, tanto a través del correo electrónico como a través de sistemas síncronos o semi-síncronos como Whatsapp, en la que 9 de cada 10 estudiantes declara un uso cotidiano.

También debemos concluir, cuando hablamos del uso generalista que los estudiantes hacen del acceso a la red, que dos tercios de los estudiantes declaran un acceso probable para trabajar online. Además, tres cuartas parte declara que utiliza Internet de forma muy probable para compartir

trabajo y tareas, aunque no tengan en buena consideración realizar trabajo colaborativo online.

Cuando se realizan preguntas sobre la integración del sujeto en el tejido social utilizando para ello el acceso a Internet, resulta sorprendente comprobar que los estudiantes no se preocupan en absoluto por su identidad digital. Es decir, concluimos diciendo que los estudiantes no son conscientes del valor que podría tener la proyección de una identidad en la red ni tampoco son conscientes de que esta identidad puede ser consultada por cualquier sujeto o empresa. Tan sólo la décima parte de los estudiantes parece ser consciente de su identidad digital y se preocupa por ello.

También queda demostrado en nuestro trabajo que dos tercios de la población de estudiantes no considera la utilización de Internet sin algún tipo de orden. Es decir, cuando hemos preguntado que si utilizan Internet para “navegar sin rumbo” se ha considerado esta conducta como poco probable o muy poco probable por dos tercios de la población de estudiantes.

En cuanto a las conductas relacionadas con las actividades culturales en la red, hemos demostrado que los estudiantes de la ULPGC desconocen en gran medida las posibilidades que les ofrece la blogosfera. Que no se utilice los servicios gratuitos para publicar un blog, de uso muy frecuente en otros países de nuestro entorno como Suecia, Canada, Reino Unido u Holanda, nos resulta al menos sorprendente. Pero que no se haga uso de los blogs como autopistas por las que circula la información más reciente, información no sesgada y crítica, información completamente libre y ajena a las grandes multinacionales de la información, es al menos preocupante y un claro indicador de la desidia que muestran los estudiantes por los acontecimientos sociales de gran calado como el asociacionismo, la participación política, el voluntariado, la crítica social, etc. En definitiva, concluimos considerando que los estudiantes de la ULPG no consideran útil la blogosfera como crisol de cultura.

Respecto a la utilización cultural de Internet para oír música o ver vídeos musicales, se considera una conducta de buena aceptación en la que una amplia mayoría, superior a las tres cuartas partes de la población estudiantil,

lo considera probable al menos. Aunque ver la televisión a la carta parece tener bastante menos aceptación, cerca de la mitad de los estudiantes declaran que lo hacen de forma probable al menos.

Otro dato que también es incuestionable, a partir de los resultados que hemos obtenido en el transcurso de nuestro trabajo, es el hecho de que los estudiantes no utilicen Internet para realizar compras online. Suponemos que este hecho es fácilmente explicable si se considera el bajo nivel adquisitivo atribuible a la vida del estudiante universitario medio, lo que le impide acceder al mercado de compras a través de la red.

El bajo poder adquisitivo del estudiante medio también podría explicar el dato que hemos obtenido relativo a la conducta de hacer descargas gratuitas. Hemos demostrado que esta conducta tiene una alta aceptación por parte de los estudiantes, donde casi las tres cuartas partes de este colectivo declara al menos probable la utilización de Internet con este fin. Por otro lado, las descargas piratas de material desde la red no parecen tener una aceptación plena como las descargas gratuitas, ya que una mitad de la población declara que considera esta conducta de descarga pirata poco probable mientras que la otra mitad lo considera probable al menos.

Para terminar con las cuestiones sobre el uso y principales conductas en Internet, indicar que si bien la red tiene una muy alta aceptación para mantener y continuar con relaciones con los amigos ya conocidos en la vida presencial, cara a cara, tradicional, la búsqueda de nuevas relaciones de amistad a través de la red parece no tener la misma aceptación y no es considerada como una opción plausible de ampliación de la oferta relacional.

En cuanto al uso de Internet para mejorar el estatus académico, social o económico, tan sólo la respuesta a la primera cuestión, relativa a la mejoría en el estatus académico, parece tener una amplia probabilidad de aceptación. Respecto a la mejoría del estatus social y económico, a modo de conclusión, los estudiantes declaran que no utilizan de forma probable la red con este fin. Ambas respuestas responden a la naturaleza juvenil del grupo encuestado: a) por un lado hemos demostrado que utilizan Internet como herramienta fundamental para realizar sus estudios, por lo que es casi

inmediato que su proyección académica en la red les resulta una actividad importante; b) por otro lado el nivel social y económico en la juventud no suele ser una de la principales preocupaciones ya que, como estudiantes que son, este grupo suele tener cubiertas sus necesidades básicas y su principal foco de atención suele ser la “vida de estudiante”.

Respecto al tiempo que los estudiantes dedican a realizar actividad de tiempo libre no relacionada con la actividad académica, resulta interesante comprobar que los estudiantes dedican parte de su tiempo a hacer algún tipo de actividad deportiva. Aunque la media declarada es de una hora diaria para esta conducta, se considera que es un valor aceptable que está dentro de la línea de actividad recomendada para una buena salud. A pesar de ello, también queremos indicar que la quinta parte de la población de estudiantes no realiza ningún tipo de actividad deportiva.

Por otro lado, el tiempo medio diario de 70 minutos que dedican a ver la televisión, al igual que el tiempo medio de 73 minutos que dedican a la actividad lectora, podría ser considerado elevado. Pero, si tenemos en cuenta que la mitad de los estudiantes no dedica tiempo alguno a jugar ni en forma presencial ni online, se puede estimar bajo el tiempo que dedican a realizar tareas de distracción que no están relacionadas con la actividad académica. De forma similar, queda demostrado que el tiempo que emplean para chatear y estar en contacto con los amigos a través de las redes sociales es superior a hora y media. En conclusión, si sumamos el tiempo total dedicado a la realización de actividades no académicas se podría considerar adecuada la fracción de tiempo diario que los estudiantes de la ULPGC dedican a actividades no relacionadas directamente con principal tarea.

**Respecto de la PIE-3** - ¿Utilizan herramientas institucionales o utilizan herramientas genéricas de la web?

En este apartado de conclusiones, la que podría ser más importante y, tal vez, más rotunda es el hecho demostrado de que los estudiantes hacen muy poco uso del campus virtual, o de la tutorías mediante la plataforma o mediante correo electrónico, como herramientas didácticas cotidianas. Por

tanto, consideramos que tanto el campus virtual como el Entorno Virtual de Aprendizaje facilitado por la ULPGC a su comunidad de estudiantes y profesores está siendo utilizado por debajo de sus capacidades, y su utilización principal es la de repositorio de información que la comunidad universitaria utiliza para depositar la documentación de trabajo.

Respecto de las plataformas de redes sociales, queda demostrado que Facebook y You Tube atraen la atención de los estudiantes de la ULPGC. La primera de ellas como plataforma en la que llevan a cabo parte de su vida social, incluyendo también parte de la actividad académica compartida con el grupo. La segunda es utilizada como fuente de información y como fuente de diversión, debido a la amplia oferta académica y de entretenimiento que ofrece.

En cuanto al vehículo preferido para realizar mensajería y chat, la herramienta más utilizada sin lugar a dudas es Whatsapp. Todo ello a pesar de presentar una tarifa de pago anual, que podría ser considerada como simbólica. Las tres cuartas partes de la población de estudiantes universitaria utiliza Whatsapp para comunicarse con sus compañeros. Al mismo tiempo, también se ha puesto de manifiesto la baja utilización de herramientas gratuitas como Line o Hangout de Google, con una utilización completamente residual.

Facebook/Messenger y Skype, junto con Whatsapp, pueden ser consideradas las herramientas estrellas de comunicación por los estudiantes, bien entre estudiantes o bien con familiares. Al menos la mitad de la población de estudiantes considera que utiliza estas herramientas con alta frecuencia. Estas herramientas de comunicación gratuitas o de muy bajo costo, que posibilitan la comunicación síncrona, semisíncrona o asíncrona, se han convertido en un elemento indispensable no sólo a nivel de la vida de estudiantes, sino a nivel general dentro de la sociedad, que en algún caso llega a alcanzar el nivel de herramienta de trabajo entre profesionales.

Otro dato que se ha puesto de manifiesto durante nuestro trabajo es el relativo al motor de búsqueda empleado por los estudiantes. Con diferencia notable respecto a cualquier otro motor de búsqueda en la red, el buscador

de Google es la herramienta utilizada con total preferencia por la comunidad de estudiantes. El resto de buscadores tiene simplemente una representación testimonial en los resultados de la encuesta que hemos realizado. Hay que destacar también que en la búsqueda de información estructurada, ya organizada y con formato, aparece Wikipedia como la segunda herramienta de búsqueda de información, de la que tres cuartas partes de los estudiantes declaran que la utilizan de manera frecuente.

Otra conclusión inmediata, que se desprende de los datos que hemos obtenido, es que los estudiantes de la ULPGC no utilizan herramientas para establecer alertas o aviso de novedades de la nueva información que surge en la red. No son conscientes de las posibilidades de canalización y control de la información nueva en la red que estas herramientas les permite.

En cuanto a la utilización de páginas de conocimiento libre, los portales de You Tube y Wikipedia son los almacenes de información que más utilizan los estudiantes. También muestran un uso habitual de Google Académico, aunque con mucha menor frecuencia de utilización. El resto de páginas de conocimiento libre con proyección mundial, como Vimeo, Google Video o SlideShare, son utilizadas con muchísima menos frecuencia, quedando su utilización bastante probable relegada, en algunos casos, a menos de la décima parte de la población de estudiantes.

A pesar de que no existe una utilización generalizada del almacenamiento de la información en la nube, debemos concluir diciendo que la herramienta más utilizada con este objeto es Dropbox. El resto de servicios de alojamiento de archivos online inmediato, como Google Drive (de Google) o SkyDrive/OneDrive (de Microsoft) no tienen la aceptación que cabría esperar, a pesar de la amplia oferta en capacidad de almacenamiento, incluso mayor que Dropbox, que ofrecen estos servicios.

También hemos determinado que otro grupo de herramientas que los estudiantes no utilizan, o no son conscientes de su existencia, son las relativas a la gestión del conocimiento. A pesar de que un reducido número de ellos sí conoce y utiliza iGoogle como herramienta de gestión del

conocimiento, su utilización es muy baja con un porcentaje inferior a la décima parte que considera un uso frecuente.

Como conclusión final al grupo de preguntas PIE-3 consideramos, sin temor a equivocarnos, que la formación en herramientas TIC para la población estudiantil de la ULPGC es necesaria y contribuiría en la formación integral del egresado además de proporcionarle un valor añadido que podría ser, incluso, competitivo.

**Respecto de la PIE-4** - ¿qué tipo de contacto y relaciones online buscan los estudiantes?

Dentro de los hábitos cotidianos que hemos determinado en nuestra investigación resaltamos que la mayoría de los estudiantes, una tasa superior a las tres cuartas partes del colectivo, declara al menos probable la preferencia de estudiar solo/sola. Es insignificante el número, del orden de la vigésima parte del colectivo de estudiantes, que declara que no prefiere estudiar en solitario. Este hecho revela una tendencia al trabajo en solitario que no está en concordancia con la tendencia a trabajo en grupo o colaborativo que se impone en la sociedad actual y está recogida dentro de las competencias recomendadas a desarrollar por los estudiantes por los organismos europeos como CEDEFOP, la Comisión Europea o el Parlamento Europeo dentro del horizonte 2020. Por tanto, concluimos que los estudiantes prefieren estudiar en solitario, no habiendo desarrollado aún una cultura de estudio y trabajo en grupo.

A pesar de ello, un sector de los propios estudiantes considera al mismo tiempo que estudiar con un grupo de amigos o compañeros de escuela/facultad es una opción razonable. La décima parte declara esta opción como muy probable, a pesar de que la mitad de la población de estudiantes lo considera poco o muy poco probable.

De cualquier forma, cuando los estudiantes deciden reunirse para realizar tareas en grupo el tamaño del grupo de trabajo o estudio no es muy grande. Las tres cuartas parte ha declarado que es probable, bastante probable o

muy probable que la dimensión del grupo de estudio sea inferior a cuatro miembros. Sólo la vigésima parte de los estudiantes considera altamente probable que el tamaño del grupo sea superior a 4 personas, y tres cuartas partes considera poco probable superar ese número.

En lo relativo a la conducta de estudio y al lugar donde ésta se lleva a cabo, debemos concluir diciendo que:

- Una amplia mayoría de estudiantes prefiere estudiar en casa, hecho que no limita la posibilidad de estudiar en los espacios que la ULPGC habilita para ello aunque esa conducta sea considerada no muy probable por la mayoría.

El acceso a Internet mientras se está estudiando es una necesidad básica, según declaran 9 de cada 10 estudiantes. Si bien no se utiliza la actividad online para realizar tareas de colaboración mientras se estudia, parece que la búsqueda de información online se revela como una conducta habitual entre la gran mayoría del colectivo.

Respecto al uso de documentación digital para estudiar una mayoría, superior a tres cuartas partes del colectivo de estudiantes, declara que prefiere utilizar la documentación clásica en papel. Tan solo uno de cada diez estudiantes reconoce la probabilidad de estudiar utilizando soporte digital.

Los resultados referidas al uso de Internet cuando los estudiantes realizan diferentes conductas cotidianas como ir a clase, estar en casa con la familia, reunidos con amigos, etc. muestran que el estudiante no restringe el acceso a Internet en ningún caso. Simplemente modulan la conducta de acceso según el escenario en el que esté inmerso, utilizando abiertamente el acceso a la red en mayor medida para realizar búsqueda de información cuando se encuentra en clase o estudiando, en lo que podríamos considerar su ambiente de trabajo, y haciendo mayor uso de mensajería cuando está realizando vida social con la familia o amigos. Por tanto, se concluye diciendo que utilizan el acceso a Internet con total naturalidad y están plenamente integrados en la cultura y sociedad en red.

Para finalizar con las conclusiones de la pregunta de investigación 4 para estudiantes, pasamos a valorar las respuestas relativas a la naturaleza del contacto online. Definitivamente, nueve de cada diez estudiantes indica que la naturaleza de su relación online responde a una relación de amistad. También se pone de manifiesto la presencia de la relación familiar, de la relación por algún tipo de lazo afectivo, así como relaciones de trabajo, y por tener algún tipo de actividad común en la vida cotidiana. Al mismo tiempo, debemos concluir que tan sólo dos de cada diez personas consideran probable que la relación a través de Internet puede responder a relación de carácter sexual, aunque la relación por lazo afectivo de sentimiento de compañía o ayuda mutua tiene una probabilidad de aceptación de casi la mitad de la población de estudiantes.

Por todo ello, concluimos que los estudiantes de la ULPGC consideran que la relación de amistad online es una relación plena, incluso sin que hubiera habido previamente contacto físico o presencial intersujetos en el mismo enclave físico. Estas relaciones pueden haber surgido en el mundo online tal y como se producen y generan las relaciones de manera clásica, mediante una relación triádica de dos sujetos que se conocen a través de un tercero, tal y como muestra la vida cotidiana. Es decir, las relaciones online son, para los estudiantes de la ULPGC, una extensión natural de las relaciones de la vida presencial, son parte de un continuo emocional posiblemente no diferenciable o con fronteras difusas entre la vida presencial y la vida online. A partir de aquí nos preguntamos: ¿existe realmente alguna razón para diferenciar vida online de vida presencial, o están incluidas ambas formas de relación, presencial y online, como posiciones diferentes, a cierta distancia la una de la otra en un continuo, dentro de la dimensión relacional?

### **Respecto de la PIE-5 - ¿Qué les motiva a contactar con sus amigos online?**

Los motivos que hace que los estudiantes de la ULPGC establezcan relaciones online son, evidentemente, muy variados. Pero con el trabajo que

aquí se presenta queda demostrado que la motivación para la relación online responde a razones tan variadas como:

- a. Consultar dudas, tanto a nivel de estudios como a nivel personal, si bien la consulta por estudios ha sido declarada con mayor probabilidad que la consulta de aspectos de índole personal.
- b. La confianza en el compañero, a nivel profesional y personal, es también una de las motivaciones que influye a la hora de establecer vínculos en la red.
- c. Para para pedir información relacionada con la realización de tareas y para mejorar la eficiencia en la realización ella.
- d. Realizar actividades en común, aunque los estudiantes indican cierta preferencia a trabajar en solitario.
- e. Por el beneficio mutuo a la hora de realizar tareas que puedan ser comunes.

En definitiva, a modo de conclusión se dice que los motivos para establecer las relaciones online que hemos detectado son variados pero relacionados con actividades en común, por necesidades de apego y por confianza mutua.

**Respecto de la PIE-6** - ¿Les resulta estresante la interacción online si la comparan con la cara a cara?

Esta pregunta ha sido operativizada mediante dos cuestiones más simples como son “qué elementos de tu entorno te distrae de la tarea de estudio” y el grado de acuerdo sobre diversas cuestiones misceláneas. Respecto a los distractores, las conclusiones que hemos sacado se resumen a continuación:

- a. El principal elemento distractor para los estudiantes durante su jornada de estudio es el cúmulo de llamadas emergentes provenientes de las redes sociales, Whatsapp, Google, etc. Con este resultado se revela un hecho cotidiano como es ver a los estudiantes

respondiendo a mensajería en las aulas, en bibliotecas y salas de estudios. En este mismo ámbito se incluye el chat con los amigos, con la pareja, con familiares, etc.

- b. Al mismo tiempo, también les resulta un gran distractor la interacción con los compañeros en la facultad/escuela, los compañeros del grupo de trabajo, cuando estudian en las áreas del campus, o con los miembros de la unidad familiar, cuando estudian en casa.
- c. Los estudiantes no consideran que la búsqueda de música o vídeos, o incluso para navegar sin rumbo en Internet, sea un elemento distractor.

Con respecto a las cuestiones misceláneas que podrían producir estrés en el estudiante, podemos resumir:

- a. Algo menos de la mitad de la población de estudiantes considera que no le afecta la interacción online en cuanto a sensación de estrés. Pero, una tercera parte de la población está de acuerdo en considerar que siente estrés por la interacción online, y que el resto considera bastante o muy de acuerdo que le resulta estresante la interacción en Internet. En este sentido, una cuarta parte de los estudiantes han declarado que están bastante de acuerdo o muy de acuerdo en que esto ocurre. Es por ello que, a modo de conclusión, consideramos muy interesante seguir indagando en este y otros aspectos similares, especialmente para determinar qué tipos de estresores pueden ser los más comunes, que permitan mitigar el estrés en la interacción online de los estudiantes.
- b. Por otro lado, cerca de dos terceras partes de los estudiantes se consideran confiados y seguros de sus relaciones online.
- c. Algo superior al valor anterior, y cerca de las tres cuartas partes de los estudiantes universitarios, considera que tienen el control absoluto sobre sus relaciones online. Este hecho refuerza la afirmación anterior sobre su confianza y seguridad en las relaciones utilizando la red.

- d. Es por todo ello también que 8 de cada 10 estudiantes declaran que se sienten satisfechos con su presencia en la red, es decir, con su perfil público.

En conclusión, si bien los estudiantes declaran un cierto grado de estrés en la interacción online, también se sienten seguros, confiados y con el control de la relaciones en Internet lo que les permite declarar que se sienten cómodos en su vida en la red.

**Respecto de la PIE-7** - ¿Considera satisfactoria la conexión a Internet para estudiar?

La respuesta a esta pregunta es rotunda. Los datos que se ha obtenido, desde diferentes enfoques incluso, permiten afirmar que los estudiantes de la ULPGC utilizan de forma satisfactoria el acceso a Internet como una herramienta más en su actividad académica cotidiana.

Además, utilizan la conexión a Internet para aprender en sentido general. Esto es, no sólo utilizan Internet para la actividad académica cotidiana sino que también utilizan el acceso a la red para aprender de forma genérica, lo que se denomina aprendizaje no formal, entendido como todo aquel tipo de aprendizaje que se lleva a cabo fuera de los circuitos académicos.

Si además, sobre los hechos constatados del uso de la red, añadimos que los estudiantes se consideran autosuficientes en el aprendizaje online al mismo tiempo que les resulta fácil aprender online, se podría concluir que estamos ante una de las primeras cohortes de estudiantes universitarios que se sienten plenamente identificadas con la interacción online de aprendizaje y que pueden ser, por tanto, considerados auténticos nativos digitales.

Ahora bien, esta conclusión sobre la alta utilización y la familiaridad del uso de la red para la actividad académica debe ser matizada en el aspecto de que no todos los estudiantes consideran que la interacción online les va a facilitar la creatividad o la mejoría de sus habilidades personales, lo que indica también un alto grado de madurez emocional al vincular los indicadores de creatividad y habilidades personales como no dependientes

del entorno sino como aspectos intrínsecos conformados por su formación y, por tanto, imbricados en su propio desarrollo personal.

*CAPÍTULO 4 - USO DE LAS TIC POR PARTE DE LOS  
PROFESORES*

---



## 4.1. INTRODUCCIÓN

La atmósfera profesional en la que se desarrolla el ambiente de trabajo de un profesor universitario ha cambiado significativamente en los últimos 5 años. La introducción de los entornos virtuales de trabajo online ha supuesto un cambio tan radical que ha afectado incluso a infraestructuras universitarias como las bibliotecas o los servicios de reprografía, las cuales han visto cambiar su actividad principal o han desaparecido incluso.

Muchos de los hábitos cotidianos han cambiado a raíz de la implantación y el desarrollo pleno del Campus Virtual de la ULPGC. Este nuevo entorno virtual de trabajo permite al colectivo docente realizar muchas de las tareas académicas online, como compartir recursos con sus estudiantes, planificar tareas, crear foros de discusión, planificar actividades de coordinación con el equipo docente, disponer de una agenda dinámica, realizar tutorías online, disponer de actividades de evaluación, etc.

A lo largo de este capítulo de la memoria del trabajo que se presenta se describe el procedimiento que se ha seguido para determinar el mapa tecnológico, el uso de herramientas online, y algunas características de la interacción profesional del profesorado con sus estudiantes o pares.

## 4.2. OBJETIVOS

Los objetivos de esta parte de la investigación están orientados a determinar el mapa tecnológico y algunos aspectos de la presencia social en la red de los profesores de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. A pesar de que no estaba en los objetivos iniciales de nuestro trabajo, hemos considerado de interés obtener algunos parámetros del paradigma TPACK

desde el punto de vista del docente, especialmente aquellos relacionados con el conocimiento y control de las herramientas TIC que utiliza cotidianamente.

Para ello nos hemos planteado las siguientes preguntas de investigación que aparecen en la Tabla 14. Esta batería de preguntas, desarrollada a partir de la utilizada para el colectivo de estudiantes y denominada en este caso PIP-*x* (Pregunta de Investigación para el Profesorado-*x*), ha sido parcialmente simplificada respecto de las preguntas originales que se muestran en el Capítulo 1.

Pregunta Investigación	Cuestión	Paradigma	Dimensión de exploración
PIP-1	¿Qué tipo de tecnología, hardware y software, utilizan los profesores de la ULPGC para acceder a Internet?	TPACK	TK
PIP-2	¿Qué uso principal hacen los profesores de la ULPGC de Internet?	TPACK	TPK
PIP-3	¿Utilizan herramientas institucionales o utilizan herramientas genéricas de la web?	TPACK	TPK
PIP-7	¿Considera satisfactoria la conexión a internet para estudiar?	ICT-TPACK	Context
PIE-5	¿Qué les motiva a contactar con sus amigos online?	CoI	Educational Experience
PIE-6	¿Les resulta estresante la interacción online si la comparan con la cara a cara?	ICT-TPACK	Learners
PIE-7	¿Considera satisfactoria la conexión a internet para estudiar?	ICT-TPACK	Learners

Tabla 14 – Preguntas de investigación y dimensiones de estudio para el caso del profesorado de la ULPGC

## 4.3. MÉTODO

### 4.3.1. Participantes

EL objetivo de nuestra investigación pretende cubrir todo el espectro de los profesores de la ULPGC por lo que, en primer lugar, distribuimos el porcentaje de la población de la muestra (1.576 profesores en toda la Universidad) entre las diferentes categorías laborales de los profesores de la ULPGC a partir de los datos que aparecen en el informe ejecutivo “Memoria Académica 2013/2014”, y las cifras facilitadas por el Vicerrectorado de Comunicación, Calidad y Coordinación institucional. Los datos facilitados quedan recogidos en la siguiente Tabla 15:

Contrato laboral	Número de efectivos
CU	129
TU	491
CEU	39
TEU	171
Contratado Doctor	159
Colaborador	82
Ayudante Doctor	35
Ayudante	7
ATP	460
Maestro Taller	3
TOTAL	1.576

Tabla 15 – Distribución del profesorado según categoría laboral.

Para determinar el espacio muestral del profesorado, se ha realizado una agrupación según el contrato laboral para determinar los porcentajes del espacio muestral según la categoría laboral. A partir de aquí, se realiza una estimación del espacio muestral total para un margen de error en la precisión de la encuesta del 5% con un nivel de confianza del 95%. Esta precisión indica que la muestra debe contener al menos un número igual o superior a 310 profesores. Para cubrir de manera proporcional a toda la población

universitaria según su distribución en las áreas de conocimiento indicadas anteriormente, se planteó una distribución de mínimos para la muestra por áreas como la que se presenta en la Tabla 16:

<b>Categoría laboral</b>	<b>%Población</b>	<b>Muestra Parcial</b>
CU	8	25
TU	31	97
CEU	2	8
TEU	11	34
Contratado Doctor	10	31
Colaborador	5	16
Ayudante Doctor	2	7
Ayudante	0	1
ATP	29	90
Maestro Taller	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>1.576</b>	

Tabla 16 – Reparto de muestra del profesorado universitario por contrato laboral

Finalmente, el cuestionario fue contestado por un total de 63 profesores, con lo que no se consiguieron los objetivos iniciales de la investigación en cuanto al tamaño muestral necesario. Esto nos permitirá concluir la investigación sobre este colectivo con un margen de confianza del 90% y con un margen de error de  $\pm 10\%$ . No se considera que los resultados sean fiables, pero sí que podrían utilizarse como punto de partida para continuar el análisis y la investigación sobre el uso de las TIC de los profesores de la ULPGC.

### 4.3.2. Instrumento

Al igual que en el estudio de caso para los estudiantes, para llevar a cabo la encuesta se diseñó un cuestionario con múltiples dimensiones (tan sólo las dimensiones tecnológica y conductual para este caso particular) que permitiera determinar parte del mapa tecnológico que utilizan los profesores.

En la Tabla 14 se identifica las dimensiones de estos paradigmas con la pregunta de investigación vinculada.

Pregunta Investigación	Cuestión	Pregunta del cuestionario
PIP-1	¿Qué tipo de tecnología, hardware y software, utilizan los profesores de la ULPGC para acceder a Internet?	1. Para conectarme a internet utilizo...
		2. Al día suelo estar conectado a internet durante ...
		3. El paquete de ofimática que utilizo es ...
		4. Los navegadores que utilizo son ...
		5. El sistema operativo de mis dispositivos es ...
PIP-2	¿Qué uso principal hacen los profesores de la ULPGC de Internet?	6. Generalmente utilizo internet para ...
PIP-3	¿Utilizan herramientas institucionales o utilizan herramientas genéricas de la web?	7. Por norma general las herramientas didácticas online que utilizo son ...
		8. Utilizo plataformas de redes sociales como ...
		9. Los buscadores que suelo utilizar son ...
		10. Generalmente los servicios de aviso y alerta que utilizo son ...
		11. Las páginas de conocimiento libre que utilizo son ...
		12. Utilizo sistemas de almacenamiento libre en la nube con ...
		13. Para compartir recursos, trabajo e información online utilizo ...
PIP-7	¿Utilizan Internet para estudiar?	14. En mi día a día ... (diferentes situaciones)

Tabla 17 – Preguntas de Investigación para el Profesorado y batería asociada

Este cuestionario, denominado “Cuestionario sobre el uso de las TIC por parte de los profesores de la ULPGC” fue implementado exclusivamente con las herramientas de cuestionarios y hojas de cálculo de Google. Una copia en papel del cuestionario se encuentra en el ANEXO.

Las preguntas de investigación PIP-1, PIP-2, PIP-3 y PIP-7 fueron operativizadas y codificadas de la siguiente manera mediante una batería de preguntas del cuestionario, tal y como se muestra en la Tabla 17.

Durante el comienzo del curso universitario 2013-2014 se diseñó un cuestionario a partir del cuestionario diseñado previamente para determinar el uso que los estudiantes de la ULPGC hacen de algunas de las herramientas TIC. La intención inicial era la misma que en el caso de los estudiantes, esto es, obtener el mapa tecnológico que utiliza el profesorado de la ULPGC en su interacción con la red. Pero la intención final, que es la que mostramos aquí en nuestro trabajo, fue poder comparar los usos que ambos grupos de interés hacen de las herramientas tecnológicas y algunos de los hábitos más comunes de su uso.

El cuestionario continuó con la estructura clásica de pregunta con diferentes opciones de respuesta calibrada. Para ello nos apoyamos en las mismas preguntas de investigación que habíamos establecido para el diseño del cuestionario de estudiantes. Esto es así porque ambos estudios, a pesar de ir dirigidos a diferentes grupos de interés, parten de un mismo supuesto teórico enmarcado en el paradigma TPACK. Por supuesto, y siguiendo el modelo anterior, todas las preguntas del cuestionario fueron establecidas y consensuadas siguiendo el criterio de expertos consultados.

En un paso previo a la realización de la encuesta, el cuestionario se sometió a diferentes pruebas entre las que cabe destacar:

1. Se aplicó primero sobre un reducido grupo de expertos para determinar la validez de contenido y la fiabilidad de la medida. También se determinó que ninguna de las preguntas realizadas saturaba la respuesta y que, por tanto, el ajuste de la medida daba validez a los ítems;
2. La fiabilidad del instrumento quedó contrastada apareciendo los datos en la matriz de resultados ordenados tal y como cabía esperar en la base de datos de Google;

3. Consideramos que el cuestionario tiene una alta validez ecológica pues el profesor lo realiza en su entorno habitual y las preguntas realizadas versan sobre su entorno cotidiano. No es necesario que realice un sobre esfuerzo ni que cambie sus hábitos y conducta cotidiana para responder las preguntas del cuestionario;
4. Respecto del sesgo del observador, indicar que en el encabezado del cuestionario se hace especial hincapié sobre el anonimato en las respuestas debido a que es imposible rastrear al sujeto, y que por tanto será imposible vincularse con las respuestas ya que sólo se identifica mediante su género, su edad, el Departamento al que pertenece, los años que lleva en la ULPGC, y el número de asignaturas que imparte este año.

### **4.3.3. Diseño y procedimiento**

Una vez diseñado el cuestionario, éste se hizo público a través de una dirección URL a la que los profesores de la ULPGC podían acceder para cumplimentarlo. El diseño transversal permite extraer así la información del grupo de interés en un periodo de tiempo relativamente corto.

La información de dónde y cómo acceder al cuestionario se enviaba directamente a los profesores o a los directores de Departamento o Facultad/Escuela, y se les solicitaba la participación en el estudio mediante una carta personal.

## **4.4. RESULTADOS**

A continuación se presentan los resultados para cada pregunta de investigación del profesorado al tiempo que se realiza una valoración de los datos obtenidos. Para ello se utiliza la representación gráfica de los resultados obtenidos para facilitar su interpretación.

Como ya hemos indicado, cada pregunta de investigación para el profesorado ha sido codificada según el código PIP- $x$ , que a su vez han sido descompuestas en cuestiones agrupadas en batería según el código PIP- $x.y$ , donde  $x$  indica el número de la pregunta de investigación correspondiente para el profesorado e  $y$  indica la posición del ítem dentro del cuestionario general. Cada una de las preguntas así codificadas puede identificarse dentro de la Tabla 17 que hemos expuesto anteriormente en este capítulo.

#### **4.4.1. PIP-1 ¿Qué tipo de tecnología, hardware y software, utilizan los profesores de la ULPGC para acceder a Internet?**

Esta pregunta de investigación para el profesorado tiene la misma naturaleza original que cuando se realizó para los estudiantes: “qué modo emplea el profesorado para conectarse a la red; qué tiempo diario dedican a estar conectados; características varias del contrato con la operadora del servicio de acceso a la red de telefonía y sobre diferentes características del tipo de software y herramientas online que utilizan en su trabajo cotidiano”

Debido a la característica diferencial del grupo de interés, profesores universitario en este caso, se ha modificado y reducido las preguntas de este bloque a 5 preguntas (de 6) porque se consideró que no era pertinente la pregunta “¿utiliza los ordenadores de préstamos de la ULPGC?” ya que preguntamos a un empleado de la ULPGC y no a estudiantes.

##### ***PIP-1.1 Para conectarme a Internet utilizo ...***

El resultado a esta pregunta de la encuesta se ilustra en la Figura 65.

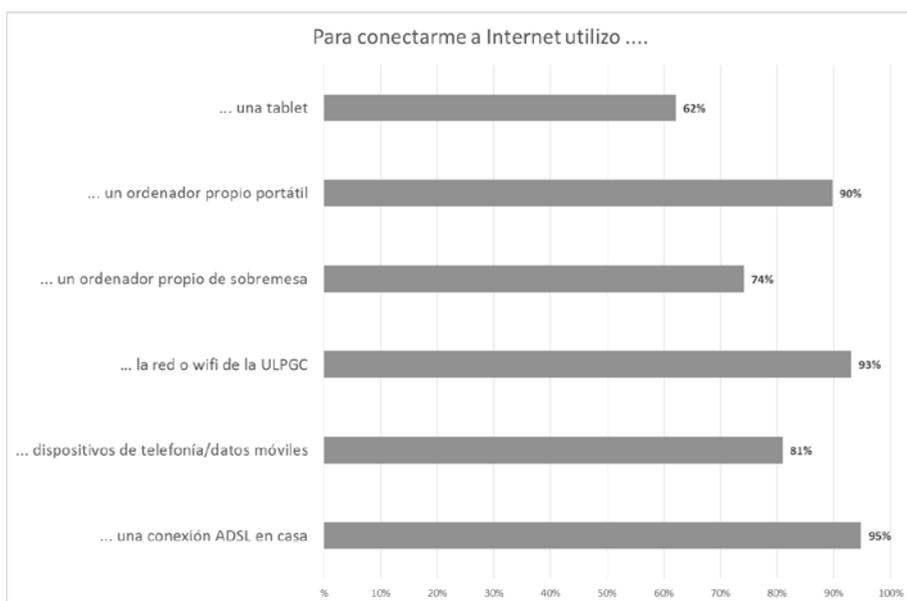


Figura 65 – Medios que utilizan los profesores para conectarse a Internet.

En un vistazo rápido y sin dudas en las interpretaciones, el profesorado de la ULPGC está fuertemente conectado a la red. Todos los medios de acceso por los que se ha preguntado presentan una elevada utilización, donde incluso el acceso ubicuo utilizando tablets es utilizada por el 62% del profesorado.

El acceso a la red es, en definitiva, una herramienta más del repertorio de herramientas que utiliza el profesorado para llevar a cabo, entre otras, sus labores docente, investigadora y de gestión en el seno de la institución. Ello queda constatado por la respuesta a la pregunta “para conectarse a Internet utilizo la red o WiFi de la ULPGC”, a lo que un 93% responde que éste es uno de los medios que utiliza cotidianamente para conectarse a la red.

Si a ello sumamos que el 95% dispone también de “una conexión de ADSL en casa” con la que acceder a Internet, damos por hecho que:

1. la actividad del profesorado en Internet no se circunscribe sólo al ambiente universitario;

2. la actividad docente del profesorado en Internet continúa en el ambiente doméstico, aunque no seamos capaces de precisar en qué medida debido a la imprecisión de nuestro cuestionario (que tampoco pretendía determinar este hecho);
3. el profesorado de la ULPGC utiliza el acceso a la red como una herramienta más de su repertorio académico; y
4. el acceso cotidiano a Internet del profesorado se produce de forma natural, lógica, e inherente a su vida profesional y familiar.

Respecto a las herramientas tecnológicas que utiliza para realizar el acceso, también queda claro que el espectro tecnológico empleado es muy amplio: al menos un 62% hace uso de las tablets, herramienta tecnológica que facilita el acceso a clientes de correo electrónico, navegadores, agendas, etc.; un 90% dispone de un ordenador portátil, lo que indica una posibilidad de ubicuidad del acceso total (el acceso con un portátil permite toda la potencialidad de herramientas en Internet que no permitiría una tablet) para el desempeño de labores docente; el 74% declara también disponer de un ordenador de sobremesa, que suele ser la herramienta principal de trabajo en los despachos docentes y de investigación en la ULPGC.

Para terminar, y para garantizar el acceso a Internet en todo momento, el profesorado de la ULPGC declara en un 81% que utiliza dispositivos de telefonía móvil con acceso de datos. En definitiva, el profesorado de la ULPGC utiliza en todo momento el acceso a Internet no sólo para desarrollar su actividad académica y docente, sino que está continuamente conectado a la red.

### ***PIP-1.2 Al día suelo estar conectado a Internet durante ...***

Una vez que hemos determinado con una alta probabilidad que el profesorado universitario está plenamente conectado a la red, al igual que sucedía con los estudiantes, tenemos interés en determinar qué tiempo medio emplean en el acceso según los medios de acceso. En la Figura 66 se presentan los resultados de nuestra investigación.

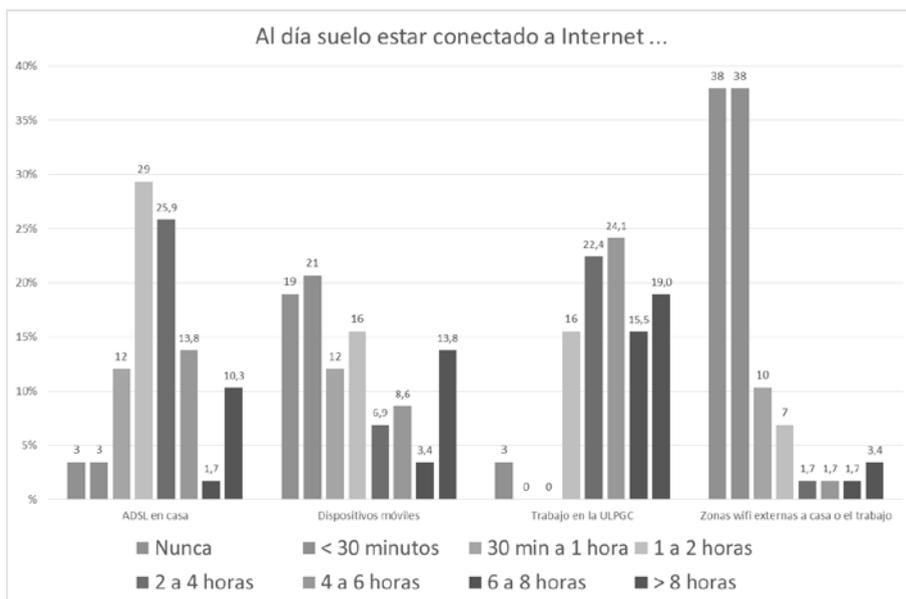


Figura 66 – Tiempo diario de conexión a Internet por parte de los profesores

Tal vez el dato más significativo de todos los que podemos observar en la Figura 66, donde presentamos los datos de nuestro trabajo, es el hecho de que un 19% del profesorado declara que “nunca” está conectado a Internet mediante dispositivos móviles. Resulta realmente sorprendente, ya que en el apartado anterior relativo a la pregunta “para conectarme a Internet utilizo...” el 81% declaraba que disponía de telefonía móvil con datos. Ambos resultados en conjunto validan la respuesta de que el 19% del profesorado de la ULPGC no utiliza el acceso de datos con móviles a Internet. A pesar de ello, en general el acceso medio del profesorado a Internet desde los dispositivos móviles es de 2,47 horas al día en promedio.

La media diaria de acceso por parte del profesorado desde casa a la red está en torno a 3 horas, aunque un 10,3% de esta población indica que está conectado más de 8 horas al día solamente desde casa. Si a esto unimos el hecho declarado de que la media del profesorado accede a Internet desde

el trabajo una media de 3,7 horas diarias, queda reflejada una actividad diaria superior a 6 horas y media en la red.

En otra posición completamente diferente se encuentra el acceso a Internet desde zonas WiFi externas a casa o el trabajo. En este caso, el 38% de la población declara que accede a la red menos de media hora, y otro 38% declara que nunca accede a la red desde este tipo de áreas. Éste hecho unido al que se comentaba en un principio relativo a que el 19% no utiliza el acceso de datos móviles y que el 21% accede desde móviles durante menos de media hora, nos permite inferir que el acceso a la red se produce principalmente o bien en el trabajo o bien en casa, mientras que un grupo no tan numeroso sigue conectado a la red fuera de estos entornos. Este hecho podría ayudar a revelar lo que inferíamos en los párrafos anteriores: el profesorado de la ULPGC utiliza en todo momento y ampliamente el acceso a Internet para desarrollar su actividad profesional.

### ***PIP-1.3 El paquete de ofimática que utilizo es ...***

Una vez más tenemos interés en determinar qué tipo de paquete de ofimática utilizan los usuarios para realizar sus tareas cotidianas. En este caso, el foco es el profesorado y el resultado podría ayudar al servicio técnico de la universidad a prestar mayor atención a un determinado paquete de software. Los resultados aparecen resumidos en la Figura 67.

De los resultados que presentamos se deduce rápidamente que el uso del software libre no tiene tantos seguidores como a la institución le gustaría. Un 38% del profesorado nunca utiliza ofimática de software libre, y un 27% considera que lo utiliza pero con muy poca frecuencia. Además, sólo un 7% se declara usuario muy frecuente de los paquetes de ofimática libres.

Estamos plenamente convencidos de que este hecho viene soportado por el uso de software propietario corporativo que la ULPGC ha utilizado desde hace muchos años. De esta manera, el 47% del profesorado declara que siempre utiliza el software propietario de ofimática (paquete de Microsoft Office con licencia corporativa) y el 76% considera que lo utiliza de forma

muy frecuente. Sólo un 4% declara que nunca utiliza el software propietario que ofrece la institución.

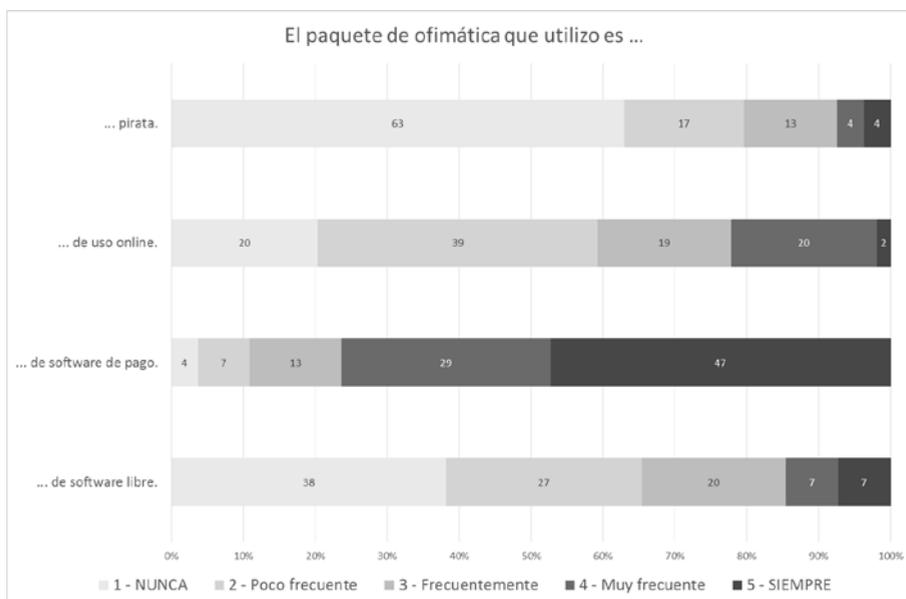


Figura 67 – Procedencia del paquete de ofimática que utilizan los profesores

También se ha preguntado por la utilización de software pirata. Este hecho se ha cuestionado porque en la realización de trabajos fin de título o proyectos final de carrera es cotidiano ver cómo los estudiantes han utilizado este tipo de software “sin licencia legal” para poder realizar su trabajo. Un amplio 63% declara que nunca utiliza software pirata, pero existe una población acumulada del 21% que considera su uso como al menos frecuente. Seguramente siempre bajo la premisa de la utilización académica.

Respecto al uso de software online, debemos decir aquí que si bien un 59% de la población declara que lo utiliza de forma poco frecuente o nunca, consideramos que esa tendencia ha cambiado el último año una vez que la UPLGC ha contratado el paquete de ofimática Office 365, que permite el uso

de infinidad de herramientas de software propietario online a la que el profesorado irá adaptándose paulatinamente con el paso del tiempo debido a la infinidad de ventajas que ofrece: compartir y editar documentos de forma simultánea entre varios usuarios; repositorio de archivos de hasta 50 GB, algo completamente inimaginable hace tan solo 1 año; ubicuidad del servicio debido a la fácil adaptabilidad de este software a las diferentes plataformas de acceso a la red (móviles, tablets, etc.) y a su versatilidad.

### ***PIP-1.4 Los navegadores que utilizo son ...***

En el mismo sentido que la pregunta anterior, consideramos que es importante para los desarrolladores de aplicaciones web del servicio de informática conocer cuál es el navegador más utilizado por la comunidad de profesores. Ello permitiría que, muchas veces, las especificaciones técnicas (o el pliego de condiciones) para muchas de las aplicaciones desarrolladas fuese más sencillo y tuviese un menos impacto sobre la comunidad universitaria.

En los resultados que presentamos en la Figura 68 se demuestra que el navegador más utilizado por la comunidad de profesores es el Mozilla Firefox. Sólo un 9% declara que no lo utiliza nunca y un aplastante 81% declara que lo utiliza al menos de forma frecuente.

El uso de este navegador es seguido muy de cerca por Google Chrome, aunque aquí existe un 27% de profesores que declara no utilizarlo nunca. Por el contrario, un 55% declara que lo utiliza de manera al menos frecuentemente.

En el otro extremo aparece Internet Explorer, del que un 28% declara que no lo utiliza nunca y un 38% lo utiliza frecuentemente, muy frecuentemente o siempre. Pero con aún menos uso aparece el navegador Safari, desarrollado por Apple Inc. y de código cerrado para sus plataformas y sistemas operativos, que no es utilizado nunca por un 43% del profesorado y con cierta frecuencia al menos por un 34%.

Por último, el navegador Opera, a pesar de ser compatible con todos los grandes sistemas operativos, no es empleado por al menos el 92% del profesorado que declara que no lo utiliza nunca.

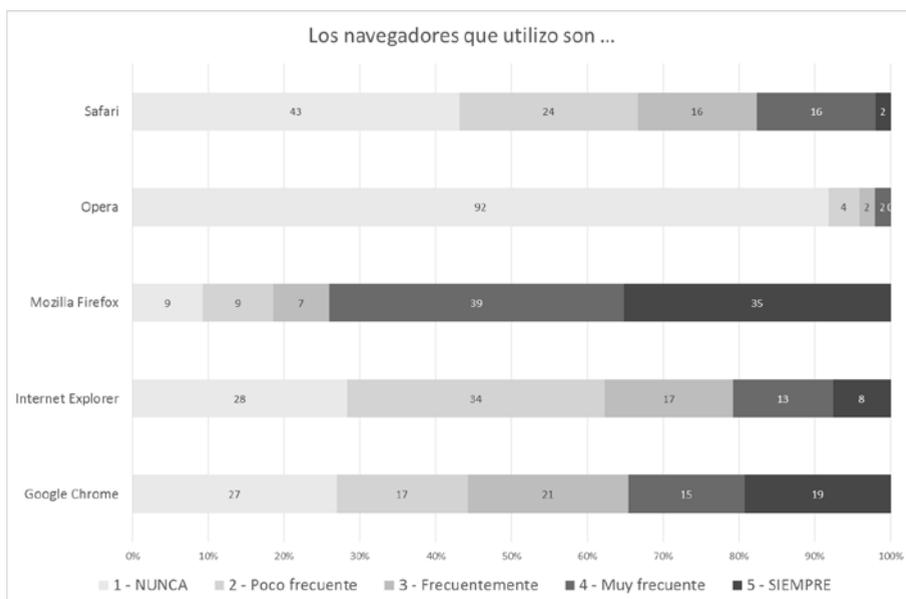


Figura 68 – Navegadores utilizados por el profesorado

La importancia de la utilización de un navegador u otro es fundamental para el correcto funcionamiento de las aplicaciones informáticas que corren sobre él. Como ejemplo importantísimo de la reseña que aquí hacemos, queremos poner como ejemplo la nota informativa que el servicio de la Oficina Técnica de la Administración Electrónica – OTEA de la UPGC ha publicado en el preciso momento en que escribimos estas líneas. En esta nota informativa se indica que el navegador GOOGLE CHROME ya no soporta aplicaciones JAVA, por lo que la práctica mayoría de los servicios que utilizan la firma electrónica no funcionan a partir de la versión 45 de este navegador. Además, el OTEA informa de que este hecho afecta también a la mayoría

de las administraciones públicas de toda España que utilizan la administración electrónica como servicio a los ciudadanos.

### ***PIP-1.5 El sistema operativo de mis dispositivos es ...***

La última pregunta dentro del bloque netamente tecnológico nos permite identificar qué sistema operativo es el más utilizado por la comunidad de profesores de la ULPGC. Solamente queremos indicar, antes de comentar los datos que se presentan en la Figura 69, que la utilización de uno, otro o varios de los sistemas operativos no tiene por qué ser excluyente, ya que un determinado profesor puede tener, por ejemplo, un equipo de escritorio con un sistema operativo distinto del que utiliza su portátil o su dispositivo móvil.

Como era de esperar, debido al contrato Programa Campus/EES que la ULPGC mantiene con Microsoft corp. mediante el cual se permite el uso de los sistemas operativos cliente y de los paquetes ofimáticos Office Professional, incluso en los equipos domésticos para el PDI y PAS, el resultado de nuestro trabajo muestra que el 88% de los profesores utilizan el sistema operativo de Microsoft Windows. Es evidente que la licencia campus permite utilizar este sistema operativo y los paquetes ofimáticos asociados con total eficiencia, fiabilidad y seguridad de servicio técnico en un plazo muy breve.

También era de esperar que el sistema operativo Mac OS, el sistema operativo de Apple para sus máquinas, tuviese un amplio despliegue entre la comunidad de profesores universitarios. En este sentido, el 41% declara que utiliza este sistema operativo. Este sistema operativo es utilizado tanto en dispositivos móviles como de escritorio.

Además, el sistema operativo Android para los dispositivos móviles y tabletas también tiene un amplio uso entre el profesorado. El 62% declara que utiliza este sistema operativo, lo que indica que existe una gran aceptación por parte del profesorado.

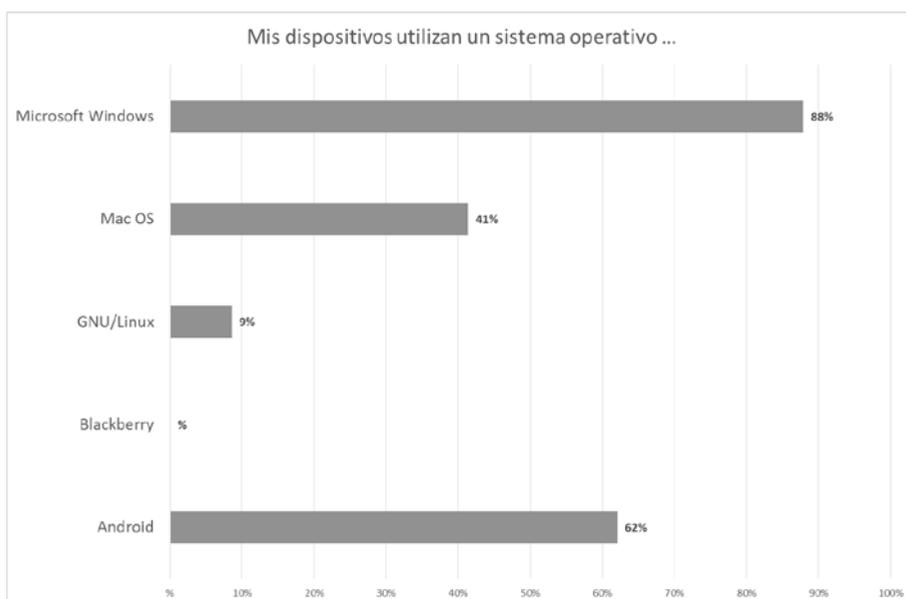


Figura 69 – Sistema operativo utilizado por los dispositivos que usan los profesores

Por otro lado, no nos resulta sorprendente el uso prácticamente nulo del sistema operativo BlackBerry, que si bien tuvo gran aceptación en el mercado (especialmente UK) desde el año 2003, ha visto como los dispositivos soportados por Android y Mac OS le han desbancado por completo desde 2013.

Respecto de los sistemas operativos y distribuciones libre basados en licencias GNU/Linux, resulta sorprendente que tan sólo un 9% del profesorado universitario haga uso de este tipo de licencias. Es bien sabido que este tipo de software libre es utilizado por una parte de nuestro profesorado, especialmente profesorado con formación en ciencias básicas e ingeniería y arquitectura. Así y todo, nos parece que la cifra declarada del 9% sea una proporción bastante baja si la comparamos con el porcentaje de profesorado que pertenece a estas áreas ronda el 30% del PDI universitario.

#### **4.4.2. PIP-2 ¿Qué uso principal hacen los profesores de la ULPGC de Internet?**

Con el objeto de continuar con el uso del mapa tecnológico cotidiano que hace el profesorado de la ULPGC, entramos ahora en una batería de preguntas que se centra principalmente en determinar la utilidad cotidiana del acceso a la red.

##### ***PI-2.6 Generalmente utilizo Internet para ...***

El primer grupo de cuestiones relacionado con el uso que hacen los profesores del acceso a Internet está relacionado con la actividad cotidiana. Esto es, con el uso que realizan para trabajar, estudiar, jugar, etc. Las respuestas a estas preguntas aparecer representadas gráficamente en la Figura 70.

En la serie de preguntas con las que analizamos el uso general que el profesorado hace de Internet, ver Figura 70, el primer grupo lo realizamos, como ya hemos dicho, en base a generalidades de conducta cotidiana. En este sentido, el 100% de la población declara que es probable al menos que utilice la red para realizar su trabajo, con un 84% que declara muy probable el uso de Internet para realizar su actividad laboral. Este dato corrobora los datos que hemos determinado en la pregunta de investigación PIP-1.2 sobre el tiempo que dedican al día a estar conectados a Internet y en el que se puso de manifiesto que el número de horas empleado tanto en el puesto de trabajo como en casa, más de 6 horas al día en conjunto, era un índice del uso de Internet como herramienta de trabajo.

Cuando se les pregunta si la utilidad de la red es para estudiar, el 89% del profesorado declara que es probable al menos que utilicen la red para realizar esta actividad. Sólo el 11% declara poco probable o muy poco probable utilizar la red para estudiar.

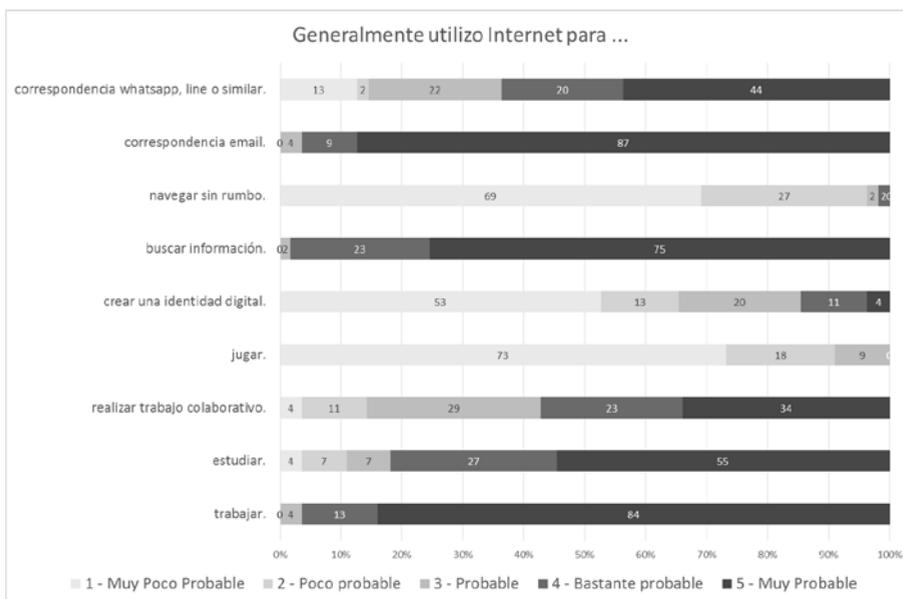


Figura 70 – Principal conducta de los profesores en internet

También el trabajo colaborativo que realiza el profesorado en su actividad cotidiana se realiza a través de la conexión a la red. El 86% declara probable al menos que utilice el enlace a la red para realizar tareas de trabajo colaborativo. En este sentido, y dada la naturaleza del trabajo del profesorado de la universidad en el que es altamente probable que un profesor esté integrado dentro de un equipo docente para impartir una o incluso varias asignaturas con un mismo perfil, nos resulta sorprendente el hecho declarado por un 15% del profesorado que considera poco o muy poco probable utilizar la red para realizar trabajo colaborativo.

Como herramienta de trabajo, la utilización de la red para buscar información es una conducta declarada como probable al menos por el 100% del profesorado. Es decir, todo el profesorado considera que utiliza la red para realizar búsqueda de información en uno u otro sentido. Corroboramos así lo que es de dominio público, y es que todo el mundo realiza una búsqueda de información a través de la red (Google, Google académico, etc.) antes de utilizar otros cauces que posiblemente también estén relacionados con

motores de búsqueda más específicos en la red, como pueden ser los motores de búsqueda específico de las bibliotecas o de archivos.

Por el contrario, no resulta nada sorprendente que el profesorado declare que considera poco o muy poco probable, en un 91% de los casos, utilizar Internet para jugar. Pero debemos indicar que existe un 9% de la población del profesorado que considera probable el uso de la red para esta actividad lúdica. Tampoco resulta sorprendente que el 96% declare poco o muy poco probable navegar por la red sin rumbo, a la par que ninguno de los encuestados lo ha considerado muy probable.

Al igual que ocurría con la encuesta realizada a los estudiantes, en base a los resultados que hemos obtenido, y que se muestran en la Figura 70, consideramos que el profesorado no presta la atención debida a crear una identidad digital, ya que el 66% declara que lo considera poco o muy poco probable y tan sólo un 4% lo considera muy probable. Resulta paradójico que en un gremio donde el reconocimiento inter pares es fundamental para la promoción en la carrera la proyección de la identidad digital esté tan descuidada.

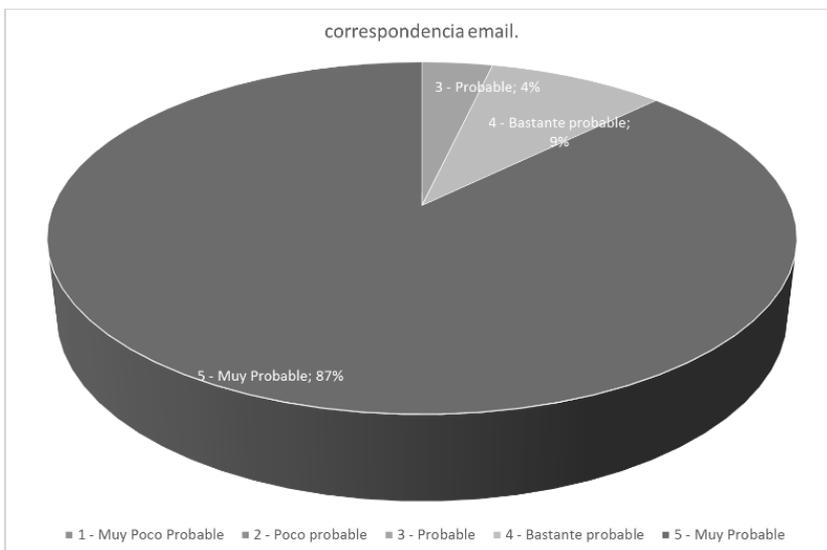


Figura 71 – Utilización del correo electrónico

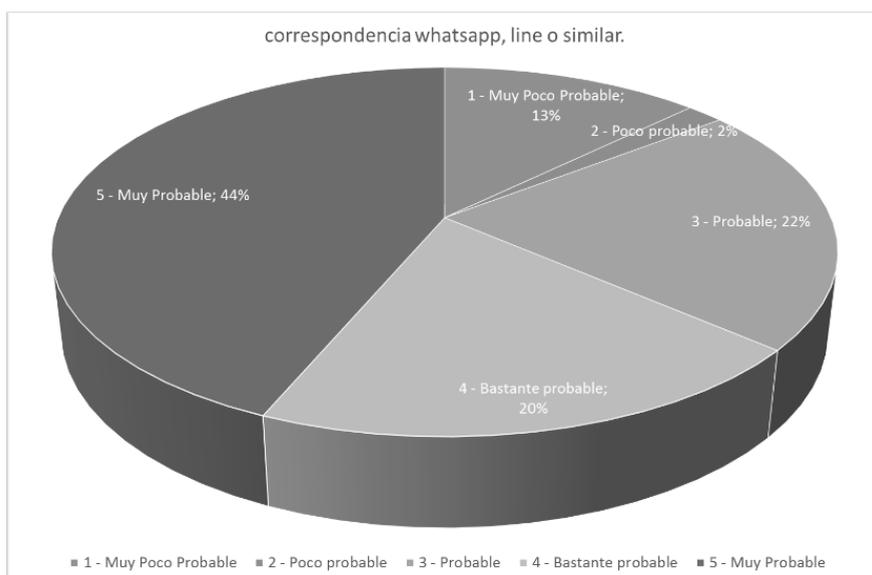


Figura 72 – Utilización de mensajería sincrónica por parte del profesorado

En la Figura 71 se presenta los datos de la respuesta al uso de sistemas de mensajería email. Por un lado, el 100% de la población de profesores considera probable al menos utilizar el email como medio de comunicación. En cambio, la mensajería sincrónica o semisíncrona como Whatsapp o similar no tiene tanto seguimiento entre el profesorado como se supone. Los datos pueden consultarse en la Figura 72, y manifiestan que este tipo de mensajería la considera muy probable el 44% del profesorado. Al mismo tiempo nos sorprende comprobar que un 15% declara poco o muy poco probable el uso de este tipo de sistema de comunicación. Por otro lado, no debemos perder el foco en el que un 85% del profesorado considera el uso probable al menos de este tipo de mensajería como medio de correspondencia con sus enlaces. En este sentido debemos concluir que si bien es un medio de comunicación muy extendido, sorprende que haya un porcentaje de población del 15% que le tenga en poca consideración para comunicaciones instantáneas.

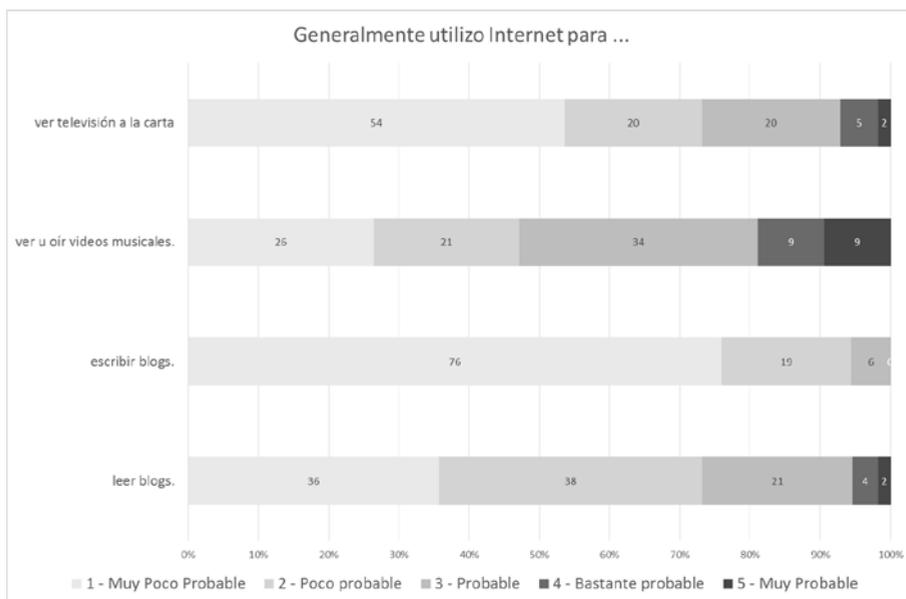


Figura 73 – Conducta lúdica y de entretenimiento en Internet por parte de los profesores

En la Figura 73 se presentan los resultados del grupo de preguntas que indaga sobre la utilización con carácter lúdico y de entretenimiento de Internet. Se considera probado que se pone de manifiesto el escaso uso lúdico que el profesorado hace de Internet, aparte de las consideraciones expuestas sobre la no utilización de Internet para jugar, por las siguientes razones:

1. en cuanto a leer o escribir blog, queda perfectamente demostrado que no es una de las actividades para las que el profesorado en general utiliza Internet. Sólo un 2% de la población de profesores considera muy probable leer blogs, al tiempo que un 74% declara poco o muy poco probable realizar esta actividad. En cuanto a escribir blogs, la tendencia es aún peor si cabe ya que un 95% declara poco o muy poco probable esta actividad, y tan sólo un 6% lo considera al menos probable. Nadie en nuestra encuesta, ningún profesor de los encuestados, ha considerado bastante o muy probable escribir blogs.

2. En cuanto a ver u oír vídeos musicales, si bien el 52% declara esta actividad como al menos probable, los datos en la otra parte de la escala indica claramente que un 47% lo considera como una actividad poco o muy poco probable. Podríamos decir que ver u oír videos musicales es una actividad que está considerada sólo por la mitad de la población del profesorado.
3. En cambio, ver televisión a la carta a través de Internet es una actividad que declara realizar de forma probable al menos el 27% del profesorado universitario, mientras que un 74% declara que esta actividad es poco o muy poco probable.

En definitiva, según estos resultados consideramos que se hace un uso residual de Internet, por parte del profesorado de la ULPGC, para la actividad lúdica y de entretenimiento.

En un orden similar de cosas, nos preguntamos si la red es utilizada con un cierto carácter instrumental para realizar compras, descargas o mantener relaciones de amistad. En este sentido, el grupo de preguntas cuyas respuestas de ilustran en la Figura 74 nos revela ciertas características importantes.

Ante la pregunta de si “utiliza Internet para realizar compras”, ver resultados en la Figura 74, el 54% del profesorado declara que considera poco o muy poco probable esta actividad. El resto considera esta conducta al menos probable, aunque junto al hecho declarado de que sólo un 7% lo considera como una actividad muy probable, indica que las compras a través de Internet no están todavía consolidadas del todo entre los hábitos del profesorado.

En cambio, hacer “descargas gratuitas” sí que parece ser una actividad que el profesorado realiza con cierta frecuencia. A pesar de que un 49% declara poco o poco probable esta actividad, un 51% la considera probable al menos. En cambio las “descargas piratas” de material diverso no parece tener la aceptación que en un principio cabría espera. En este sentido, un amplio 84% declara poco o muy poco probable hacer descargas piratas, y sólo un 2% lo considera una actividad altamente probable.

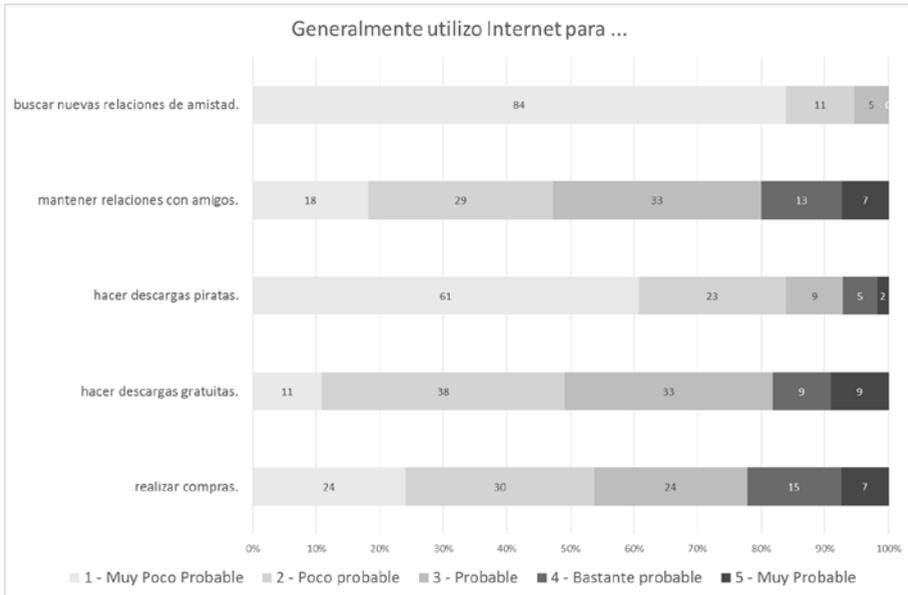


Figura 74 – Conducta general online del profesorado para compras, descargas y relaciones

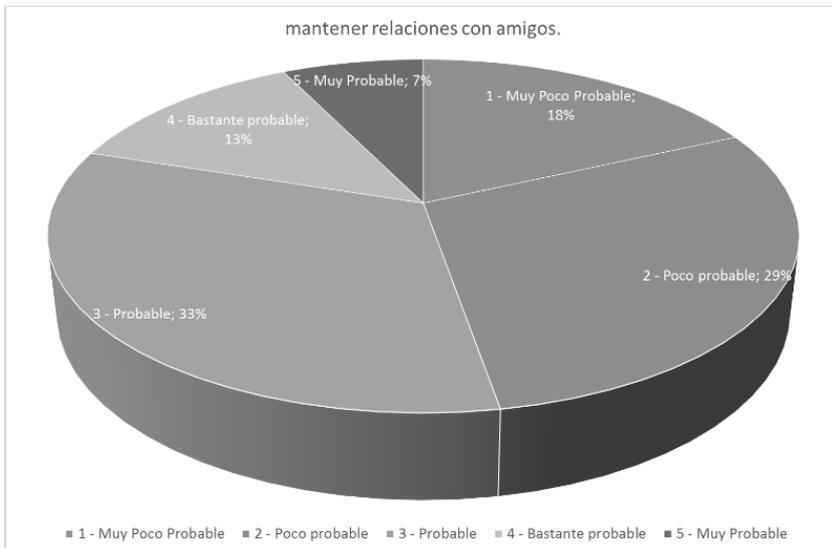


Figura 75 – Conducta del profesorado en Internet para mantener relaciones de amistad

En los últimos apartados que conforman la PIP-2, se les ha preguntado a los profesores por la utilización de Internet para “buscar y mantener” relaciones de amistad, bien continuación de las ya establecidas en el contacto de la vida cotidiana o en la búsqueda de nuevas relaciones. Ante la pregunta de si “utiliza Internet para mantener relaciones con los amigos” la respuesta es la que aparece en la Figura 75.

Si bien un amplio 53% considera que utiliza Internet como probable al menos para mantener relaciones con los amigos, también aparece un 47% que declara que realiza esta actividad como poco o muy poco probable. En este sentido podemos decir que la población de profesorado se encuentra dividida a la mitad, con una de las partes que acepta y promueve el mantenimiento de las relaciones de amistad a través de Internet (como continuación, si no lo es ya, de la propia vida presencial) mientras que otra mitad lo considera improbable.

Por el contrario, la utilización de Internet para buscar nuevas relaciones de amistad sí que parece una práctica completamente residual, sin uso alguno, entre el profesorado de la ULPGC. Los datos se representan en la Figura 76. La respuesta de que al menos el 95% del profesorado considera poco o muy poco probable la utilización de Internet con este objetivo es aplastante. Además, ninguno de los encuestados consideró bastante o muy probable utilizar esta vía para el establecimiento de nuevas relaciones, lo que indica la completa polarización de la respuesta de esta pregunta.

Para finalizar la pregunta de investigación PIP-2, se le pregunta al profesorado sobre la utilización de Internet para mejorar su actual estatus académico, social e incluso económico. La respuesta a esta serie de preguntas se presenta en la Figura 77.

La respuesta a esta pregunta pone de manifiesto que el profesorado considera la red como una plataforma que le permite mejorar su estatus académico. Respecto a la mejoría de su estatus social o económico, las respuestas no permiten hacer ningún tipo de aseveración categórica.

Vayamos por partes. Ante la pregunta “generalmente utiliza Internet para conseguir mejorar el estatus académico”, un 39% declara que lo utiliza de

forma poco o muy poco probable. Pero, un 62% considera que utiliza el acceso a la red de forma probable al menos para mejorar su estatus académico.

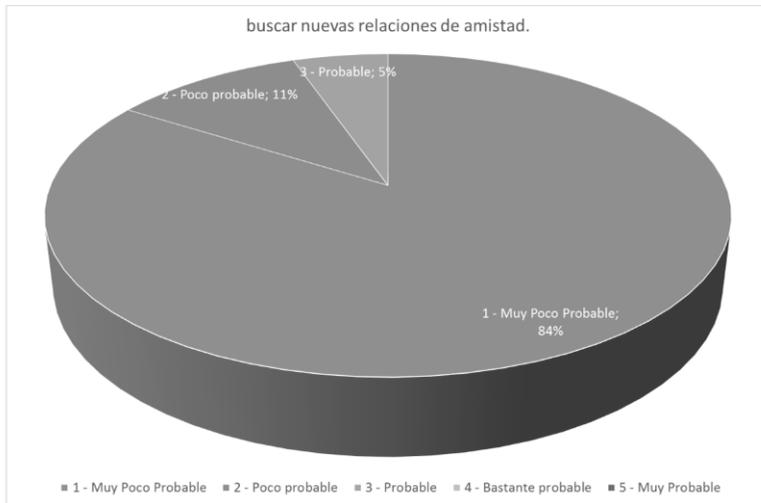


Figura 76 – Conducta del profesorado en Internet para buscar nuevas relaciones de amistad.

Este resultado coincide bastante con el sentido común y con nuestra observación cotidiana de la implicación del profesorado en el acceso al campus virtual, a los cursos online para la formación continua del PDI, etc. Es por ello que consideramos queda demostrado que el profesorado utiliza la red de forma consciente como herramienta para mejorar su situación académica.

Respecto a la mejora de la situación social, queda claro por los resultados mostrados en la Figura 77, que no consideran que el acceso a Internet pueda ser utilizado como plataforma para mejorar el estatus social. Se hace esta consideración pues el 85% declara poco o muy poco probable esta conducta, mientras que sólo un 15% lo considera probable al menos utilizar el acceso a la red para mejorar la situación social, aunque nadie declara esta actividad como muy probable.

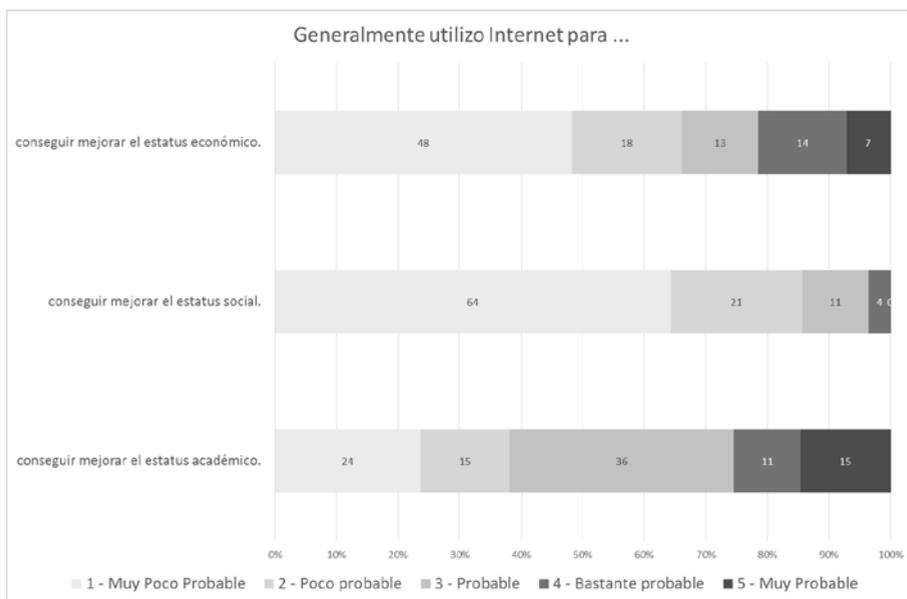


Figura 77 – Conducta en Internet para mejorar el estatus actual del profesorado.

En relación a si los profesores consideran la utilización de Internet para mejora el estatus económico, debemos indicar que la respuesta muestra que no los consideran así. Al menos un 66% declara que el acceso a la red podría mejorar su estatus económico de forma poco o muy poco probable. En cambio, consideramos que el 34% del profesorado que declara que el acceso a Internet podría mejorar de forma al menos probable su estatus económico responde a esa parte del profesorado de la ULPGC que utiliza el acceso a la red para ejercer o bien labores de consultoría externas hacia la sociedad, a través de las Fundaciones Universitarias o de los Institutos Universitarios, o bien al libre ejercicio de alguna profesión reglada, o bien a la posibilidad de disponer de despachos profesionales de atención a la sociedad en cualquiera de las vertiente profesionales.

### **4.4.3. PIP-3 ¿Utilizan herramientas institucionales o utilizan herramientas genéricas de la web?**

Entramos a continuación en una de las preguntas de investigación que pretende poner de manifiesto el uso cotidiano que hace el profesorado de las herramientas típicas disponibles en la web 2.0. No tenemos sólo interés en el uso de las herramientas institucionales, que sabemos que el profesorado las utiliza en mayor o menor medida y que evidentemente tiene el interés asociado de informarnos del uso cotidiano para el desarrollo y el mantenimiento adecuado de éstas, sino que además tenemos un interés particular por el uso de las herramientas libres, las herramientas de la web 2.0, tanto del uso de plataformas de redes sociales como medio para buscar o compartir recursos entre profesores y establecer así sus propias redes sociales, como las herramientas de almacenamiento libre, de alertas, de bookmarking, etc., que son muy útiles a la hora de gestionar la gran cantidad de información y conocimientos disponibles en la red. Toda esta información nos permitirá esbozar un perfil del uso de las TIC que hace el profesorado de la ULPGC.

#### ***PIP-3.7 Por norma general las herramientas didácticas online que utilizo son ...***

En la Figura 78 se ilustra los resultados a la pregunta sobre las diferentes herramientas didácticas que utilizan los profesores en su acceso cotidiano a la red. Como era de esperar, y de forma análoga a como ocurría en la encuesta de estudiantes, el Campus Virtual de la ULPGC es la herramienta online de mayor uso. El 100% del profesorado considera ésta como la herramienta de uso general, en el que un 82% declara su uso cotidiano como muy probable, un 14% declara un uso bastante probable y el 4% lo considera probable. En definitiva, todo el profesorado, sin excepción, declara que utiliza el campus virtual en uno u otro momento de su actividad docente.

Por el contrario, el uso del campus virtual de otras universidades no está del todo extendido. En este sentido, el 66% declara que considera poco o muy poco probable la utilización del campus virtual de otras universidades que

ofrecen cursos gratuitos. A pesar de ser ésta una herramienta fundamental para obtener y compartir conocimiento de nivel universitario, tan sólo el 34% del profesorado declara que utilizaría esta posibilidad como probable al menos, y tan sólo un 9% lo considera como muy probable.

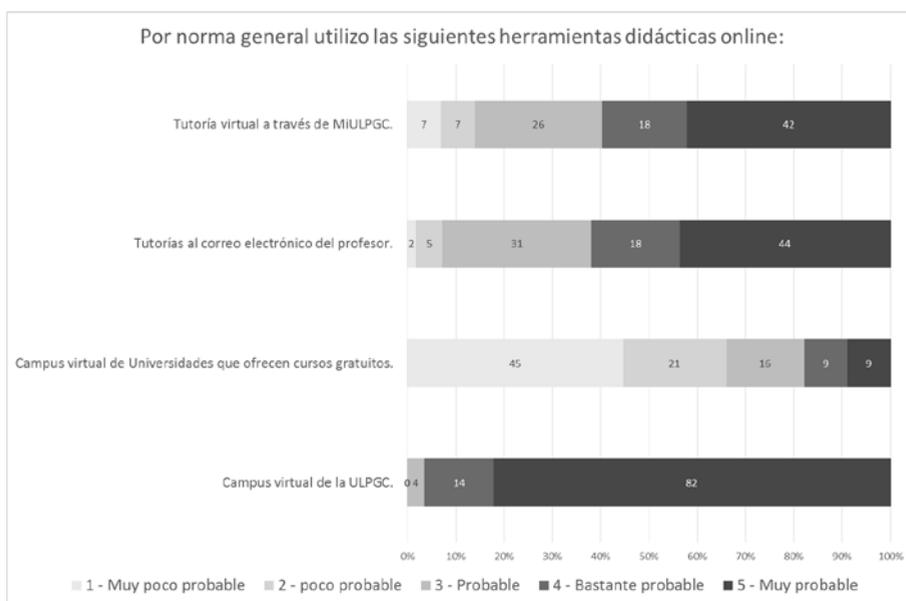


Figura 78 – Herramientas didácticas institucionales online utilizadas por el profesorado.

Con respecto al uso de la red para realizar tutorías “virtuales”, parece que el profesorado considera que ésta es una vía para realizar esta labor docente. Las tutorías al correo electrónico institucional aparecen declaradas como probable al menos por el 93% del profesorado, y el 44% lo considera muy probable. A pesar del dato proporcionado en la encuesta de estudiantes, en el que sólo el 51% declaraba como probable la consulta a través del correo electrónico, donde sólo un 10% lo consideraba muy probable, el punto de vista del profesor parece ser otro completamente diferente.

En este mismo sentido, cuando se pregunta al docente por el uso de las tutorías a través del Campus virtual, tan sólo un 14% considera esta vía de consulta como poco o muy poco probable. Además, el 42% la considera muy probable. Una vez más, los datos declarados por el profesorado chocan frontalmente con los resultados de la encuesta del estudiante, en el que un 53% consideraba poco o muy poco probable realizar estas consultas a través del Campus virtual y tan sólo un 10% de los estudiantes lo consideraban muy probable.

### ***PIP-3.8 Utilizo plataformas de redes sociales como ...***

Pasamos a continuación a valorar el uso que hace el profesorado de las plataformas de redes sociales. Somos conscientes de que la mayoría de las Escuelas y Facultades de la ULPGC tienen ya presencia en las principales plataformas de redes sociales. Pero, ¿utiliza el profesorado también este vehículo para realizar vida social? La respuesta a nuestra pregunta se refleja en la Figura 79 en la que se presentan resumidos los datos que hemos obtenido.

La plataforma de redes sociales más utilizada por el profesorado es sin duda el Campus Virtual de la ULPGC. Esto se aprecia sin más que echar un vistazo rápido a los resultados de la Figura 79, donde se aprecia por comparación con el resto de datos que al menos el 93% del profesorado la considera como al menos probable la plataforma en la que más actividad realiza. Tan sólo un 8% considera esta plataforma social con un uso poco o muy poco probable.

Un dato que también nos sorprende es el hecho de que You Tube sea la segunda plataforma preferida por parte del profesorado. En este caso, un 62% del profesorado considera al menos probable el uso de esta plataforma social como de uso frecuente. Estamos convencidos de que este hecho es debido a la gran variedad de canales de divulgación rigurosos que existe en esta red social y cuyos videos son utilizados con bastante frecuencia en el apoyo de la docencia debido a sus características de licencias Creative Commons.

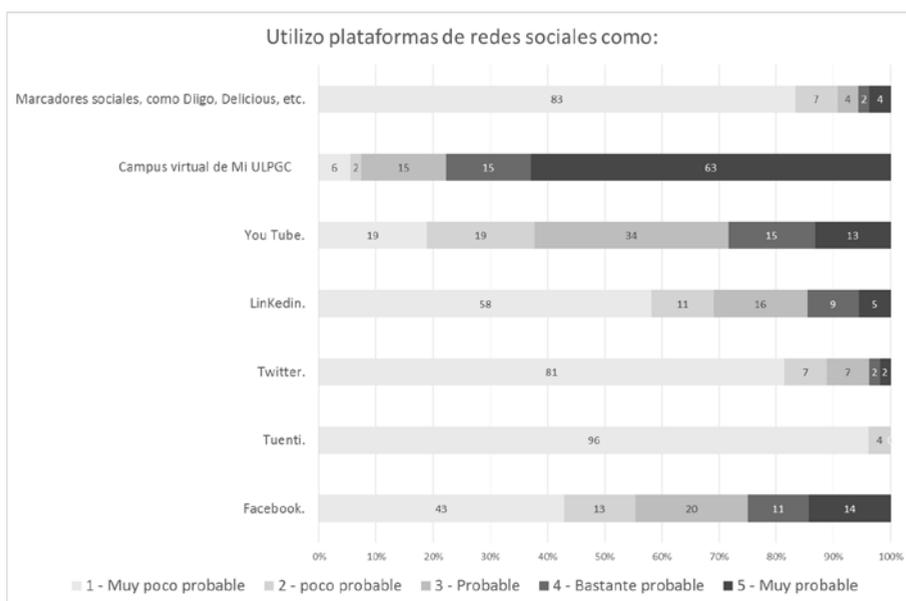


Figura 79 – Utilización de plataformas de redes sociales por parte del profesorado.

Facebook, que era la plataforma de redes sociales preferida por los estudiantes con un 81% declarado que la consideran de uso al menos probable, no goza de tanta aceptación por parte del profesorado. Si bien un 45% declara un uso al menos probable de esta plataforma, el 55% restante considera que utiliza poco o muy poco esta plataforma. De cualquier forma, y debido al poco uso académico que podemos atribuir a Facebook, consideramos que la participación del profesorado en esta plataforma no es tan exiguo como podría parecer en una primera instancia.

Respecto del resto de plataformas de redes sociales, la que menos aceptación tiene son Twitter, con un 89% de uso poco o muy poco probable, y Tuenti, con un 96% de uso muy poco probable (como es de esperar debido al carácter especialmente juvenil de esta plataforma).

En cambio LinkedIn, la plataforma de redes sociales para el contacto y la proyección de la carrera profesional, es poco o muy poco utilizada por el 69% del profesorado. El resto considera el uso como al menos probable,

pero tan sólo un 5% considera muy probable utilizar esta plataforma para la proyección profesional. Recordemos que tampoco era una plataforma muy utilizada por los estudiantes, ya que el 97% declaraba poco probable a muy poco probable su utilización. Pero tal vez convendría hacer entender tanto al profesorado como a los estudiantes de las incalculables posibilidades que este tipo de plataformas para la oferta y recomendaciones de la carrera profesional de nuestros estudiantes podría significar.

Finalmente, al igual que ocurría con los estudiantes, las plataformas de marcadores sociales para compartir información y conocimiento es sólo considerado como al menos probable por tan sólo un 10% del profesorado. Consideramos muy significativo que el 90% declare que considera esta fórmula de compartir información y conocimiento como poco o muy poco probable.

### ***PIP-3.9 Los buscadores que suelo utilizar son ...***

La búsqueda de información es una herramienta fundamental en la labor cotidiana del profesorado. El interés por saber qué herramientas utilizan los profesores en la búsqueda de información radica en el hecho de que el uso de herramientas institucionales, no institucionales, generalistas o específicas nos ayudarán a mostrar el uso de recursos que hace el docente en su doble labor docente e investigadora. Los resultados de la consulta se muestran en la Figura 80.

Como cabía esperar, el buscador libre de Google Inc. es el motor de búsqueda más utilizado con diferencia. En él debemos incluir las búsquedas en Google Scholar que tanta aceptación está teniendo por parte de la comunidad científica en los últimos tiempos. El 100% del profesorado declara que realiza búsquedas en Google de forma al menos probable, con un 91% declarado de búsqueda muy probable.

El segundo puesto de los buscadores genéricos libres lo ocupa Wikipedia. A pesar de que todavía sigue sin alcanzar un alto prestigio general en parte de la comunidad del profesorado, sí es verdad que el proyecto colectivo de enciclopedia libre Wikipedia cada vez va adquiriendo mayor renombre. En

nuestros datos se pone de manifiesto que si bien existe un 29% del profesorado que declara poco o muy poco probable su uso, debemos irnos al otro lado de la escala para indicar que al menos el 71% del profesorado considera su uso probable al menos. Consideramos que la tendencia en el aumento del prestigio que este proyecto de conocimiento libre y colaborativo va adquiriendo se pone de manifiesto en el nada desdeñable dato del 40% de profesorado que considera su uso de forma bastante probable o muy probable.

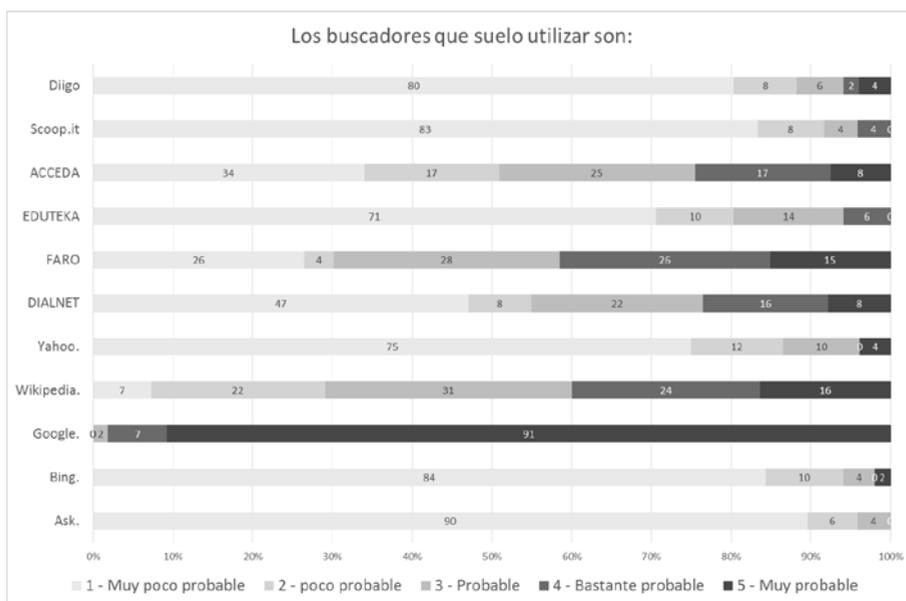


Figura 80 – Motores de búsqueda de información utilizados por el profesorado.

El resto de buscadores de uso genérico, al igual que ocurría en el cuestionario de estudiantes y el uso que de ellos hacían, prácticamente no tienen presencia. Ni Yahoo, ni Bing, ni Ask, con un uso inferior al 87% de poco o muy poco probable, pueden ser considerados como opciones dentro de la categoría de motores de búsqueda genéricos.

Los buscadores específicos de información relacionada con la investigación o la docencia marcan una tendencia algo diferente. El “descubridor de la

Biblioteca Universitaria” FARO, que realiza un búsqueda de toda la información de las colecciones impresas y electrónicas de la Biblioteca Universitaria de la ULPGC y de recursos de acceso público, es el motor de búsqueda específico más utilizado con un 69% declarado de uso al menos probable.

El segundo elemento de búsqueda específica más utilizado por el profesorado es el repositorio ACCEDA, del que se nutre de información al menos de forma probable un 50% del profesorado. Nos resulta llamativo el hecho de que, a pesar de ser nuestro repositorio institucional, el 50% del profesorado considera poco probable o muy poco probable su utilización.

También se echa en falta la utilización de forma más generalizada del portal de búsqueda de bibliografía interdisciplinar DIALNET, creado para divulgar específicamente la literatura científica de la comunidad hispana. El acceso a este portal y su motor de búsqueda es declarado como probable por un 46% del profesorado, aunque tan sólo un 8% lo considera de uso muy probable.

Por otro lado, el buscador y repositorio no institucional EDUTEKA (<http://www.eduteka.org>) tiene también una aceptación bastante baja por parte del profesorado a la hora de buscar recursos educativos. El 81% del profesorado declara poco probable o muy poco probable su utilización.

Para finalizar indicar que los marcadores sociales tampoco tienen una gran presencia a la hora de buscar información por parte del profesorado. Si en la pregunta de investigación anterior poníamos de manifiesto la utilización residual de las plataformas de redes sociales para compartir marcadores, tal es el caso de DIIGO o Scoop.it, ahora se incide de nuevo en este resultado ya que el 88% del profesorado considera poco o muy poco probable acceder a DIIGO y el 91% lo considera para Scoop.it. En definitiva, el uso de este tipo de plataformas para localizar o compartir información en la red es prácticamente inexistente en nuestra comunidad universitaria.

### **PIP-3.10 Generalmente los servicios de aviso y alertas que utilizo son...**

En las preguntas de investigación anteriores se puso de manifiesto que el profesorado no utiliza con frecuencia los servicios de social bookmarking. En esta misma línea, tenemos también interés en conocer el uso que el profesorado hace de los sistemas de alerta y avisos que les permite controlar el flujo de información nueva que aparece en Internet en cada una de sus áreas de interés.

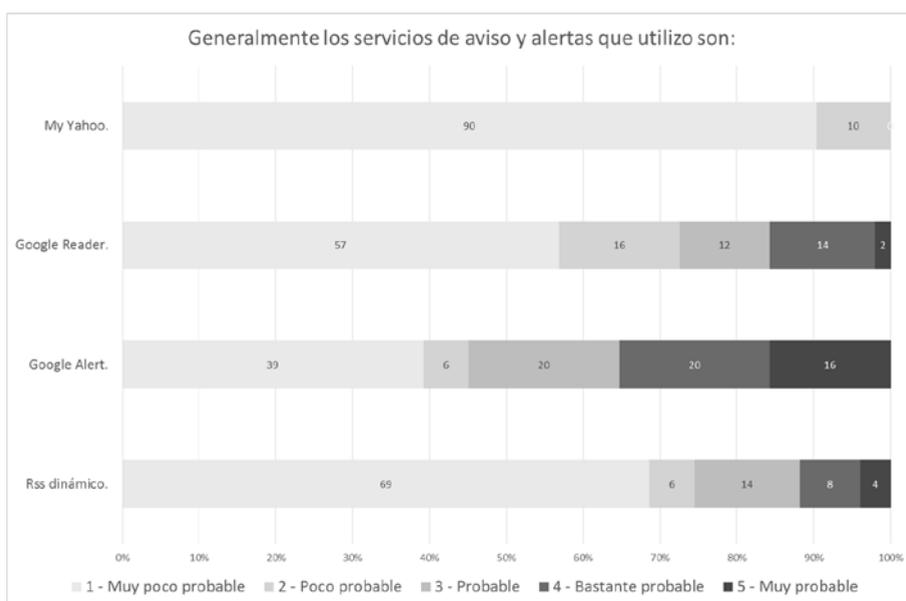


Figura 81 – Herramientas de alertas y avisos utilizadas por el profesorado

Antes de la aparición de las herramientas automáticas de suscripción a noticias en la red, el marcador RSS dinámico permitía suscribirse a un sitio web y recibir las notificaciones en la variación de contenido o noticias sin la necesidad de tener que visitarlo constantemente para constatar los cambios. Es, en definitiva, la suscripción a una fuente de contenido o redifusión web. Pues bien, cuando se le pregunta al profesorado por la utilización de servicios de alertas y avisos, en cualquiera de sus versiones clásica o

automatizada, la respuesta que obtenemos es al menos sorprendente. Ver los resultados en la Figura 81. Ante el uso del RSS dinámico, el método más antiguo y más generalizado, un 75% del profesorado declara que considera poco o muy poco probable su uso. Tan sólo un 8% considera un uso muy probable, lo que nos parece aún más sorprendente ya que es la herramienta elemental de suscripción de noticias.

El horizonte en la utilización de herramientas de este tipo se modifica sustancialmente cuando se pregunta por los lectores de RSS y Atom que utilizan una interfaz web más “amigable”. A pesar de que el sistema Google Reader desapareció a finales de 2013, un 26% considera que ha utilizado este sistema de manera al menos probable. Pero un 73% declara que ha utilizado este sistema de forma poco o muy poco probable, lo que nos hace inferir un desconocimiento generalizado de esta herramienta.

En este mismo grupo de herramientas, y suponemos que gracias a estar imbuido dentro del paquete que Google Inc. ofrece dentro de las herramientas genéricas de la compañía, el servicio de supervisión de contenidos Google Alerts, que proporciona información automática al usuario del contenido de noticias generales de la red (web, blogs, videos, etc.), tiene una consideración distinta por parte del profesorado. Cuando se les pregunta por el uso generalizado de Google Alerts, un 56% del profesorado declara que lo utiliza de forma al menos probable, mientras que un 39% considera que su uso es muy poco probable. Se demuestra aquí que la estrategia de márketing de la compañía ofreciendo herramientas relacionadas de uso muy sencillo es muy exitosa.

En la posición opuesta del espectro del éxito, al menos en esta región del mundo, se encuentra la estrategia de negocio de MyYahoo, que es completamente desconocida por la población universitaria en general, profesores y estudiantes. En este sentido, el 100% considera su uso poco o muy poco probable, lo que indica el total desconocimiento o aceptación de esta herramienta de alerta de contenido.

De forma genérica, y para concluir, consideramos que las herramientas básicas de alertas son ampliamente desconocidas por parte del

profesorado, aunque el paquete de Google Alerts es ampliamente utilizado por un sector de la población universitaria.

### **PIP-3.11 La páginas de conocimiento libre que utilizo son ...**

Dentro de la utilización de herramientas genéricas disponibles en la red, también teníamos interés en conocer el uso que el profesorado hace de las páginas que actúan como buscadores y repositorio de conocimiento libre, generalmente bajo el criterio de utilización con licencias del tipo Creative Commons. El resultado de la pregunta se muestra en la Figura 82.

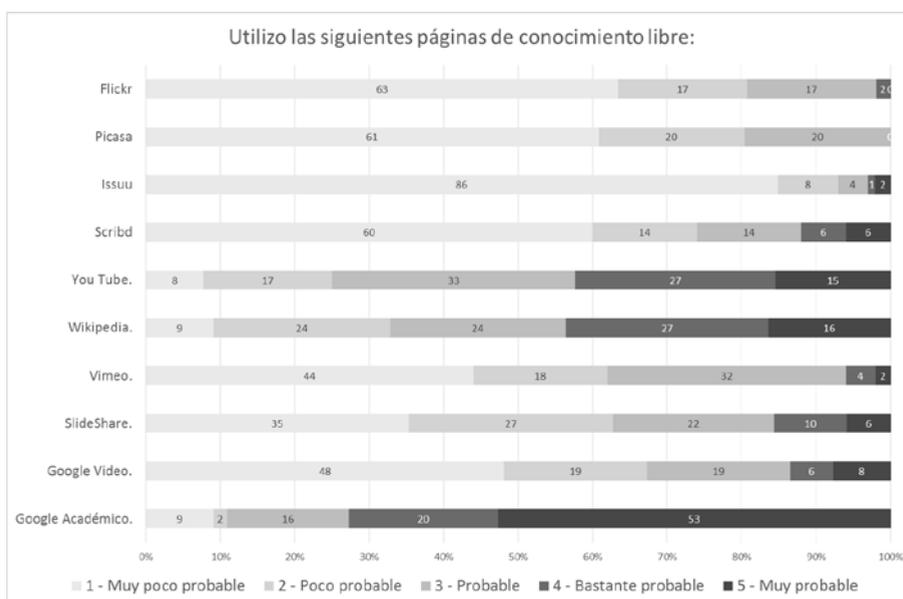


Figura 82 – Páginas de conocimiento libre utilizadas por el profesorado

Si bien Google Académico (Google Scholar) no deber ser considerado un simple buscador de información relacionado con el mundo académico es, sin duda, la herramienta de gestión de conocimiento libre más utilizada por el profesorado. Esta herramienta es utilizada por el profesorado para indizar bases de datos bibliográficas, repositorios, editoriales, etc., y es considerado como un repositorio de información libre en el sentido de que permite la

búsqueda muy sencilla de citaciones de artículos, libros y revistas, comunicaciones y ponencias a congresos, tesis, etc. Los resultados de nuestro trabajo ponen de manifiesto que el 89% del profesorado considera su utilización de forma al menos probable, y que tan solo un 9% considera muy poco probable su uso.

En segunda posición, en el ranking de páginas de conocimiento libre más utilizadas, les sigue YouTube, con un porcentaje declarado de uso al menos probable del 75%, y seguido muy de cerca por la Wikipedia con un 67%. Consideramos que estas dos fuentes de conocimiento libre son muy utilizadas por el profesorado y por los estudiantes.

El resto de páginas de conocimiento libre y repositorios de contenidos tienen un seguimiento bastante desigual. Si bien los repositorios de contenido en video Vimeo y Google Video tienen un cierto uso por parte del profesorado, un 38% para Vimeo y un 30% para Google Video de utilización al menos probable, ninguna de las dos puede estar considerada a un nivel si quiera similar al que se hace de YouTube (75%).

Por otro lado, páginas repositorio como SlideShare o Scribd, en las que se permite a los usuarios compartir documentación en diferentes formatos, no parecen tampoco tener un gran seguimiento en el uso cotidiano a la hora de nutrirse de información. En el caso particular de SlideShare, sitio web 2.0 mundialmente famosa por permitir el alojamiento de presentaciones de diapositivas (Power Point, OpenOffice, PDF, etc.) y con una orientación principalmente hacia el ámbito empresarial, constatamos que tiene una probabilidad de utilización al menos probable del 38%, al tiempo que un 62% considera su uso como poco o muy poco probable. Respecto de Scribd, con una filosofía de acción similar a SlideShare aunque con una vertiente un tanto más académica orientada a artículos, un 74% del profesorado considera su utilización poco probable o muy poco probable. Tan sólo un 26% considera su uso al menos probable, con un 6% de utilización muy probable, lo que nos indica una utilización casi residual por parte del profesorado.

Tampoco los repositorios de material fotográfico como Picasa o Flickr parecen tener una cierta aceptación por parte de la comunidad de profesores. Al menos el 80% del profesorado declara que utiliza estos repositorios de forma poco o muy poco probable. Esto indica que estas plataformas para compartir contenido fotográfico, que en muchos casos tienen un alto carácter técnico y profesional, no son consideradas como fuentes de documentación libre por parte del profesorado.

### ***PIP-3.12 Utilizo sistemas de almacenamiento libre en la nube con ...***

Una herramienta fundamental (generalmente de uso libre) en la nueva filosofía de red y repositorio de “almacenamiento en la nube” (cloud storage), son los sistemas de almacenamiento libre disponibles en la red en los que ubicar la documentación en espacios virtuales que permite hacerla visible de manera ubicua para o bien un solo usuario o bien una red social de usuarios.

Ciertamente, hoy en día (en el momento de escribir estas líneas) existe una gran variedad de empresas que permiten este modelo de almacenamiento en la nube. Se ha preguntado al profesorado de la ULPGC solamente por los sistemas de almacenamiento en la nube que hemos considerado (bajo criterio de expertos) los más utilizados. También hemos preguntado por la utilización que hace el profesorado del sistema de almacenamiento institucional a través del Campus Virtual. Los resultados de nuestro trabajo se presentan en la Figura 83.

Sin lugar a dudas, tal y como se constata en las charlas formales e informales con el profesorado universitario, el almacén en la nube más utilizado para compartir archivos es Dropbox. El hecho de que sólo un 6% considere utilizar esta herramienta de manera poco probable o muy poco probable, unido al hecho de que el 65% los considera muy probable, y un 94% los considera al menos probable, señalan a Dropbox como el sistema de almacenamiento en la nube preferido por la comunidad de profesores de la ULPGC.

En segundo lugar se encuentra Google Drive, aunque las cifras de probabilidad de utilización de este almacén online son relativamente menores. En este sentido, un elevado 44% considera poco o muy poco probable utilizar este medio para almacenar o compartir documentos en su red social. Tan sólo un 31% lo considera muy probable, aunque un 56% considera probable al menos utilizar este almacén de documentación.

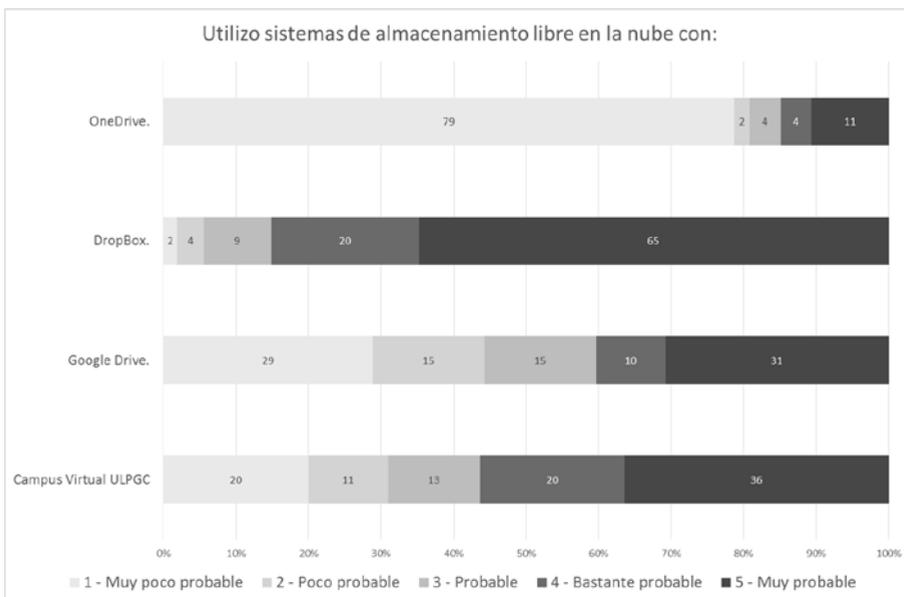


Figura 83 – Sistemas de almacenamiento en la nube utilizados por el profesorado

De los sistemas libres de almacenamiento, OneDrive se perfila como una opción residual. Ello a pesar de que desde enero de 2015 el profesorado cuenta con un repositorio online en la nube vinculado a su cuenta institucional de hasta 50GB. Posiblemente no se haya hecho la campaña de difusión adecuada, aunque también es posible que la aplicación cliente que gestiona la documentación en el entorno Windows no sea tan competitiva como la aplicación proporcionada por DropBox o por GoogleDrive. Sería esta una cuestión para otra investigación.

Para terminar con este apartado relativo al almacenamiento en la nube, debemos indicar que a la pregunta sobre la utilización de almacenamiento libre en la nube a través del Campus Virtual ULPGC, el 69% del profesorado considera esta opción como probable, bastante probable o muy probable. Se pone de manifiesto aquí de nuevo que el campus virtual es utilizado por una gran mayoría de profesores como repositorio online para compartir la documentación académica, aunque resulta sorprendente que el 31% del profesorado haya declarado que lo consideraría poco o muy poco probable.

### ***PIP-3.13 Para compartir recursos, trabajo e información online, utilizo ...***

Para terminar con la batería de preguntas de investigación que indaga sobre las herramientas de la web que utiliza el profesorado, hemos preguntado directamente qué tipo de herramienta es la que consideran más probable para compartir recursos. Si bien la pregunta podría parecer similar a la anterior, en este caso quisimos tener información no sólo de los posibles repositorios en la nube con los que compartir meros ficheros de texto, sino además de la posibilidad de compartir conocimiento mediante la publicación en la blogosfera, utilizando marcadores sociales, o la publicación de contenido audiovisual utilizando redes sociales específicas de conocimiento compartido como Vimeo o YouTube.

El resultado con las respuestas de la pregunta de investigación “para compartir recursos, trabajo e información online, utilizo...” se reflejan en la Figura 84. De nuevo, y sin lugar a dudas, la forma más utilizada por el profesorado para compartir recursos documentales es Dropbox. Así, el 91% del profesorado declara como “al menos probable” la utilización de esta herramienta para compartir recursos. Tan sólo un 9% considera poco probable o muy poco probable utilizar Dropbox como vehículo para compartir recursos.

En segundo lugar, igual que las respuestas a la pregunta anterior, el Campus Virtual de la ULPGC se revela como un gran repositorio para que el profesorado comparta recursos. Así lo demuestra que el 85% del

profesorado declare que considera esta vía como “al menos” probable para compartir recursos. Tan sólo un 16% considera poco probable o muy poco probable compartir trabajos e información con esta herramienta institucional.

El sistema de gestión de recursos educativos Moodle también es utilizado como herramienta para compartir material, aunque un amplio 52% del profesorado declara poco probable o muy poco probable su utilización. En cambio, un 20% considera muy probable compartir recursos a través de este medio, y un 48% acumulado considera “al menos” probable utilizar este medio. Somos conscientes que muchos grupos de docencia e investigación dentro de la ULPGC utilizan esta plataforma de gestión de contenidos para compartir tareas y recursos.

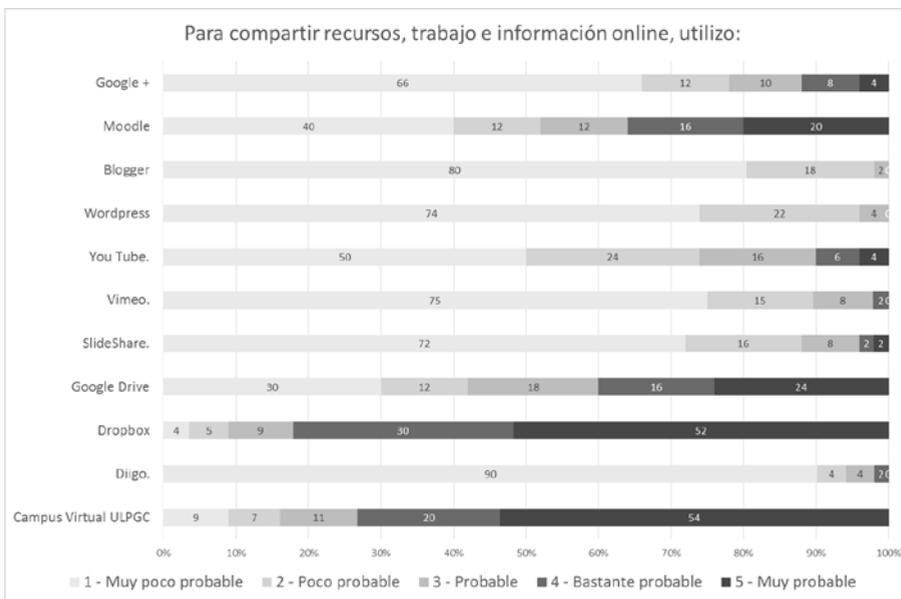


Figura 84 – Herramientas para compartir recursos online utilizadas por el profesorado.

También el alojamiento en la nube ofrecido por Google Drive se postula como una gran alternativa, aunque este hecho lo conocíamos de la respuesta a la pregunta anterior. En este caso, el 58% del profesorado declara “al menos probable” su utilización para compartir. Es interesante

comprobar que si bien Google Drive tiene una cierta aceptación para compartir recursos e información, en cambio Google +, como posible plataforma de almacenamiento y difusión del contenido elaborado, e incluso como plataforma de red social, no tiene consideración alguna ya que el 78% declara como poco probable o muy poco probable utilizar este medio para compartir recursos o información online.

Respecto a compartir recursos elaborados con audio y video, como por ejemplo trabajos audiovisuales, las respuestas a la pregunta de si utilizan algún tipo de plataforma audiovisual, como You Tube o Vimeo, es muy pobre. Si bien parte del profesorado considera el 26% de probabilidad de uso la utilización de You Tube, un amplio 74% considera poco probable o muy poco probable su utilización para compartir recursos. Aún menos interés tiene Vimeo, ya que un 90% del profesorado de la ULPGC declara que lo utilizaría de manera poco o muy poco probable.

Los repositorios gestionados con marcadores sociales o para compartir textos, como Diigo y SlideShare respectivamente, tampoco tienen aceptación por parte del profesorado como medio para compartir recursos. Si bien un 88% declara que considera poco probable o muy poco probable utilizar SlideShare para compartir información, un 94% declara que no considera la utilización de marcadores sociales para este fin mediante Diigo. Es más, tan sólo un tímido 6% lo considera probable. Resulta al menos sorprendente, por la potencialidad de este recurso, que sea ampliamente desconocido por el profesorado.

Y para terminar con la batería de preguntas relativa a las herramientas utilizadas para compartir recursos, trabajo e información, también nos resulta sorprendente que (al igual que ocurría con los estudiantes) el profesorado de la ULPGC no utilice la blogosfera como medio de expresión del conocimiento. Se les ha preguntado por la utilización de las dos grandes plataformas mundiales que permiten, de forma gratuita, establecer un blog: Blogger y Wordpress. La respuesta a la pregunta sobre su utilización no deja lugar a dudas: al menos el 96% del profesorado declara poco probable o muy poco probable utilizar un blog en Blogger o Wordpress como medio para compartir recursos, trabajo o información online.

#### **4.4.4. PIP-7 ¿Consideran satisfactoria la interacción en internet?**

Para finalizar con la batería de preguntas orientadas a conocer el uso que el profesorado hace del acceso a la red y de las aplicaciones que utiliza con mayor frecuencia, hemos preguntado por el uso que hacen de Internet para su actividad cotidiana, en el día a día y en diferentes situaciones: utiliza Internet para estudiar; se considera autosuficiente utilizando herramientas en la red; considera que aprende en la red; etc. Este grupo de cuestiones están incluidas dentro de las inquietudes del paradigma TPACK, específicamente en el modelo ICT-TPACK.

##### ***PIP-7.14 En mi día a día ...***

Ya ha quedado probado que el profesorado de la ULPGC utiliza ampliamente el acceso a Internet para estudiar. Incluso ha quedado probado que realiza tareas académicas no sólo en las instalaciones de la ULPGC sino que además continúa con sus labores docentes e investigadora desde el acceso a Internet en casa.

Las respuestas a las siguientes preguntas sobre la actividad cotidiana en la red se detallan a continuación.

En la Figura 85 se presentan los resultados gráficos a la pregunta de si el profesorado utiliza el acceso a Internet para estudiar. Un elevado 86% del profesorado considera muy probable utilizar la conexión a Internet para estudiar. En realidad, ésta es la conducta que un profesor universitario nunca debe dejar de hacer, y al parecer así lo entiende también el profesorado de la ULPGC, del que tan solo un 2% considera que utiliza Internet para estudiar como poco probable y un rotundo 0% lo considera muy poco probable (Figura 85). Éste resultado corrobora por completo nuestra afirmación de que el profesorado de la ULPGC utiliza la red indistintamente para estudiar y para trabajar.

También se tenía mucho interés en la respuesta al estrés que produce la interacción con las herramientas de Internet. Es por ello que se preguntó al

profesorado si “se consideraba autosuficiente utilizando herramientas online”. Los resultados se muestran en la Figura 86. Resulta interesante determinar que la gran mayoría del profesorado se considera autosuficiente utilizando las herramientas online. Este hecho implica, de forma general, un grado de estrés no elevado en la interacción. Pero también resulta sorprendente comprobar que el 11% del profesorado declara poco probable o muy poco probable considerarse autosuficiente. Creemos que el número de profesores que implica este porcentaje es un importante grupo que, en el caso de la ULPGC, podría ascender al orden de 175 personas con estrés inducido por la necesidad de interactuar con las herramientas online. Posiblemente la institución universitaria podría facilitar la tarea detectando este tipo de necesidades que muchas veces el profesor no declara por pudor profesional.

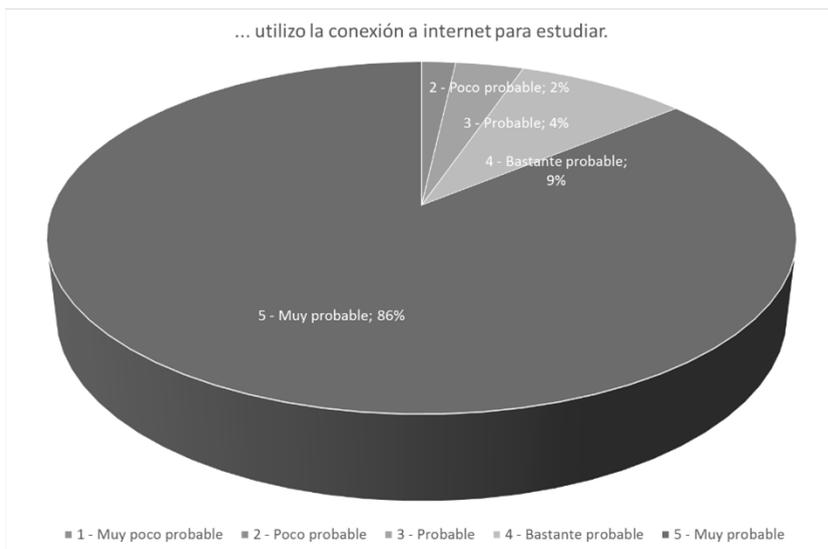


Figura 85 – Utilización de Internet para estudiar por parte del profesorado

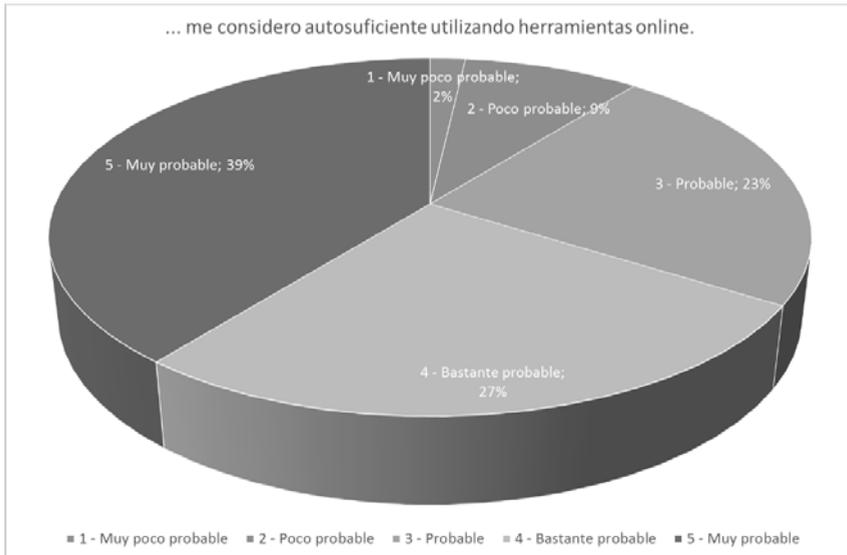


Figura 86 – Autosuficiencia declarada en el uso de herramientas online por parte del profesorado

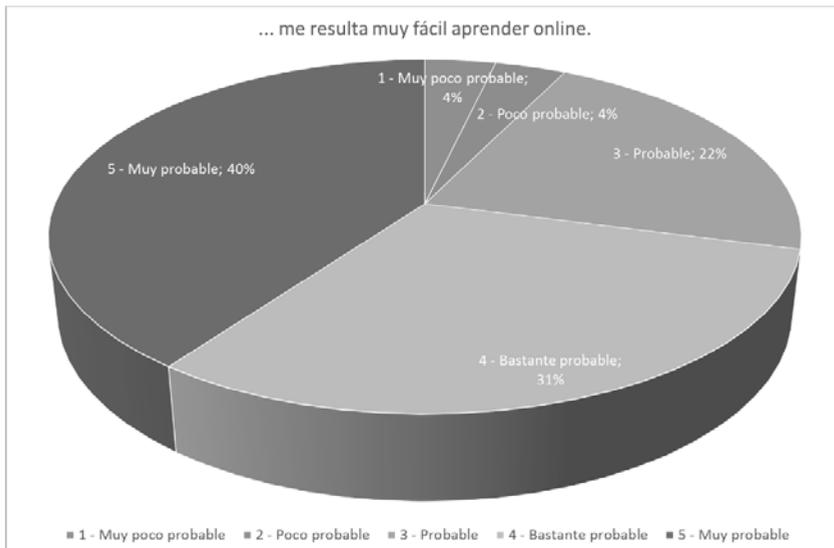


Figura 87 – Facilidad declarada para el aprendizaje online por parte del profesorado

De manera prácticamente similar a la respuesta de la pregunta anterior, cuando preguntamos al profesorado que si le “resulta muy fácil aprender online”, ver Figura 87, la gran mayoría (entre la que destaca un 40% que declara muy probable la facilidad para aprender online) considera que sí, que le resulta fácil aprender online. Pero al mismo tiempo y en la línea del resultado anteriormente comentado, queremos destacar el dato de que existe un 7% de la población de profesores que considera poco probable o muy poco probable que les resulte fácil aprender online. De nuevo aparece un elevado número de profesores a los que la interacción con las herramientas parece significar una carga de estrés complementaria a la actividad docente cotidiana.

Cuando preguntamos por el hecho de “si considera poco útil el aprendizaje online”, ver resultados en la Figura 88, es decir, si considera que el aprendizaje online aporta poco en el proceso de aprendizaje personal del profesor, sólo una minoría considera que es poco útil, y así sólo un 13% declara muy probable considerar poco útil el aprendizaje online. Por el contrario, un amplio 77% declara poco probable o muy poco probable que el aprendizaje online sea poco útil. En definitiva, el aprendizaje online no es más que parte del aprendizaje cotidiano y el profesorado no considera que éste sea poco útil.

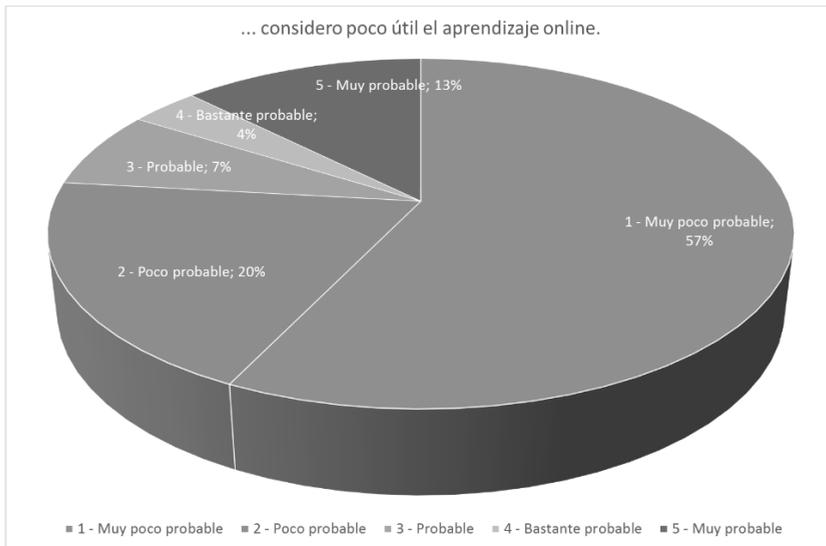


Figura 88 – Declaración la utilidad del aprendizaje online por parte del profesorado

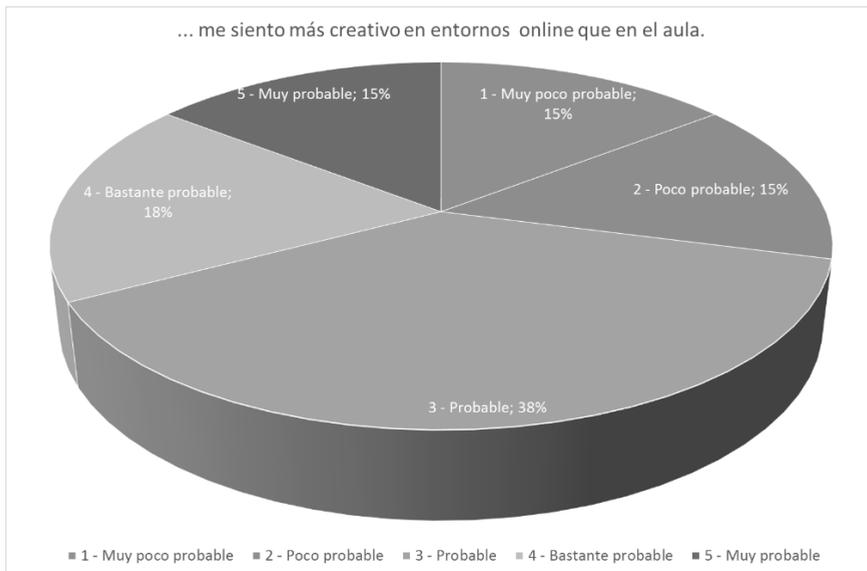


Figura 89 – Percepción de creatividad por parte del profesorado

En la Figura 89 se presenta la respuesta gráfica ante la pregunta sobre la percepción de creatividad en entornos online versus el método tradicional de enseñanza aprendizaje en el aula. El 71% del profesorado declara que

considera al menos probable sentirse más creativos en entornos online que en el aula. Por otro lado, el 29% considera poco probable o muy poco probable que esto sea así. Es decir, si bien una amplia mayoría del profesorado considera que la actividad online le permite ser más creativo, un tercio del profesorado considera que este hecho es al menos poco probable.

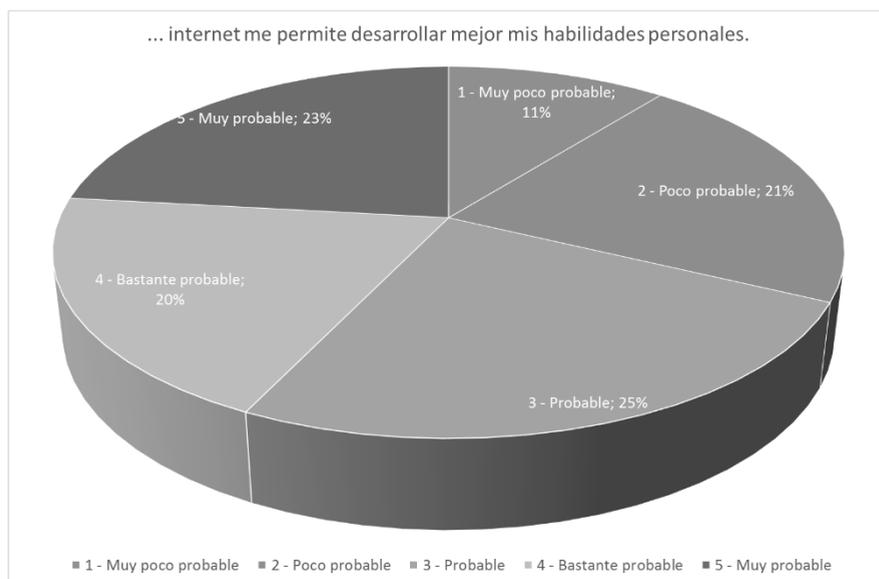


Figura 90 – Percepción sobre el desarrollo de habilidades personales en Internet por parte del profesorado

Y para terminar la batería de preguntas sobre el uso cotidiano de la interacción con Internet, hemos preguntado si considera que “Internet le permite desarrollar mejor sus habilidades personales”. Somos conscientes de la posible ambigüedad en la formulación de la pregunta, pero lo considerábamos necesario para determinar el grado de implicación que el profesorado atribuye a la interacción online y a su desarrollo personal. Como se puede apreciar en la Figura 90 la respuesta es completamente dispersa. Si bien un 23% declara que considera muy probable que sus habilidades personales se vean potenciadas, un 20% lo considera bastante probable, y

la cuarta parte lo considera probable, lo que arroja un balance acumulado del 68% del profesorado que considera que Internet le permite desarrollar mejor sus habilidades personales, queda aún un elevado 32% del profesorado que considera poco probable o muy poco probable que esto realmente ocurra. Es por ello que consideramos que la valoración sobre las posibilidades personales que Internet desarrolla en cada uno son muy variadas y no permiten establecer una conclusión definitiva.

## **4.5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Procederemos a continuación a realizar una valoración general con el objeto de obtener unas conclusiones a las preguntas de investigación relacionadas con el colectivo de profesores.

**Respecto de la PIP-1** - ¿Qué tipo de tecnología, hardware y software, utilizan los profesores de la ULPGC para acceder a Internet?

La primera consecuencia que se extrae de las respuestas que el profesorado ha dado de este grupo de preguntas es que este colectivo de la ULPGC está ampliamente conectado a Internet por todos los medios a su alcance: ADSL en casa, acceso a Internet a través de la red institucional y el uso de datos de telefonía móvil. Se ha demostrado que el acceso se realiza desde cualquier parte, de forma ubicua, y la consecuencia final de este hecho es que el profesorado utiliza el acceso a Internet no sólo para su actividad académica, docente e investigadora, sino que, a modo de conclusión final, se asegura que el colectivo está plenamente conectado a Internet en todas las facetas de la vida.

La media de tiempo de acceso diario a Internet desde casa es del orden de 3 horas, aunque 1 de cada 10 profesores declara que está conectado a Internet durante más de 8 horas al día. La mayor parte del tiempo conectado a la red es durante la jornada laboral, durante la cual declaran que están conectados una media de 3,7 horas diarias. Ambos datos, conexión desde

casa y conexión desde el trabajo, nos permiten inferir que el profesorado de la ULPGC está conectado a la red una media superior a 6 horas diarias.

Con respecto al paquete de ofimática que utilizan para realizar su trabajo, tan sólo 1 de cada 10 profesores declara que utiliza de forma poco frecuente o nunca software propietario. Si tenemos en cuenta que la ULPGC pone a disposición de su comunidad de trabajadores (PDI y PAS) el paquete Microsoft Office en las últimas versiones y que además actualmente tiene contratado con Microsoft el servicio online Office 365, junto al mantenimiento y soporte técnico que se lleva a cabo desde el Servicio de Informática, es perfectamente lógico que la amplia mayoría del profesorado, nueve de cada diez, declare que utiliza software propietario.

También resulta interesante comprobar que el navegador favorito de Internet es el navegador Mozilla Firefox. Este navegador, de la comunidad de software libre “Mozilla” y de código abierto, ha sabido ganarse el respeto del profesorado en cuanto a seguridad, fiabilidad y rapidez. Este navegador, y la iniciativa de software libre en general, tiene una alta consideración por parte de la comunidad científica en general ya que dispone de protección antiphishing, antimalware y permite además hacer uso de los servicios de la Oficina Técnica de la Administración Electrónica – OTEA de la ULPGC, cosa que no permite concluir que, a día de hoy, otros navegadores como Google Chrome no podrán tener la aceptación plena por parte del profesorado hasta que cambien las condiciones de su diseño.

Para terminar con este bloque de cuestiones meramente tecnológicas, la respuesta a la pregunta sobre qué sistema operativo utilizan las máquinas de las que dispone el profesorado revela que el sistema operativo Microsoft Windows es utilizado por 8 de cada 10 profesores en cualquiera de sus máquinas. Esta aceptación es completamente normal ya que este sistema operativo no sólo viene pre-instalado en la mayor parte de las máquinas que se oferta en los mercados de Canarias, sino que además la ULPGC cuenta con una licencia corporativa de la que el servicio de Informática también ofrece asesoramiento y mantenimiento. Este hecho hace que otros sistemas operativos queden relegados a un segundo plano, como puede ser el caso de Mac Os que es utilizado por 4 de cada 10 profesores en sus ordenadores

o dispositivos móviles (iPhone, Apple). También hay que indicar la alta presencia de los sistemas operativos Android, utilizados por 6 de cada 10 profesores en algunas de sus máquinas móviles o tabletas.

**Respecto de la PIP-2 - ¿Qué uso principal hacen los profesores de la ULPGC de Internet?**

Una de las principales consecuencias que se obtiene de los datos que hemos presentado está relacionada con la utilización de Internet para realizar el trabajo cotidiano del profesorado universitario. De esta forma, el 100% del profesorado declara que utiliza la red para realizar las tareas propias de su trabajo docente e investigador, especialmente para la búsqueda de información. Este hecho no hace más que corroborar las conclusiones de la PIP-1 sobre el tiempo diario de utilización de Internet, que supera las 6 horas diarias. También concluimos diciendo que se ha demostrado que la comunidad de profesores utiliza la red para estudiar y para realizar tareas de trabajo colaborativo, para ampliar y para compartir conocimientos: 9 de cada 10 profesores declara que utiliza la información disponible en Internet para estudiar.

Otra consecuencia sobre el uso de Internet que ha resultado interesante poner de manifiesto es que 9 de cada 10 profesores consideran que no utilizarían Internet para actividades lúdicas, actividades de juego, ni tampoco para navegar sin rumbo. Es decir, la actividad sobre Internet es siempre una actividad focalizada con un objetivo, posiblemente razones relacionadas con el trabajo o la actividad académica en general. También consideramos que es un dato relevante demostrar que el profesorado de la ULPGC no utiliza Internet para leer o escribir blogs, y tampoco para fomentar una identidad digital que le permita dar a conocer sus habilidades y destrezas profesionales.

En otro orden de cosas, la utilización de Internet como principal medio para estar unido con el resto de sus contactos sociales ha quedado demostrada. Se ha demostrado que el profesorado utiliza el correo electrónico como herramienta de comunicación de forma natural, y que 8 de cada 10

profesores considera probable al menos utilizar la mensajería síncrona o semisíncrona como whatsapp para mantener contactos con su red social, personal o profesional.

En este mismo orden de cosas, el hecho de mantener relaciones con los amigos a través de Internet parece que lo realiza más de la mitad de la población de profesores de forma probable al menos. Pero lo que sí es un dato muy claro y mayoritario es que 8 de cada 10 profesores no considere utilizar la conexión a la red para buscar o expandir sus relaciones de amistad. Es decir, si bien considera que puede utilizar la red para mantener las relaciones de amistad que ha fraguado en la relación presencial del día a día, considera del todo improbable utilizar la vía telemática para intentar ampliar el horizonte de las relaciones interpersonales.

Para finalizar con las conclusiones sobre la pregunta de investigación PIP-2, se debe decir que queda probado que el profesorado de la ULPGC no está habituado a utilizar la red para conseguir mejoras generales en su estatus social o económico. No es esta una práctica que se tenga en consideración de forma general. Si bien existe una tímida declaración en la que consideran utilizar Internet para mejorar el estatus académico, 6 de cada 10 profesores lo consideran probable, la utilización de Internet para intentar mejorar el estatus social, menos de 8 de cada 10 profesores lo considera probable, o económico, casi 7 de cada 10 tampoco lo considera como una opción. Son estos unos datos que se considera muy significativo y que apuntan además hacia la necesidad de formar y mostrar al profesorado de las posibilidades sociales y económicas del uso de la red.

**Respecto de la PIP-2** - ¿Utilizan herramientas institucionales o utilizan herramientas genéricas de la web?

Se ha determinado que todos los profesores universitarios utilizan el campus virtual de la ULPGC en uno u otro momento de su actividad académica cotidiana. Por otro lado, se ha determinado que más de la mitad del profesorado no hace uso de los cursos gratuitos que ofrecen los campus virtuales de otras universidades. Es decir, el campus virtual de la ULPGC es

una herramienta principal en el conjunto de herramientas que utiliza el profesorado de la universidad. Este hecho viene marcado posiblemente por las grandes campañas realizadas a través de los Vicerrectorados correspondientes con el objeto de concienciar a su plantilla de profesores sobre la necesidad del uso de esta plataforma.

Al mismo tiempo los docentes declaran que realizan en gran medida tutorías virtuales, tanto a través de la plataforma del campus virtual como a través del correo electrónico institucional. Como veremos luego en el siguiente capítulo, esta declaración contrasta frontalmente con la realizada con los estudiantes, por lo que existe aquí una diferente apreciación sobre el uso de las tutorías virtuales.

Entramos ahora en la batería de preguntas relativas al uso de las redes sociales por parte del profesorado. Como se acaba de comprobar en el párrafo anterior, y aunque ahora focalizamos en el uso social de la interacción en Internet, la plataforma de red social más utilizada por el profesorado es el Campus Virtual de la ULPGC. Al menos 9 de cada 10 profesores declaran que hacen un uso probable al menos de esta plataforma y es en la que mayor actividad desarrolla. A modo de conclusión, consideramos que posiblemente ha habido una mala interpretación de la pregunta, porque no consideramos que la actividad que el profesorado hace en el Campus Virtual sea de carácter social sino profesional.

En cuanto a la utilización de plataformas de redes sociales, el segundo lugar de las plataformas de redes sociales en cuanto a utilización declarada lo ocupa You Tube, muy posiblemente por el gran repositorio de documentación audiovisual y de canales de divulgación científica que facilita, en muchas ocasiones, la explicación que el docente realiza en el aula y que muchas veces utiliza para hacer posts en las asignaturas de su campus virtual.

Y la tercera posición en cuanto al uso de las plataformas de redes sociales lo ocupa Facebook. Se debe indicar que a pesar de esta tercera posición en su uso, los datos aparecen dispersos, y que al menos la mitad del profesorado considera su uso poco probable o muy poco probable.

El resto de plataformas de redes sociales tiene un uso meramente testimonial por parte del profesorado. Incluso para la plataforma de proyección profesional LinkedIn, que tiene un gran alcance en medios profesionales y de egresados, 7 de cada 10 profesores declaran que es poco o muy poco probable que la utilicen. En definitiva, se concluye que el profesorado utiliza las redes sociales, especialmente las que podrían tener alguna vinculación con el mundo académico y ser de utilidad en la ejecución de la labor académica.

Relativo a los motores de búsqueda utilizados por el profesorado de la ULPGC, el principal motor de búsqueda de información en Internet es, como cabía esperar, Google. Dentro del buscador Google debemos incluir Google Académico (Google Scholar), la herramienta fundamental para la búsqueda de información académica del profesorado. Las facilidades para realizar citas a documentos y vincularlos a las herramientas de gestión de citas más comunes como BibTex, EndNote, RefMan o RefWorks, lo han convertido en una herramienta fundamental para la gestión de documentación.

La segunda posición de los buscadores de información la ocupa Wikipedia. Siete de cada diez profesores de la ULPGC declara que utiliza Wikipedia como recurso para la búsqueda de información. Tras esta alta aceptación por parte del profesorado, quizá haya llegado el momento de comenzar a considerar Wikipedia, el proyecto colaborativo a nivel mundial para la creación de una enciclopedia abierta y gratuita, como un auténtico recurso de información que ha alcanzado un alto prestigio en algunas áreas del conocimiento científico y tecnológico.

Los buscadores específicos de documentación científica y técnica también tienen alta aceptación entre el profesorado de la ULPGC. En concreto, el motor de búsqueda FARO, para la documentación interior de la ULPGC, es utilizado al menos por 7 de cada 10 profesores. También ACCEDA y DIALNET tienen una alta aceptación aunque tan sólo la mitad del profesorado declara un uso frecuente.

Con respecto a las herramientas para gestionar, guardar y compartir la información que se recopila en Internet, indicar que el profesorado no hace

utilización de los marcadores sociales como DIIGO o Scoop.it. Lo mismo ocurre con los sistemas de avisos y alertas para la nueva documentación que aparece en la red, como RSS, que son utilizados por menos de 8 de cada 10 profesores. La única excepción viene de la mano del servicio de alertas Google Alert cuyo uso es declarado probable al menos por la mitad del profesorado.

Las páginas de conocimiento libre tampoco son muy utilizadas por el profesorado si hacemos la excepción con las más comunes: Google Académico, Wikipedia y You Tube. Google Académico vuelve a ser considerado el repositorio de información libre utilizado al menos por 9 de cada 10 profesores. También resulta interesante observar como Wikipedia y You Tube tienen una alta aceptación como repositorio de documentación libre y de las que al menos 7 de cada 10 personas reconocen una utilización probable de estos recursos libres.

Para terminar con las conclusiones de esta pregunta de investigación nos adentramos en cuestiones de almacenamiento en la nube y herramientas online para compartir documentación y recursos de información. En conclusión particular, se ha demostrado que el almacén en la nube más utilizado por el profesorado es Dropbox, con una aceptación de 9 de cada diez profesores que han declarado su utilización. También Google Drive tiene amplia aceptación, pero se circunscribe a la mitad de los profesores. Ambas herramientas son también las más utilizadas para compartir información y recursos online.

También debemos concluir el apartado del almacenamiento en la nube con el dato de que 7 de cada 10 profesores utiliza el almacenamiento de ficheros contenido en el Campus Virtual de la ULPGC. Este hecho demuestra que la mayoría de los profesores utiliza esta herramienta institucional como repositorio online para compartir documentación académica, bien entre pares bien en la relación con los estudiantes. También el campus virtual, soportado en Moodle, es considerado por 8 de cada 10 profesores como una de las herramientas preferida para compartir información y recursos.

Debemos finalizar la cuestión de utilización de recurso concluyendo que el profesorado no hace uso de la blogosfera para compartir información y recursos. Queda así demostrado, pues 9 de cada 10 profesores de la ULPGC declara que no utiliza esta vía de divulgación de conocimiento.

### **Respecto de la PIP-7 - ¿Considera satisfactoria la interacción en Internet?**

Efectivamente, y como cabría prever debido a la actividad profesional en la que está involucrado, el profesorado de la ULPGC utiliza Internet para estudiar. Así lo declara, como probable al menos, 9 de cada 10 profesores encuestados. Se debe destacar que en las respuestas recogidas tan solo una parte infinitesimal declara poco probable utilizar este recurso para estudiar, mientras que ninguno de los encuestados declaró que nunca lo utilizaría.

Cuando se les pregunta sobre la percepción de autosuficiencia a la hora de utilizar herramientas online, 9 de cada 10 profesores declara que se considera autosuficiente. Se ha inferido a partir de ahí que la interacción no se percibe como estresante per se. Al mismo tiempo, y en el lado opuesto de la escala de percepción del estrés, se debe indicar que existe un porcentaje que, aunque reducido, declara que percibe dificultades de autosuficiencia con la carga de estrés asociada a este hecho. Si tenemos en cuenta que el total del profesorado de la ULPGC ronda los 1500 profesores, debemos concluir diciendo que alrededor de 150 miembros de la comunidad docente podrían estar afectado por esa carga emocional negativa de no considerarse autosuficiente en la utilización de las herramientas online.

En este mismo sentido se circunscribe la discusión y conclusión de la respuesta a la pregunta sobre si considera fácil el aprendizaje online. Una amplia mayoría lo considera que sí, que le resulta fácil aprender por sí solo online. Pero existe un valor residual que no hace esta apreciación y, por tanto, no utilizan con plenitud las posibilidades que el acceso online les permite para el aprendizaje continuado, que es parte de la actividad del profesorado. Además, también la gran mayoría considera que el aprendizaje

online es útil, a excepción de ese reducido grupo que declara que el aprendizaje online es poco útil.

Respecto a la creatividad en entornos online versus el aula, 7 de cada 10 profesores considera que el entorno online le permite ser más creativo. La aseveración es un poco difusa, porque existe un amplio sector que se encuentra indeciso del todo. Pero 3 de cada 10 profesores lo consideran muy probable frente a 3 de cada 10 que lo consideran poco probable como mínimo, lo que permite concluir diciendo que un tercio del profesorado se percibe más creativo en entornos online que en el aula.

Para acabar las conclusiones de este capítulo relativo al profesorado y el uso de las TIC, indicar que a la pregunta sobre la posible mejora en las habilidades personales del profesor que el uso del acceso a la red puede proporcionar, la respuesta aparece muy fragmentada y difusa. A pesar de ello, 4 de cada 10 profesores considera de manera bastante probable, al menos, que el acceso a Internet le permite desarrollar mejor sus habilidades personales.

*CAPÍTULO 5 - COMPARATIVA ENTRE ESTUDIANTES Y  
PROFESORES SOBRE EL USO DE LAS TIC*

---



## **5.1. INTRODUCCIÓN**

Como ya se ha puesto de manifiesto en los dos capítulos anteriores, los datos que se han mostrado ponen de manifiesto que tanto los estudiantes como el profesorado de la ULPGC utilizan abierta y cotidianamente el acceso a la red para realizar sus tareas relacionadas con la actividad académica y su actividad social. También se ha puesto de manifiesto, aunque por separado, las herramientas, la dedicación y las características de su relación online, por separado para cada colectivo.

Se ha considerado de interés realizar una comparativa sobre los resultados que se ha obtenido para cada colectivo. Ello nos permitirá determinar si la brecha de edad entre estudiantes y profesores es capaz de marcar diferencias en el uso y acceso a los servicios online, o por el contrario, la brecha digital no es tan significativa.

## **5.2. OBJETIVOS**

El objeto de este capítulo es poner de manifiesto similitudes o diferencias entre las estrategias de uso de las TIC que han declarado los estudiantes y los profesores de la ULPGC y que se han mostrado en el transcurso de esta investigación. El diseño de la investigación y todos los datos obtenidos se exponen con mayor detalle y por separado en los capítulos 4 y 5 de este trabajo, por lo que consideramos redundante volver a repetirlo en este capítulo.

Para realizar la comparación que se propone, vamos a cotejar las respuestas a las preguntas de investigación que han sido comunes a los cuestionarios que hemos pasado tanto a estudiantes como a profesores. En la Tabla 18 se presentan las preguntas de investigación comunes, que hemos codificado como PIC, que se corresponden con la mayoría de las preguntas de investigación del cuestionario del profesorado, al ser éste más excluyente que el relativo a estudiantes y por tanto el eje de la comparación.

Pregunta Investigación	Cuestión	Paradigma	Dimensión de exploración
PIC-1	¿Qué tipo de tecnología, hardware y software, utilizan los profesores de la ULPGC para acceder a Internet?	TPACK	TK
PIC-2	¿Qué uso principal hacen los profesores de la ULPGC de Internet?	TPACK	TPK
PIC-3	¿Utilizan herramientas institucionales o utilizan herramientas genéricas de la web?	TPACK	TPK
PIC-7	¿Considera satisfactoria la conexión a internet para estudiar?	ICT-TPACK	Learners, Context

Tabla 18 – Comparación de Preguntas de Investigación Comunes – PIC y dimensiones asociadas

De cualquier forma, muchas de las preguntas de investigación podrán ser comparadas solamente de forma parcial ya que la orientación y el foco de las preguntas en el uso de las TIC ha sido algo diferente en cada grupo de interés, estudiantes y profesores. Además, algunas de las respuestas a las preguntas, aquellas que han sido consideradas de menor relevancia, también han sido suprimidas.

## **5.3. MÉTODO**

### **5.3.1. Participantes**

Los sujetos que han participado en la comparación que a continuación se detalla han sido estudiantes y profesores de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Cada uno de los espacios muestrales ha sido ya detallado en esta memoria en el capítulo 4, para los estudiantes, y en el capítulo 5 para el estudio de profesores.

De manera resumida indicaremos aquí que el alcance del universo de estudiantes fue de 23.625 estudiantes, el número de matriculados en la ULPGC en el año 2013. Este espacio muestral fue caracterizado mediante una muestra de 565 estudiantes encuestados con una muestra significativa de cada una de las cinco áreas o ramas del conocimiento en que está segmentada la población de estudiantes de la ULPGC.

Respecto a la población de profesores de la Universidad, debemos indicar que el universo de profesores fue de 1.576 durante el año académico 2013/2014 en todas sus categorías laborales. Nuestro espacio muestral alcanzó a 63 profesores que, si bien no representa exhaustivamente a la población de profesores con una alta precisión, consideramos una muestra circunstancial que permite hacer una valoración en primera aproximación.

### **5.3.2. Instrumento**

La descripción de los instrumentos de medida, cuestionarios diseñados ex profeso para cada uno de los grupos de interés, estudiantes y profesores, se describe con detalle en los capítulos 4 y 5 de este trabajo.

Sólo queremos indicar aquí, pues es importante para interpretar este capítulo, que el cuestionario que se diseñó para el grupo de estudiantes fue mucho más amplio, con siete preguntas de investigación descompuesta en una batería de 24 cuestiones, que el cuestionario diseñado para el grupo de

profesores que se simplificó a tan solo 4 preguntas de investigación y una batería de 15 cuestiones. Ambos instrumentos aparecen detallados en los apartados correspondientes a los capítulos 4 y 5 según corresponda al cuestionario de estudiantes o profesores respectivamente. Una copia de ellos se puede consultar en el ANEXO de esta memoria.

Los cuestionarios de estudiantes y profesores se diseñaron y pasaron en diferentes instantes de tiempo, con un año de desfase entre ellos.

El cuestionario de estudiantes se diseñó al comienzo del curso 2013-2014, cuestionario con ítems de opción múltiple, con el objetivo general de determinar el mapa tecnológico de los estudiantes de la ULPGC. Una vez probado, validado y contrastada su fiabilidad en la medida, se procedió a pasarlo al colectivo de estudiantes mediante un enlace URL que les dirigía al cuestionario diseñado en Formularios de Google. Este cuestionario estuvo recibiendo datos del colectivo de estudiantes durante todo el curso académico indicado.

Mientras se procedía al procesado y análisis de datos de este cuestionario surgió la inquietud por determinar la utilización que el colectivo de profesores de la ULPGC hace de las TIC. En ningún momento fue un objetivo inicial del presente trabajo, pero se consideró que la comparación podría arrojar datos de interés. Es más, el objetivo final de la realización de este cuestionario fue poder realizar una comparación de ambos colectivos con el fin de determinar aspectos comunes y no comunes que pudiesen ayudar a comprender la interacción entre ambos colectivos y a determinar la verdadera eficiencia de los recursos que ambos colectivos utilizan de forma cotidiana en su interacción con las TIC.

### **5.3.3. Diseño y procedimiento**

Durante el curso académico 2014-2015, a partir del cuestionario diseñado previamente para estudiantes, se adaptó el instrumento para sondear la

utilización que de las TIC hace el colectivo de profesores de la ULPGC. El cuestionario resultante mantuvo la estructura y formato original que el de estudiantes, conservó dimensiones de análisis similares, y se simplificó en la medida en que muchas de las cuestiones relativas a los estudiantes no se consideraban pertinentes para el colectivo de profesores.

Ambos cuestionarios se pasaron a cada colectivo mediante el envío de correos electrónicos solicitando la participación en la encuesta (según el colectivo) y utilizando una carta de presentación para cada uno de ellos. Los detalles concretos del diseño, implementación y procedimientos pueden consultarse en los apartados pertinentes de los capítulos 4 y 5 relativos a estudiantes y profesores, respectivamente.

## **5.4. RESULTADOS**

Pasamos a continuación a comparar los resultados que se ha obtenido en los dos grupos de interés. Los resultados más extensos a cada una de las preguntas que aquí desarrollamos se encuentran en el capítulo 3, referido al uso de las TIC por parte de los estudiantes, y en el capítulo 4, cuyo estudio focaliza sobre el uso que hacen los profesores de las TIC.

La comparación de las preguntas de investigación han sido codificadas como PIC- $x$ , que a su vez han sido descompuestas a su vez en preguntas comparadas PIC- $x.y$ , donde  $x$  indica el número de la pregunta de investigación correspondiente e  $y$  indica la posición del ítem dentro del cuestionario general.

### **5.4.1. PIC-1 ¿Qué tipo de tecnología, hardware y software, utilizan los colectivos de estudiantes y profesores de la ULPGC para acceder a Internet?**

Esta pregunta de investigación pretende determinar la forma de conectarse a Internet que tienen ambos colectivos, estudiantes y profesores. Es, tal vez, una de las preguntas más técnicas de todas las realizadas y pretende determinar el hábito y las características de la conexión cotidiana a las TIC.

El tamaño final de las cuestiones asociadas a esta pregunta se ha visto reducido respecto del cuestionario original que hemos pasado a los estudiantes debido a la característica diferencial del interés y las preguntas realizadas sobre la actividad del profesorado.

Vayamos, pues, por partes.

#### ***PIC-1.1 Para conectarme a Internet utilizo ...***

En la Figura 91 se presenta los resultados comparados de la respuesta ofrecida por estudiantes y profesores.

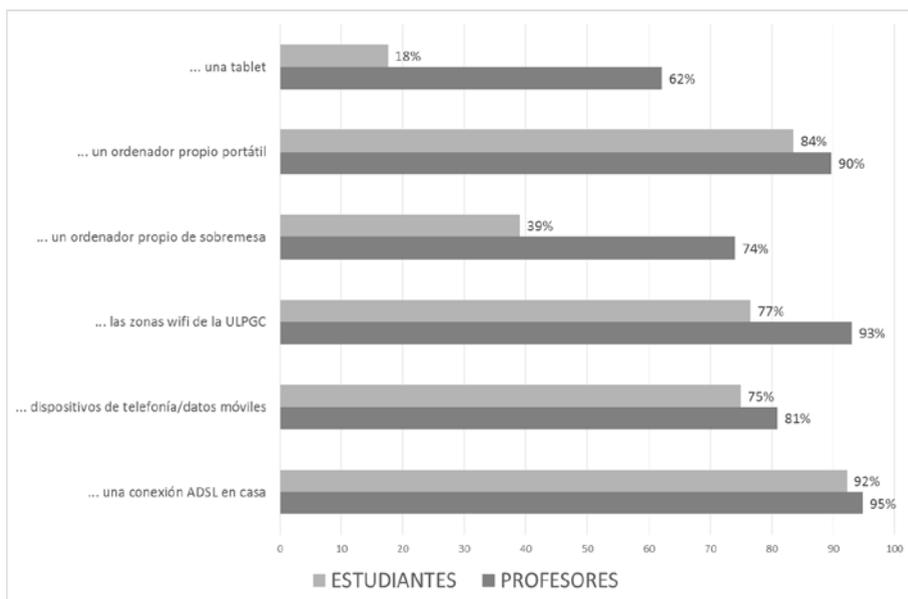


Figura 91 – Medios que usan estudiantes y profesores para conectarse a internet

Las respuestas a la pregunta “Para conectarme a Internet utilizo...” arrojan un balance totalmente similar en la respuesta ofrecida por los estudiantes y los profesores, excepto en la utilización para el acceso con dispositivos como ordenadores fijos de sobremesa o tablets.

En el caso de los ordenadores de sobremesa, si bien un 74% del profesorado reconoce que dispone de uno y lo utiliza cotidianamente, tan sólo un 39% de los estudiantes utilizan esta plataforma para conectarse a Internet. Este hecho nos invita a pensar que los estudiantes utilizan preferiblemente la conexión móvil que ofrece la red de datos móviles o los ordenadores portátiles, que les permite un acceso ubicuo a Internet sin la necesidad de estar anclados a una posición fija en las salas de estudio o bibliotecas.

A pesar de ello, a pesar de este acceso ubicuo mayoritario de los estudiantes, resulta notable la baja presencia de las tablets si se las compara con la presencia y utilización en los profesores. Podría ser que, todavía a

día de hoy, este elemento cada vez más común pueda ser considerado por los estudiantes como un artículo “de lujo” que no les permite la potencialidad que les ofrece los ordenadores portátiles.

### ***PIC-1.2 Al día suelo estar conectado a Internet durante ...***

Esta pregunta de investigación, que era mucho más amplia en el caso de estudiantes y profesores, abarcando cuestiones como duración del acceso utilizando la ADSL en casa, utilizando dispositivos móviles, en las salas de ordenadores de la ULPGC, etc., la hemos reducido a los factores comunes entre los dos grupos de interés: tiempo de la conexión en casa utilizando ADSL y tiempo de la conexión utilizando dispositivos con datos móviles.

La respuesta comparada del tiempo de acceso a Internet desde casa utilizando el punto de acceso fijo con ADSL se presenta en la Figura 92.

Ambos colectivos, tanto profesores como estudiantes, utilizan durante bastante tiempo la conexión de ADSL en casa. Los profesores, con una media de uso diario de 3 horas superan en tan solo media hora a los estudiantes, cuya utilización media diaria es del orden de 2,5 horas. En ambos casos, consideramos que estos tiempos de acceso a Internet desde casa ponen de manifiesto la importancia de la conexión a la red para el trabajo cotidiano de nuestros grupos universitarios.

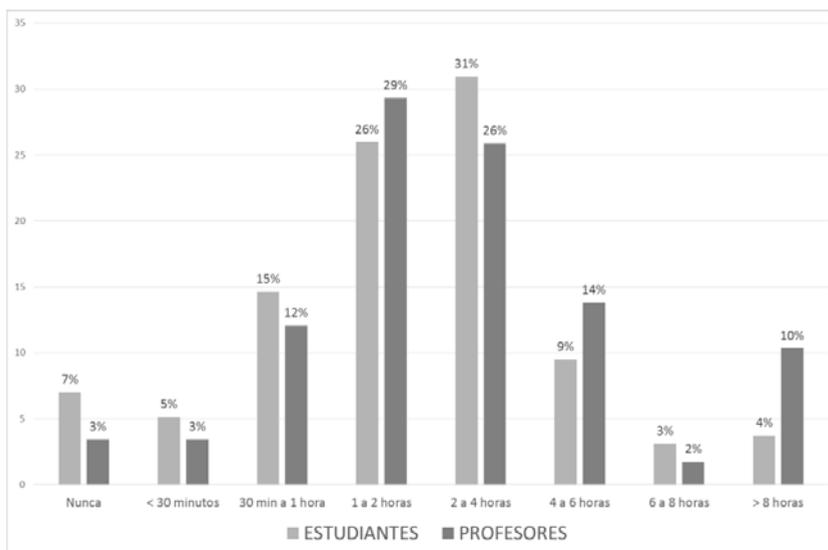


Figura 92 – Comparativa del tiempo de utilización de una conexión ADSL en casa

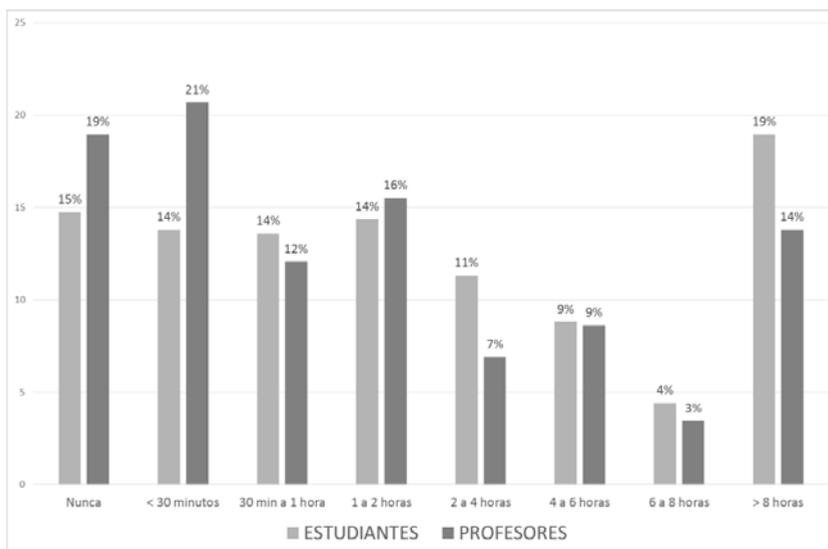


Figura 93 – Comparativa del tiempo de utilización de una conexión de datos móvil

Algo similar ocurre cuando hablamos del acceso a Internet utilizando los datos de la telefonía móvil. Los resultados comparados de la investigación se presentan en la Figura 93.

Los datos que se presenta caracterizan una amplia dispersión respecto al uso del acceso a la red con datos móviles. Los valores indican que los estudiantes hacen mayor uso que los profesores de este tipo de acceso a la red, con un promedio de 3,5 horas/día para los estudiantes y 2,5 horas/día para los profesores. Esto es debido a que, tal y como veíamos en la comparación anterior respecto al tipo de dispositivo que utilizan para conectarse a Internet, los estudiantes hacen mayor uso de los dispositivos con posibilidad de conexión ubicua (casi un 20% utiliza la conexión de datos más de 8 horas al día) que les permite el acceso a las redes sociales y a la mensajería instantánea en Internet, mientras que los profesores tienen acceso directo a la red en sus puestos de trabajo o mediante la WiFi corporativa (un 40% declara que utiliza el acceso a datos móviles menos de 30 minutos diarios).

### ***PIC-1.3 El paquete de ofimática que utilizo es ...***

Cuando se pregunta a ambos colectivos por la naturaleza del software de ofimática que utilizan, es decir si éste es libre, propietario, de uso online o pirata, también aparece una gran diferencia entre el tipo de respuestas que indica, y es característico, del estatus académico y social que cada grupo ocupa.

En la Figura 94 se presenta la comparación sobre la respuesta al uso de software libre para ofimática. De ella se extrae una conclusión inmediata: los estudiantes utilizan más que los profesores el software ofimático libre, ya que el 30% de los estudiantes declara utilizarlos siempre mientras que un 38% del profesorado declara no utilizarlos nunca. La razón a esta respuesta creemos que es evidente: mientras que el profesorado utiliza el paquete de ofimática que proporciona la ULPGC mediante licencia corporativa, los estudiantes no disponen de esta posibilidad y, ante el coste del paquete de ofimática que ronda los 70 euros para el paquete de Microsoft Office 2013, prefieren recurrir a las iniciativas de software libre como OpenOffice.org.

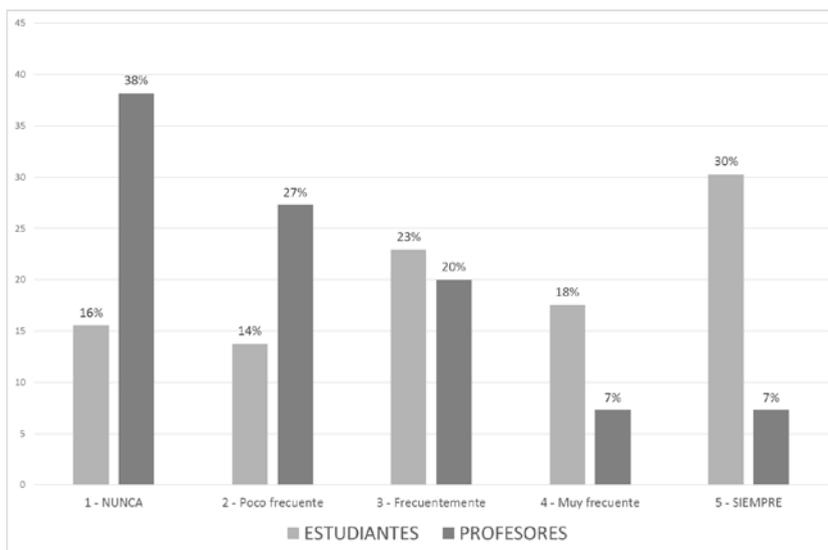


Figura 94 – Comparativa sobre la utilización de ofimática de software libre

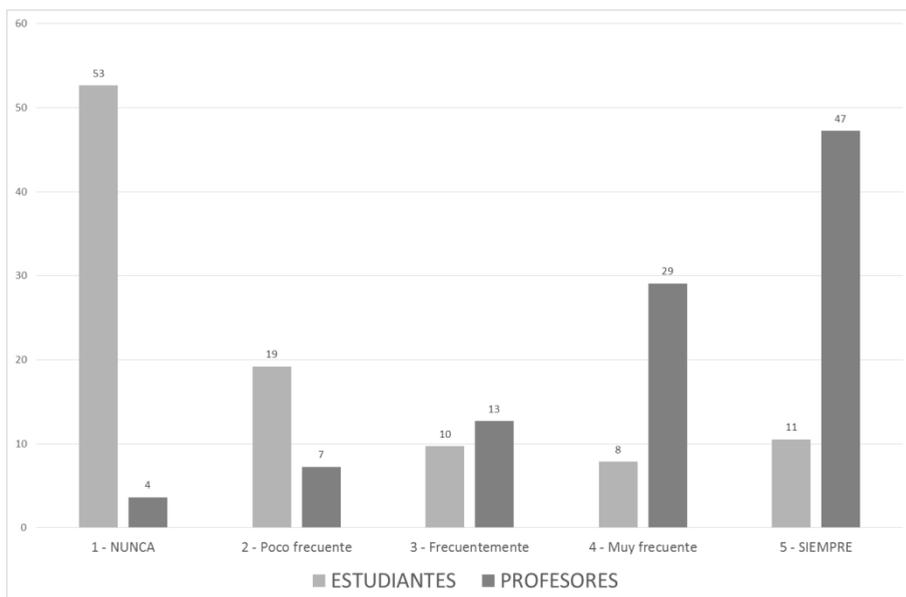


Figura 95 – Comparativa sobre la utilización de ofimática de software propietario

Los datos comparados que se presentan en las Figura 94 y Figura 95 corroboran por completo la afirmación sobre el uso de software libre y propietario en ofimática para el colectivo de estudiantes y profesores. De manera clara podemos comprobar que ante la pregunta “el paquete de ofimática que utilizo es de software de pago”, un aplastante 53% de los estudiantes declara que nunca lo utiliza al mismo tiempo que un 47% del profesorado lo utiliza siempre. Se considera que la razón queda totalmente justificada, ya que un colectivo tiene acceso al software corporativo de la institución universitaria mientras que el otro colectivo no tiene esa posibilidad.

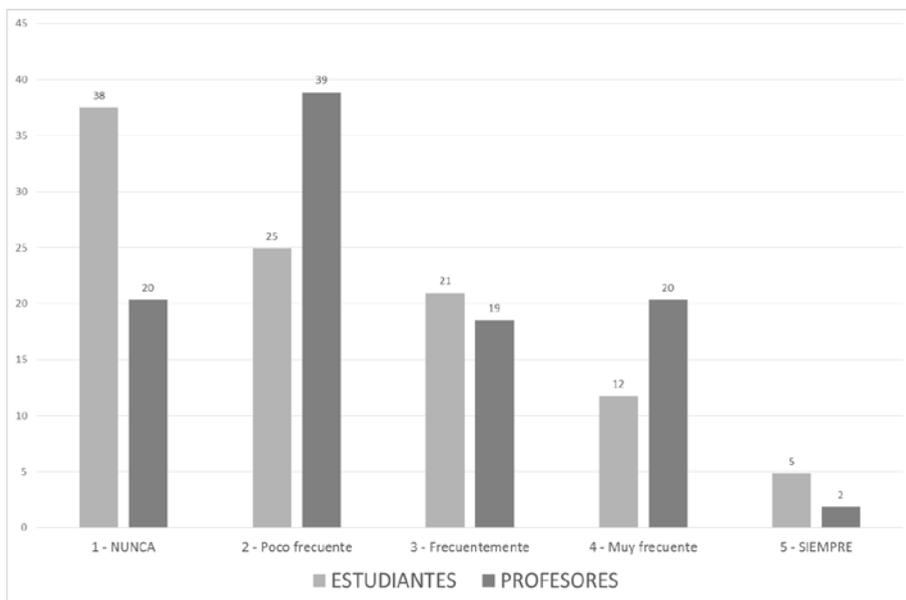


Figura 96 – Comparativa sobre la utilización de ofimática online

Por otro lado, la ofimática online tiene pocos seguidores en la comunidad universitaria Figura 96. Al menos en el momento de realizar la encuesta del profesorado (casi al mismo tiempo en que la ULPGC ha contratado el paquete de trabajo Office 365 de Microsoft Corp.) los resultados reflejan el bajo uso que este colectivo hace de las herramientas online, donde tan sólo un 22% lo considera como un uso al menos muy frecuente. Al mismo tiempo,

un 63% de los estudiantes declaran que lo utilizan de forma poco frecuente o muy poco frecuente.

Por otro lado, podemos asegurar que el colectivo que más utiliza el software ofimático pirateado es el colectivo de estudiantes. Resulta evidente, ya que el profesorado tiene acceso al paquete de informática institucional. En cambio, un 54% de los estudiantes considera que utiliza este tipo de software pirateado de forma frecuente, muy frecuente o siempre, como puede comprobarse en la comparación de datos de la Figura 97.

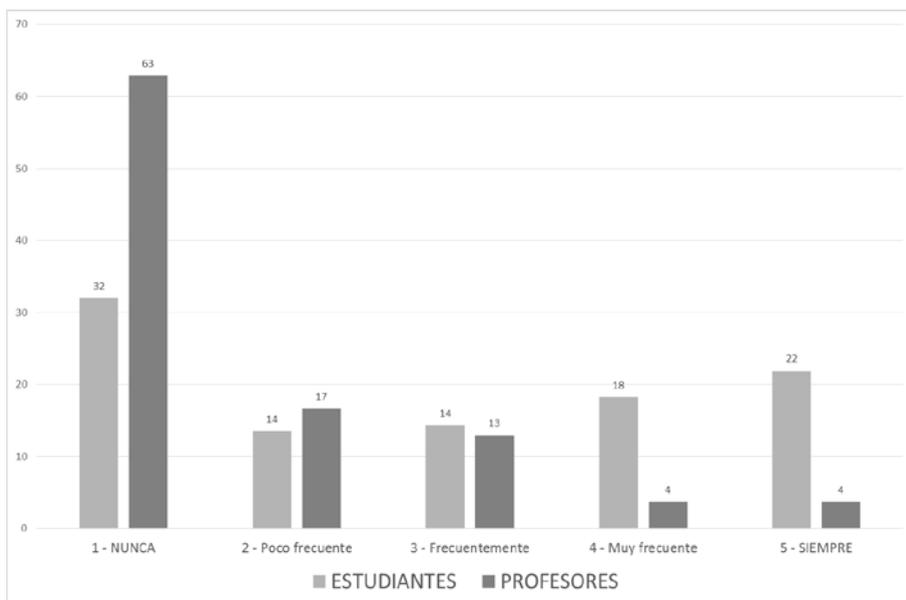


Figura 97 – Comparativa sobre la utilización de ofimática pirata

### **PIC-1.4 Los navegadores que utilizo son ...**

Respecto a la pregunta sobre los navegadores que utilizan los colectivos de estudiantes y profesores de la ULPGC, debemos indicar que aquí nos hemos quedado tan solo con los tres tipos de navegadores que se ha demostrado tienen mayor impacto en la comunidad universitaria, eliminando de este estudio comparativo los otros que aparecen en el estudio individual de cada colectivo.

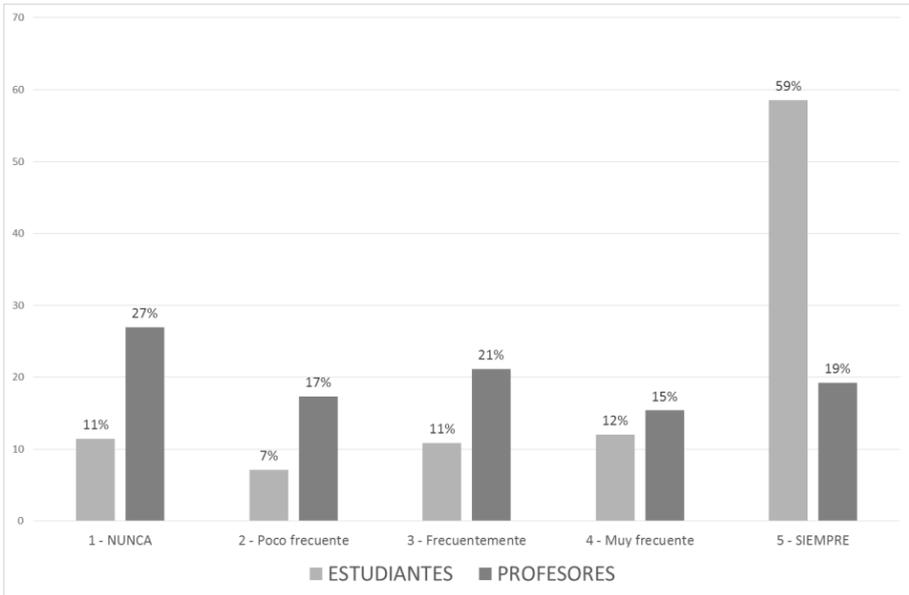


Figura 98 – Comparativa sobre el uso del navegador Google Chrome

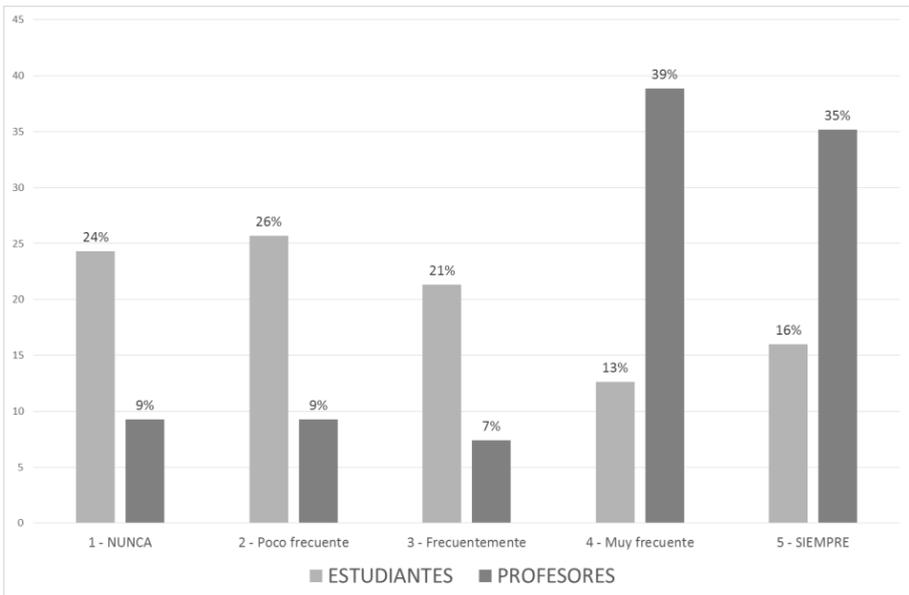


Figura 99 – Comparativa sobre el uso del navegador Mozilla Firefox

En la Figura 98 se muestran los resultados para el navegador Google Chrome, el navegador más utilizado por el colectivo de estudiantes. En la gráfica comparativa podemos apreciar que el 59% de los estudiantes declara utilizar este navegador siempre, mientras que el profesorado hace un uso más limitado, indicando que el 55% hace un uso al menos frecuente de este navegador.

En cambio, como se muestra en la Figura 99, el navegador estrella entre los profesores es el Mozilla Firefox, utilizado de forma al menos frecuente por el 81% del profesorado. Por el contrario, si bien los estudiantes lo utilizan con cierta frecuencia, al menos el 50% declara que lo utiliza de manera poco frecuente o nunca.

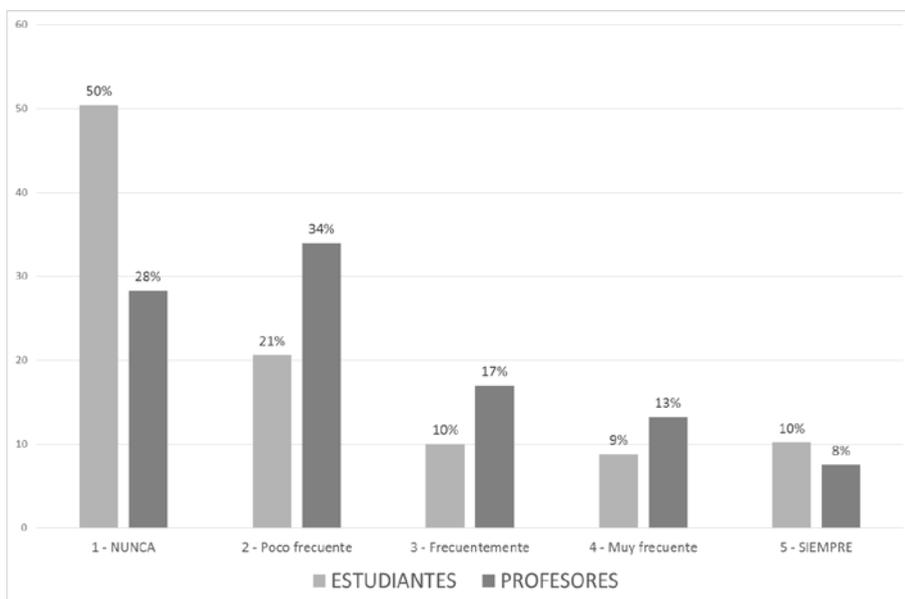


Figura 100 – Comparativa sobre el uso del navegador Internet Explorer

Los resultados de la utilización del navegador Internet Explorer muestran cierta indiferencia en su uso, como puede observarse en la Figura 100. Por un lado, el 50% de los estudiantes indica que no lo utiliza nunca, mientras que el profesorado tampoco indica un uso al menos frecuente de este

navegador. Por otro lado debemos indicar que, a pesar de los indicadores de poco uso, el porcentaje de uso declarado como poco frecuente o frecuente en ambos colectivos podría deberse a la utilización conjunta de navegadores para abrir diferentes aplicaciones de forma simultánea en el mismo ordenador. Esto es, cuando por ejemplo se tiene diferentes cuentas de correo electrónico suele ser común o bien utilizar una aplicación cliente de correo-e que permita gestionar de forma simultánea varias cuentas al mismo tiempo o bien utilizar diferentes navegadores para acceder así a los diferentes clientes web para gestionar las cuentas por separado. Esta última forma de trabajar hace que se utilice todos los navegadores más utilizado, aunque uno de ellos puede ser el preferido para la mayoría del acceso web: el Google Chrome en el caso del colectivo de estudiantes y el Mozilla Firefox en el caso del profesorado.

### **PIC-1.5 El sistema operativo de mis dispositivos es ...**

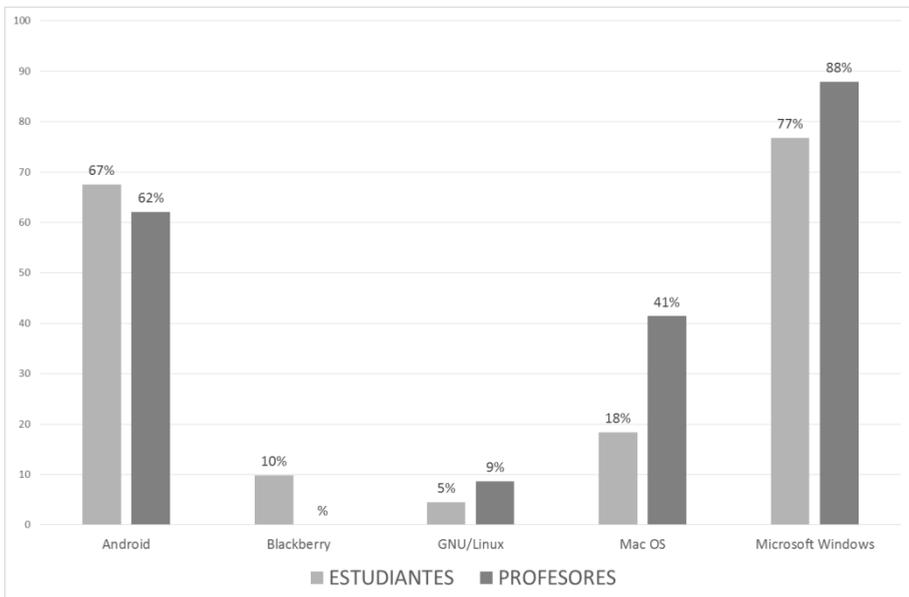


Figura 101 – Comparativa sobre el uso de Sistemas Operativos

Para terminar con la comparativa de la pregunta sobre el tipo de tecnología que utilizan los colectivos de estudiantes y profesores de la ULPGC, en la Figura 101 presentamos el porcentaje de las respuestas que ambos colectivos facilitaron para la pregunta sobre qué sistema operativo utilizan los dispositivos con los que habitualmente acceden a la red

Respecto del uso de los sistemas operativos, ambos grupos de interés se decantan claramente por la utilización del sistema operativo propietario Microsoft Windows, el cual suponemos que da soporte tanto a los ordenadores de sobremesa como a los dispositivos portátiles. El hecho de que el profesorado declare en su 88% que lo utiliza en sus máquinas tiene una explicación inmediata, pues la ULPGC facilita al profesorado una licencia corporativa con este sistema operativo, que además se beneficia de las facilidades de mantenimiento ofrecidas por la unidad del Servicio de Informática de la ULPGC ante eventuales incidencias. El bajo coste de este sistema operativo, y el hecho de que venga preinstalado e incluido en el precio en la mayoría de los ordenadores de nueva compra en nuestro territorio, podría explicar que el 77% de los estudiantes declaren también disponer de este sistema operativo.

Respecto del sistema operativo para los ordenadores Apple, Mac OS, tan sólo indicar que presenta mayor uso entre el profesorado que entre los estudiantes debido, posiblemente, al elevado precio de acceso a los recursos Apple, tanto en ordenadores como en dispositivos móviles. A pesar de este hecho, aún hoy en día disponer de un dispositivo Mac es considerado una característica social distintiva por parte de muchas personas que compran este recurso por el mero hecho de disponer de un artículo de lujo.

La Figura 101 también muestra de forma muy clara que los sistemas operativos libres GNU/Linux son utilizados de forma residual en la comunidad universitaria. Tan sólo un 5% del grupo de estudiantes y un 9% de los profesores declara su utilización. Estamos convencidos que los estudiantes y profesores que utilizan este tipo de sistemas operativos son estudiantes de carreras tecnológicas y que hacen uso de ellos con carácter experimental o profesional.

Android es el sistema operativo por excelencia de los dispositivos móviles de ambos colectivos universitarios. Este sistema operativo, que curiosamente es de código abierto y bajo licencia GNU/Linux, es utilizado tanto para dispositivos móviles como para tablets, y sin duda se está convirtiendo en la oferta que mayor número de adeptos tiene debido, posiblemente, a la facilidad de obtener aplicaciones de forma gratuita en Google Play, uno de los desarrolladores mayoritario de aplicaciones para estos dispositivos.

#### **5.4.2. PIC-2 ¿Qué uso principal hacen de Internet?**

Cuando se preguntó en los cuestionarios originales para estudiantes y profesores por el uso principal que hacía cada colectivo de Internet se incluyó del orden de veintiún ítems. De todos ellos, sólo vamos a comparar aquí los que consideramos más relevantes y que implican unas consecuencias más inmediatas. Es por ello que sólo se ha considerado comparar las respuestas a la pregunta por el uso que hacen de Internet para estudiar, trabajar, realizar trabajo colaborativo, jugar, leer blogs, escribir blogs, ver u oír videos, y mantener relaciones con los amigos.

##### ***PIC-2.6 Generalmente utilizo Internet para ...***

En la Figura 102 se presenta la comparación para la pregunta de “generalmente utiliza Internet para estudiar”.

La gráfica muestra una respuesta inapelable, en la que se observa que existe una gran tendencia por parte de ambos colectivos a utilizar Internet para estudiar. Pero resulta sorprendente, al menos, ver que es el colectivo de profesores, con un 55% como muy probable, quienes mayoritariamente consideran la utilización de Internet para estudiar frente al colectivo de estudiantes, que declara 42% de uso muy probable.

Ahora bien, para el uso indicado de utilizar Internet para estudiar, el porcentaje acumulado de probable al menos del 97% para los estudiantes

frente al 89% para los profesores certifica que los estudiantes utilizan también ampliamente Internet para estudiar. Pero consideramos significativo que en mayor medida el profesorado lo considere muy probable, lo que indica la importancia que este medio tiene para el gremio de profesores.

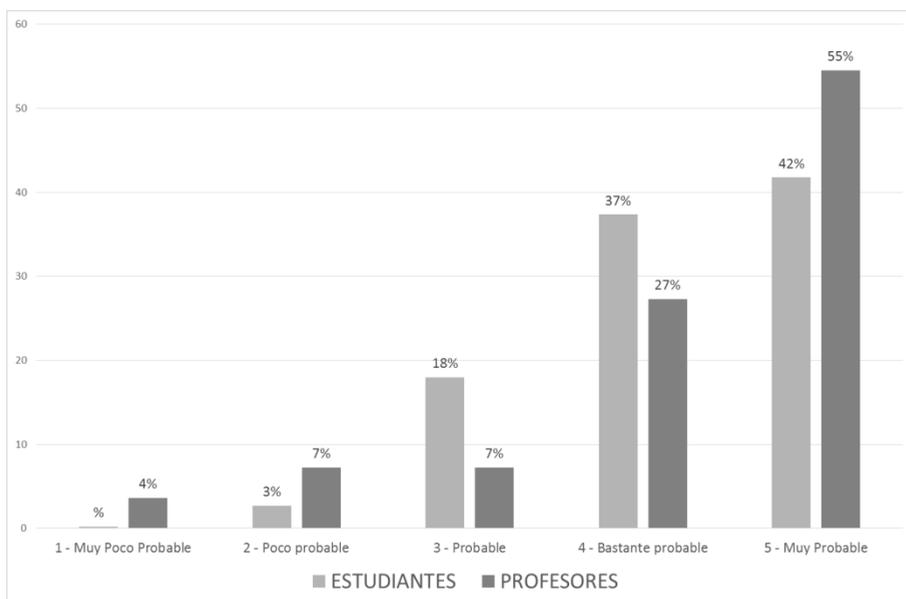


Figura 102 – Comparativa sobre la utilización de Internet para estudiar

Cuando se pregunta por la utilización de Internet para trabajar, la respuesta que se presenta en la gráfica Figura 103 no tan solo corrobora el uso profesional que el profesorado hace del acceso a Internet sino que además corrobora la situación descrita en el párrafo anterior relativo a la utilización del acceso para estudiar en la red. La gran mayoría del profesorado, el 84% lo considera muy probable y el 100% lo considera probable al menos, utiliza Internet para trabajar. Respecto de la respuesta de los estudiantes, que en la Figura 102 declaraban el uso para estudiar, debe interpretarse que los estudiantes no consideran el hecho de estudiar como un trabajo sino que consideran estudiar y trabajar como actividades totalmente separadas.

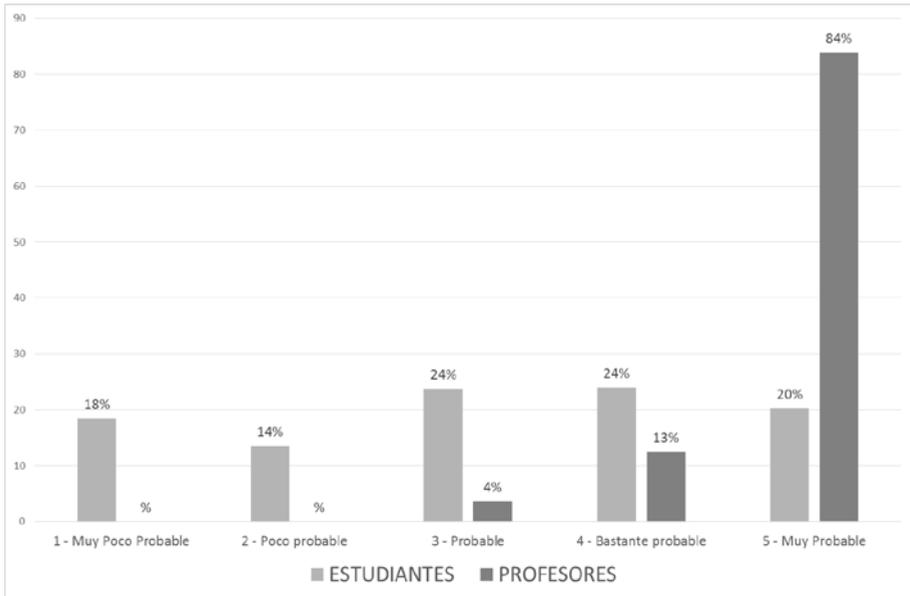


Figura 103 – Comparativa sobre la utilización de Internet para trabajar

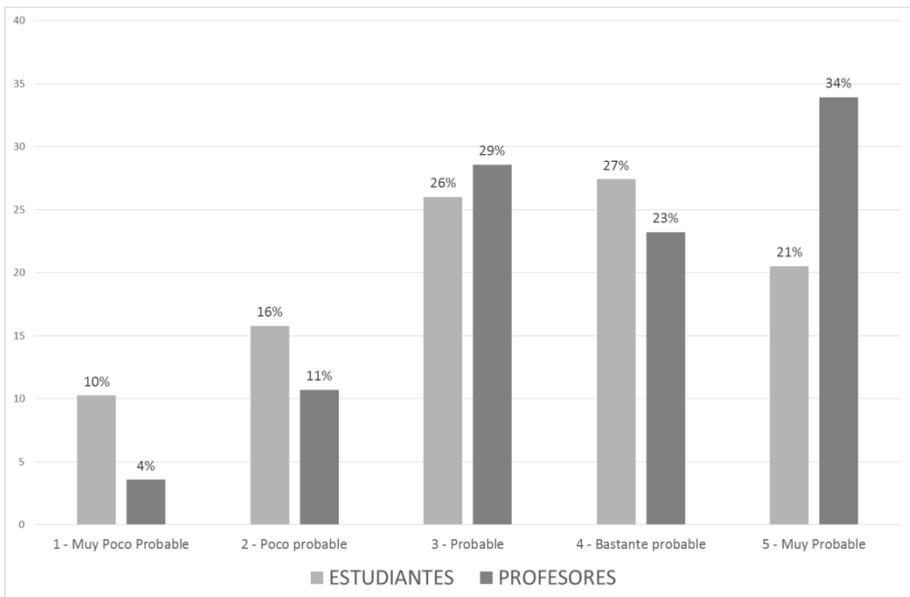


Figura 104 – Comparativa sobre la utilización de Internet para realizar trabajo colaborativo

En la Figura 104 se presentan los resultados comparados a la pregunta sobre si “generalmente utilizan Internet para realizar trabajo colaborativo”. Como puede apreciarse en la gráfica, ambos colectivos considera ampliamente la posibilidad de utilizar el acceso a la red para realizar tareas colaborativas, con un 74% de los estudiantes considerand al menos probable y un 86% por parte del profesorado.

Llama de nuevo la atención comprobar cómo el gremio de profesores está completamente habituado a realizar tareas de trabajo colaborativo a través de Internet, en el que destaca que el 34% considera muy probable realizar esta actividad. Al mismo tiempo nos llama también la atención comprobar el menor porcentaje en la probabilidad de utilización por parte de los estudiantes, habida cuenta de que en el modelo de enseñanza aprendizaje que se desarrolla hoy en día en la ULPGC, basado en el modelo del EEES, el trabajo en grupo y la realización de tareas en colaboración son ejes fundamentales de las competencias transversales que debe desarrollar el estudiante durante su paso por la institución.

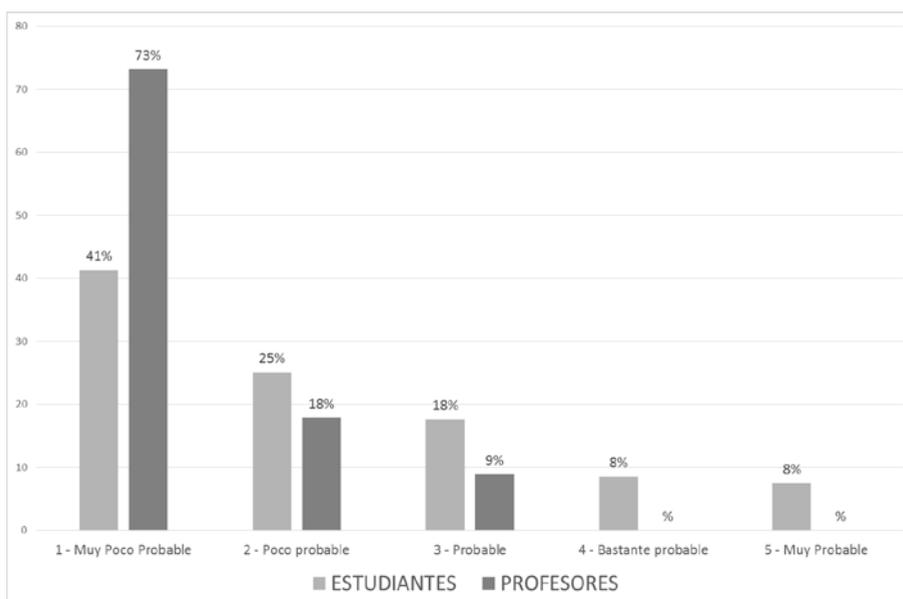


Figura 105 – Comparativa sobre la utilización de Internet para jugar

Cuando se pregunta a ambos colectivos por el uso cotidiano de Internet para realizar actividades lúdicas, ver Figura 105, ambos colectivos son rotundos en su respuesta y consideran poco o muy poco probable la utilización de Internet para jugar. Si bien el colectivo de estudiantes, posiblemente debido a su juventud y debido al hecho de ser nativos digitales en su mayoría, consideran en un 34% su uso como probable, bastante probable o muy probable, tan sólo un 9% del gremio de profesores considera probable realizar actividades lúdicas en Internet, con un rotundo 73% que lo considera muy poco probable.

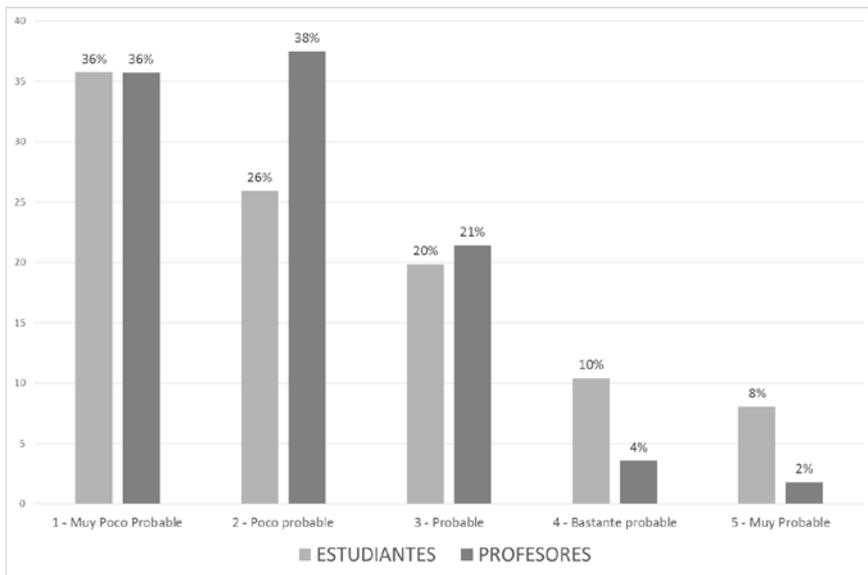


Figura 106 – Comparativa sobre la utilización de Internet para leer blogs

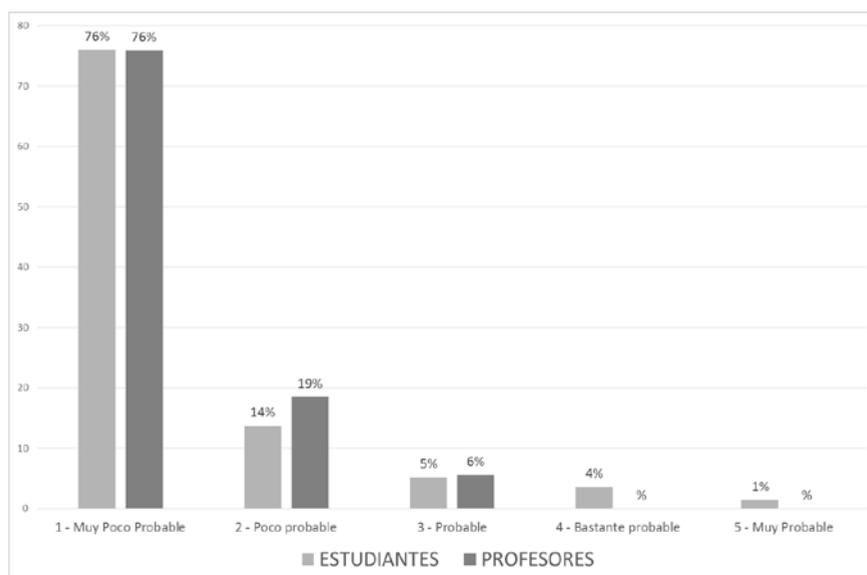


Figura 107 – Comparativa sobre la utilización de Internet escribir blogs

También consideramos importante realizar la comparación sobre el uso que hacen los estudiantes y los profesores de la blogosfera. Los resultados de la comparación los presentamos en la Figura 106, respecto al hábito de leer blogs, y la Figura 107, en cuanto al hábito de escribir blogs. Del análisis de ambas gráficas podemos determinar que ni el colectivo de estudiantes ni el colectivo de profesores son usuarios muy habituales de la blogosfera. Ello se constata por el hecho de que el 62% de los estudiantes y el 74% de los profesores considera poco probable o muy poco probable utilizar el acceso a Internet para leer blogs. Pero mucho más sorprendente es aún determinar que el 90% de los estudiantes y el 95% de los profesores consideran poco o muy poco probable escribir en blogs.

A la hora de utilizar el acceso a Internet para ver u oír videos musicales, resultado presentados en la Figura 108, hay que indicar que son los estudiantes los que declaran un uso más probable de estos recursos gratuitos. El 85% de los estudiantes declara de probable a muy probable

realizar esta conducta lúdica, mientras que la cifra se reduce a tan sólo el 52% del profesorado, con un 26% que lo considera muy poco probable

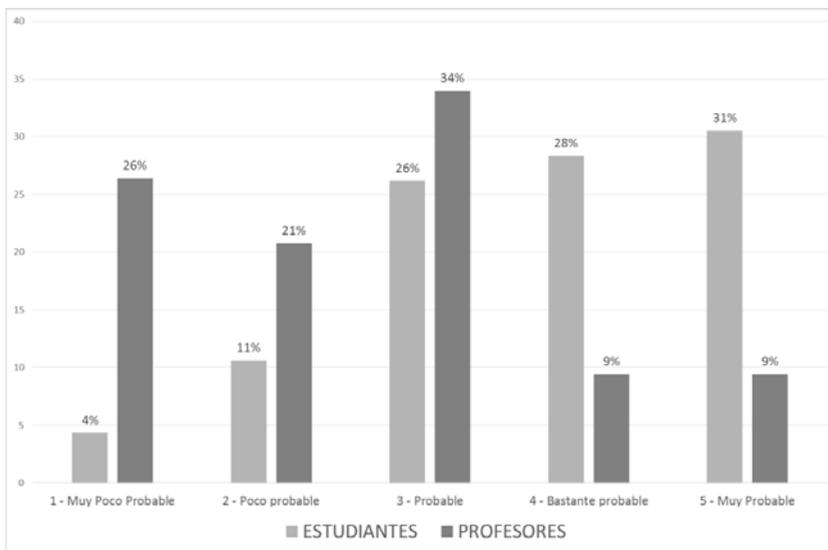


Figura 108 – Comparativa sobre la utilización de Internet para ver u oír videos musicales

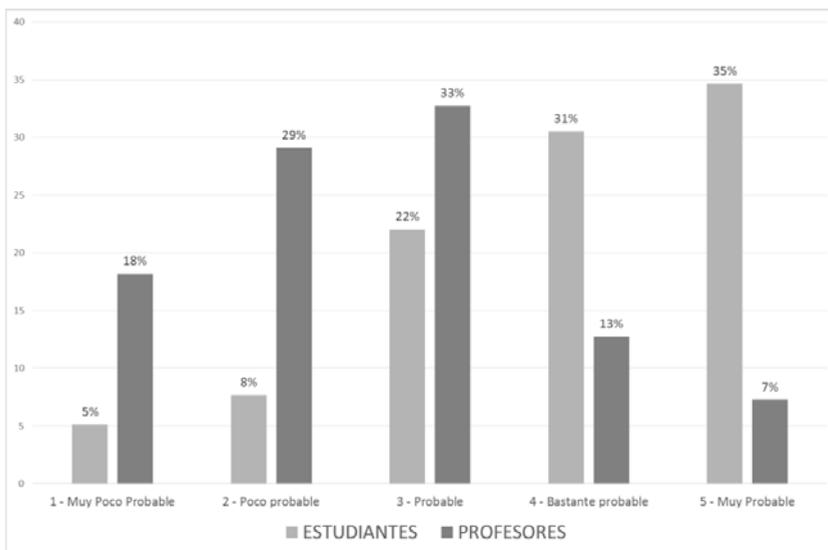


Figura 109 – Generalmente utilizo Internet para mantener relaciones con los amigos

Para terminar con este grupo de preguntas miscelaneo dedicado a conocer el uso general que hacen de Internet, hemos comparado las respuestas a la pregunta de si generalmente utilizan Internet para mantener las relaciones de amistad, Figura 109. La respuesta, en este caso, también presenta cierta polarización según el colectivo al que se pregunte: si bien el 66% de los estudiantes consideran bastante probable o muy probable utilizar el acceso a Internet para mantener relaciones de amistad, tan sólo el 20% del profesorado considera esa actividad bastante o muy probable. Es posible que esta tendencia se deba también a la característica de nativos digitales de los estudiantes, que consideran el acceso a la red como un medio natural más para mantener relaciones interpersonales. El sujeto que no sea nativo digital (la mayor parte del profesorado) considera el acceso como una herramienta más.

### **5.4.3. PIC-3 ¿Utilizan herramientas institucionales o utilizan herramientas genéricas de la web?**

De forma similar a como lo hemos hecho con los grupos de preguntas anteriores, en este caso vamos a limitar también la comparación entre las respuestas facilitadas por los estudiantes y los profesores a la utilización de herramientas que responden a una utilización común entre los dos grupos de interés y a la utilidad manifiesta durante las tareas cotidianas. Las herramientas sobre las que vamos a focalizar la comparación serán las herramientas didácticas online de la ULPGC, las redes sociales, los servicios de alerta, el bookmarking social y los sistemas de almacenamiento en la nube.

**PIC-3.7 Por norma general las herramientas didácticas online que utilizo son ...**

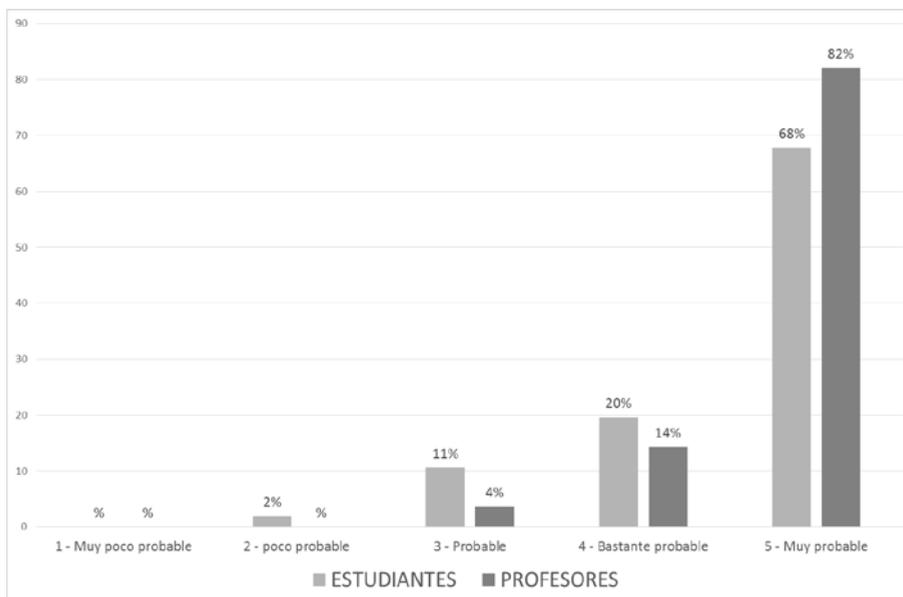


Figura 110 – Comparativa sobre la utilización general del Campus Virtual

En la Figura 110 se presenta la respuesta comparada entre los colectivos de estudiantes y profesores sobre el uso del Campus Virtual de la ULPGC. De forma clara e incuestionable se aprecia que ambos colectivos utilizan de forma bastante probable o muy probable el Entorno Virtual de Trabajo que ofrece el Campus Virtual. El 68% de los estudiantes declara que lo utiliza de forma muy probable, mientras que esta declaración la realiza el 82% del profesorado. Se observa aquí la posible diferencia en la interpretación del uso del Campus virtual: mientras que para los estudiantes el Campus Virtual es un elemento de repositorio del que descargan el material de trabajo cotidiano, para el profesorado es una herramienta más de trabajo que queda dem ostrado en la declaración de probabilidad de uso de este colectivo.

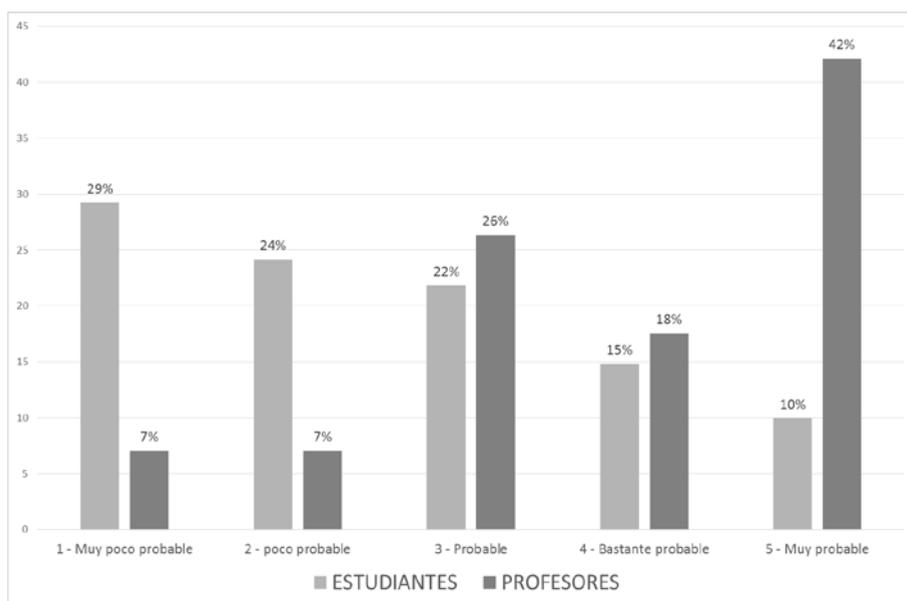


Figura 111 – Comparativa sobre la realización de tutorías al Campus Virtual

Otra manera de confirmar la utilización diferencial que del Campus Virtual hacen los estudiantes y los profesores se puede vislumbrar en la Figura 111. Ante la pregunta del uso de las tutorías utilizando el Campus Virtual, la respuesta del profesorado se ve plenamente polarizada hacia un uso probable, bastante probable o muy probable en un 86% declarado, mientras que tan sólo un 47% del colectivo de estudiantes considera la probabilidad, al menos, de esta vía de consultas con el profesor. Es más, que el colectivo de estudiantes no considere muy plausible la posibilidad de utilizar esta herramienta didáctica para realizar consultas de tutorías lo pone de manifiesto que el 53% de los estudiantes lo consideran poco o muy poco probable. En definitiva, la perspectiva diferencial sobre el uso del Campus Virtual consideramos se ha puesto de manifiesto con estos resultados.

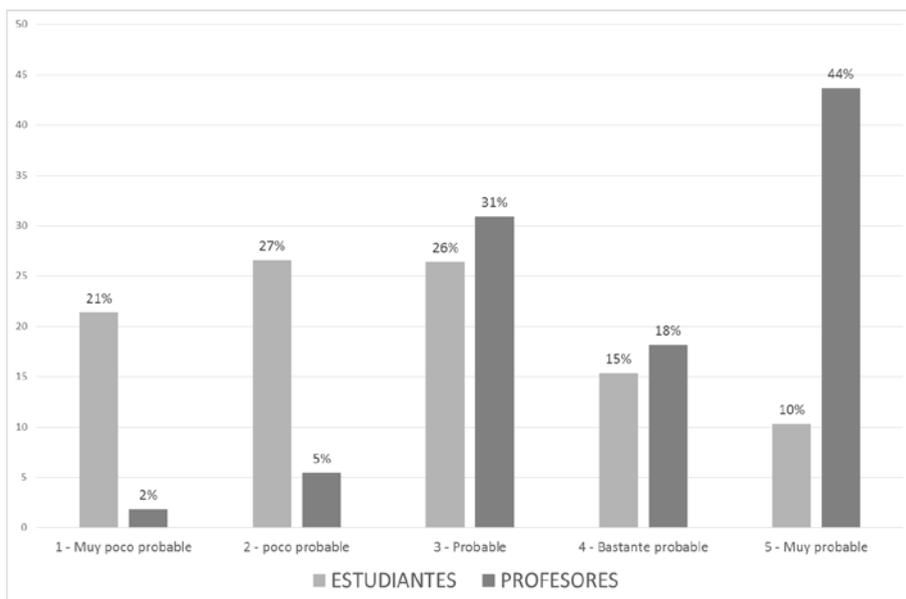


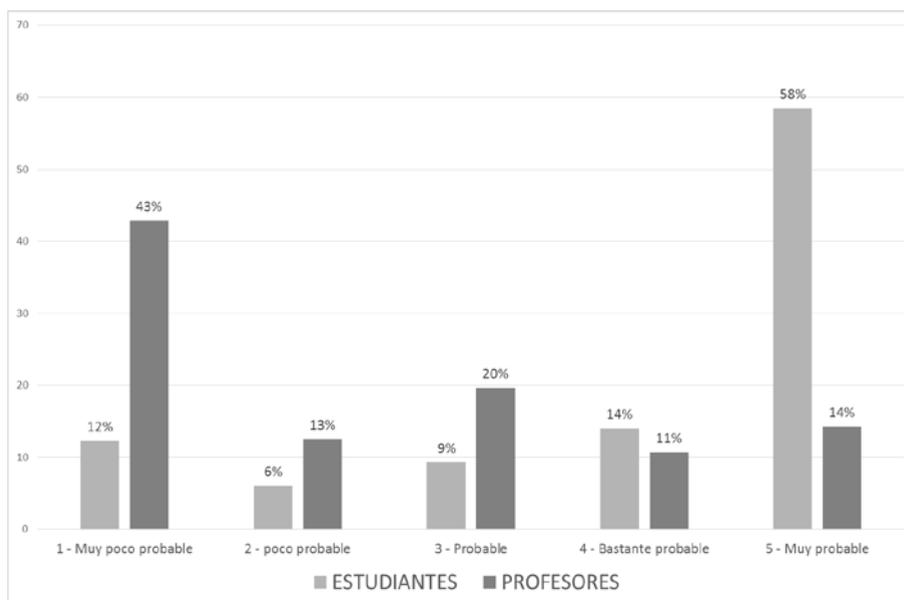
Figura 112 – Comparativa sobre la realización de tutorías al email institucional

También resulta polarizada según el colectivo, aunque un tanto menos, la respuesta a la pregunta sobre la realización de tutorías utilizando el correo, como se aprecia en la Figura 112. Mientras que el colectivo de estudiantes considera esta posibilidad en un 25% como bastante probable o muy probable, el 62% del profesorado hace la misma declaración.

También podría interpretarse en base a los resultados de la pregunta sobre las tutorías online, bien a través del campus virtual o bien a través del correo, que el colectivo de estudiantes es menos propenso a utilizar este tipo de interacción online para aclarar dudas, mientras que el colectivo de profesores, con su respuesta polarizada hacia la consideración muy probable de su utilización, nos presenta de nuevo su visión profesional de la utilización de herramientas a su alcance para llevar a cabo sus objetivos docentes.

### **PIC-3.8 Utilizo plataformas de redes sociales como...**

Pasamos ahora a analizar el uso diferencial que nuestros colectivos de interés hacen de las plataformas de redes sociales más comunes: Facebook, Twitter, LinkedIn y You Tube. El resto sobre las que se preguntaba en los cuestionarios originales no son traídos a comparación debido al uso ínfimo que tenían por parte de ambos colectivos.



*Figura 113 – Comparativa sobre la utilización de plataformas de redes sociales: Facebook*

En la Figura 113 se muestra los resultados comparados que los colectivos de estudiantes y profesores hacen de Facebook. De forma inmediata, y con un simple vistazo, se pone de manifiesto que el profesorado declara no hacer demasiado uso de esta plataforma de redes sociales. Es más, un 56% del profesorado ha declarado que realiza un uso poco probable o muy poco probable de Facebook. Por el contrario, es sin lugar a dudas la plataforma con la que el colectivo de estudiantes se siente más identificado, con un 72%

declarando que consideran su uso de manera bastante probable o muy probable.

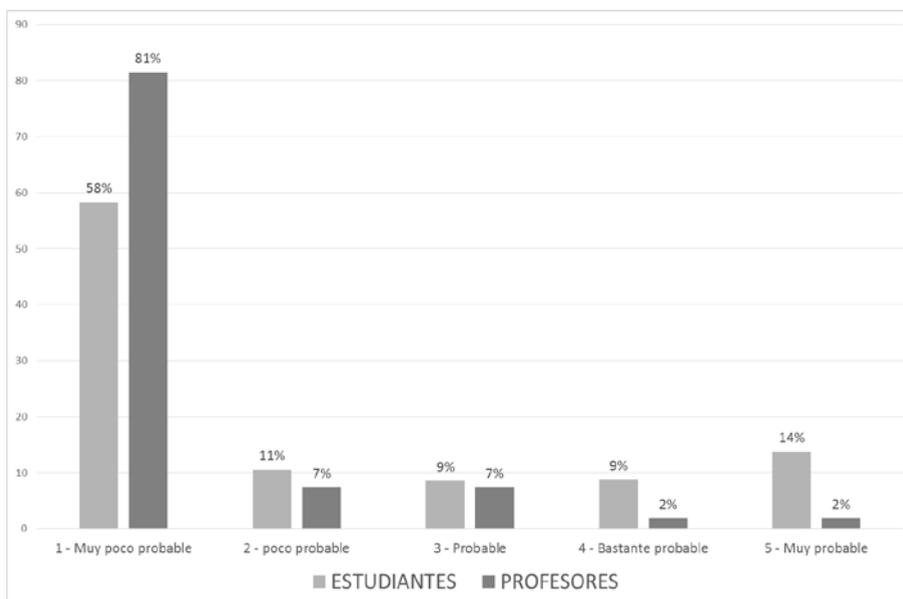


Figura 114 – Comparativa sobre la utilización de plataformas de redes sociales: Twitter

En cambio, ante la misma pregunta sobre el uso de otras redes sociales como Twitter o LinkedIn, el uso es completamente residual en el que ambos colectivos declaran un uso muy poco probable con altísima probabilidad, como se puede comprobar en las Figura 114 y Figura 115.

La escasa utilización de Twitter no sorprende demasiado, debido al carácter denominado en el argot de la red como “fritanga de noticias” para indicar que mayoritariamente se “re-Twittea” (re-envía) información procedente de nodos de la red que muchas veces no tienen mayor importancia informativa; pero sí que sorprende la escasa utilización en ambos colectivos de la red LinkedIn.

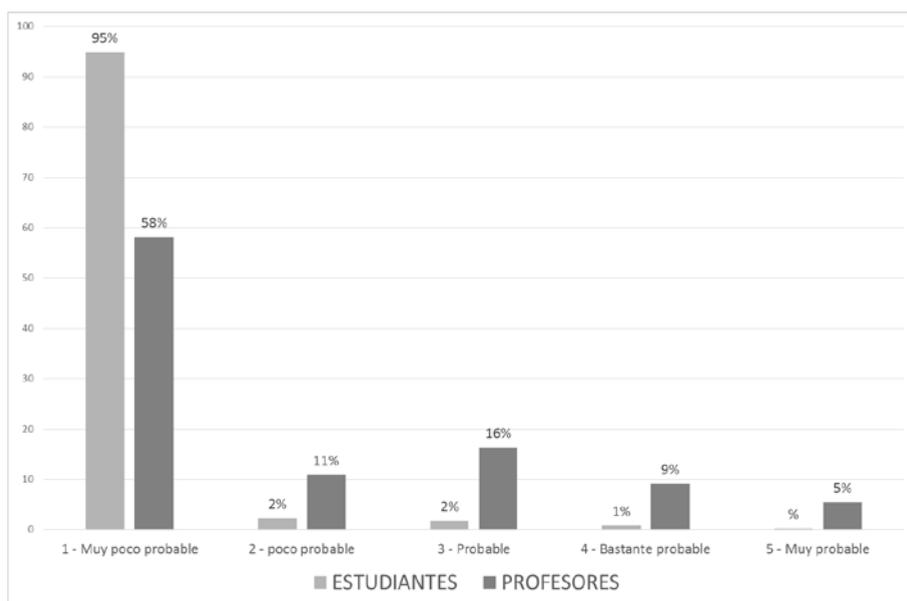


Figura 115 – Comparativa sobre la utilización de plataformas de redes sociales: LinkedIn

Si bien el profesorado declara un uso bajo, con un 69% del colectivo que declara una utilización poco probable o muy poco probable (ver Figura 115), el hecho de que el 97% de los estudiantes declaren su uso como poco o muy poco probable nos hace entender que el colectivo de estudiantes o bien no aprecia, o bien no es capaz de entender, el alcance en su carrera profesional que esta red puede ofrecer. En cambio, parte del colectivo de profesores sí que parece ser consciente y un 30% declara que utiliza esta red de manera al menos probable.

Cuando se compara la respuesta sobre el uso de la red social You Tube, ver Figura 116, también se pone de manifiesto un uso diferencial en esta red social. En este caso, si bien podría indicarse una uniformidad en la probabilidad de utilización de esta red audiovisual, es curioso observar como un 49% del colectivo de estudiantes considera poco probable o muy poco probable su uso como red social, mientras que un 62% del colectivo de profesores considera su uso como probable, bastante probable o muy

probable. Este hecho podría indicar el uso académico que gran parte del colectivo de profesores está realizando de los recursos docentes gratuitos que ofrece YouTube, de los que hemos hecho referencia en los primeros capítulos de nuestro trabajo. Plataformas universitarias de cursos gratuitos online se están haciendo un hueco en la oferta mundial de recursos didácticos.

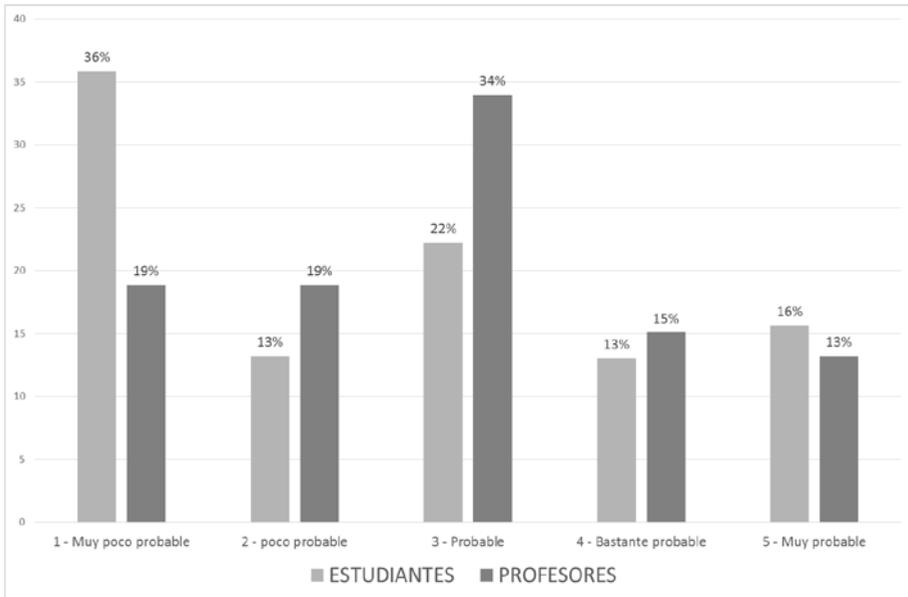


Figura 116 – Comparativa sobre la utilización de plataformas de redes sociales: You Tube

Para finalizar con el apartado de comparación del uso de redes sociales, y a pesar de que no consideramos en su completitud los marcadores sociales como una red social en sí a pesar de que existen nodos, lazos entre nodos e información compartida, queremos hacer constar una vez más la utilización casi inexistente que hacen tanto los estudiantes como los profesores de estudiantes, ya que el 98% de los estudiantes y el 83% de los profesores declaran una utilización muy poco probable (Figura 117). Consideramos que es una herramienta poco utilizada de la que es

consciente al menos un 4% del profesorado que declara hacer un uso muy probable de esta útil herramienta de mercado de información en Internet.

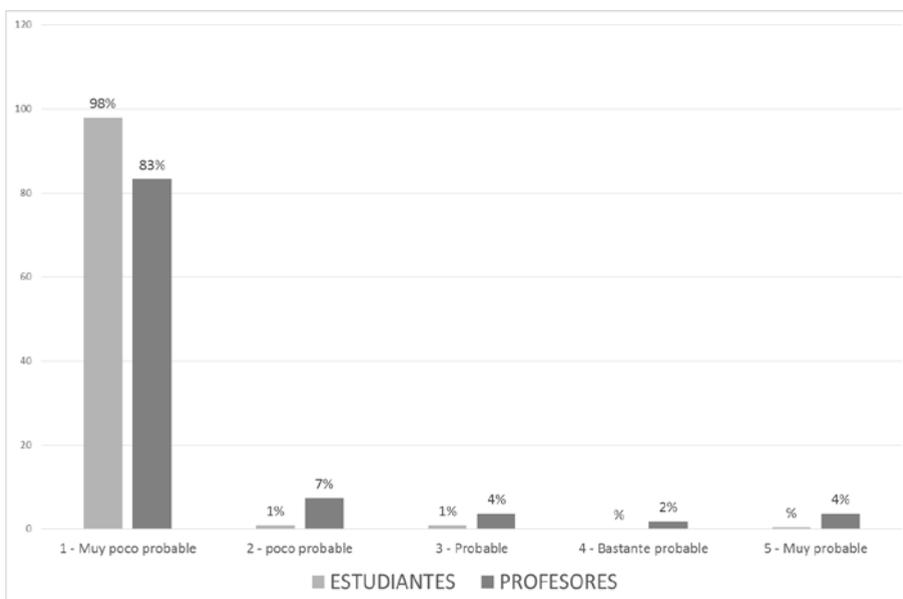


Figura 117 – Comparativa sobre el uso de marcadores sociales: DIIGO

**PIC-3.9 Generalmente los servicios de aviso y alertas que utilizo son...**

En la Figura 118 se pone de manifiesto el resultado que ya habíamos remarcado en la evaluación individual de los resultados de los estudiantes y de los profesores: ambos colectivos no utilizan, generalmente, el sistema de avisos RSS. Si bien el 26% del profesorado declara que utiliza los avisos de manera al menos probable, de forma rotunda el 69% declara que lo utiliza de forma muy poco probable.

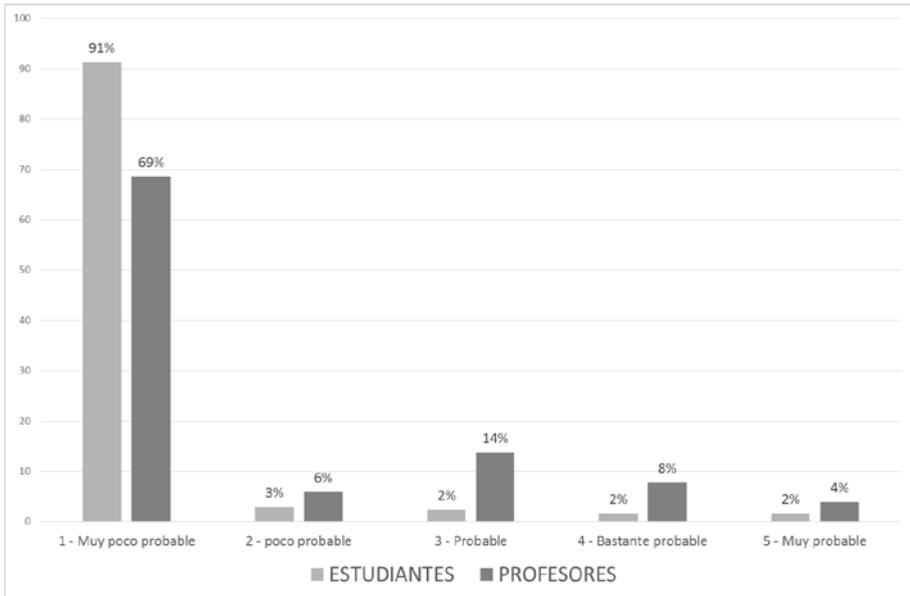


Figura 118 – Comparativa sobre las utilización del servicio de avisos RSS Dinámico

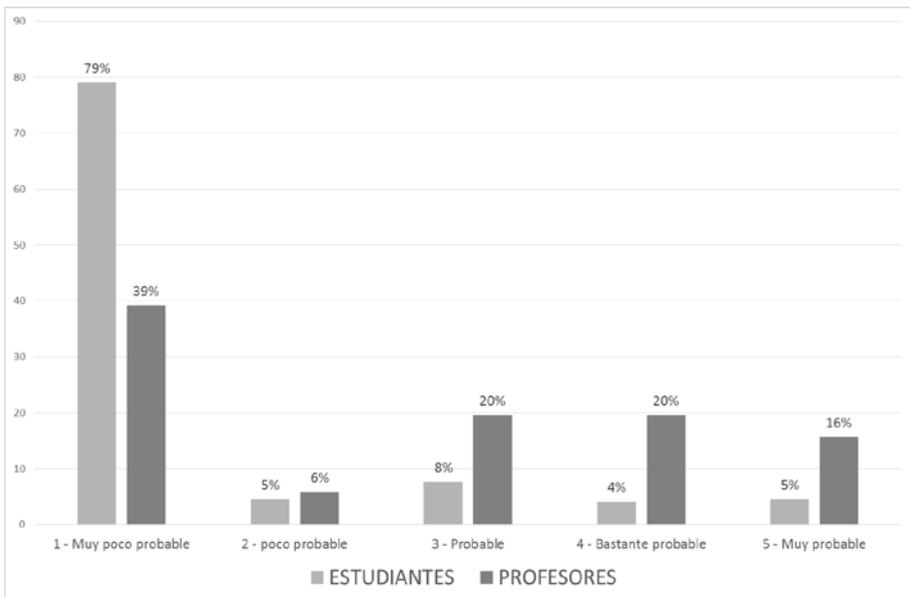


Figura 119 – Utilizo el servicio de Google Alerts

En cambio, los datos que se muestran en la Figura 119 muestran que si bien los estudiantes siguen utilizando de forma residual los servicios de aviso y alertas, el servicio de supervisión de contenidos ofrecido por Google Corp. tiene mayor aceptación por parte del profesorado, que declara una utilización del 56% al menos probable, con tan sólo un 39% de uso muy poco probable. Posiblemente el cambio en la tendencia al uso si lo comparamos con el sistema RSS dinámico es debido a la interfaz de fácil uso y gestión de contenidos que proporciona Google Alert. De cualquiera de las maneras, el 79% de los estudiantes considera un uso muy poco probable de esta herramienta de supervisión y gestión de contenidos gratuita.

### ***PIC-3.10 Utilizo sistemas de almacenamiento libre en la nube con ...***

La siguiente comparación tiene como objeto determinar qué preferencias tiene cada colectivo a la hora de almacenar documentación en la nube. De forma general, si analizamos los resultados de las Figuras 120, 121 y 122 se puede inferir que el colectivo de estudiantes no utiliza los servicios de almacenamiento en la nube de manera tan profusa como lo hace el colectivo de profesores.

Respecto al sistema Google Drive, ver Figura 120, del que el 56% del profesorado declara una utilización al menos probable, el 79% de los estudiantes consideran un uso poco probable o muy poco probable.

El sistema Dropbox parece tener más aceptación entre los estudiantes, ver Figura 121, ya que en este caso el índice de muy poco probable disminuye hasta el 49% de los estudiantes a la vez que la utilización al menos probable, bastante probable o muy probable, se eleva hasta el 43%. Pero es sin duda el sistema de almacenamiento online en la nube más empleado por el profesorado. Este colectivo declara un uso muy probable del 65% y un porcentaje acumulado del 94% de uso al menos probable, bastante probable o muy probable.

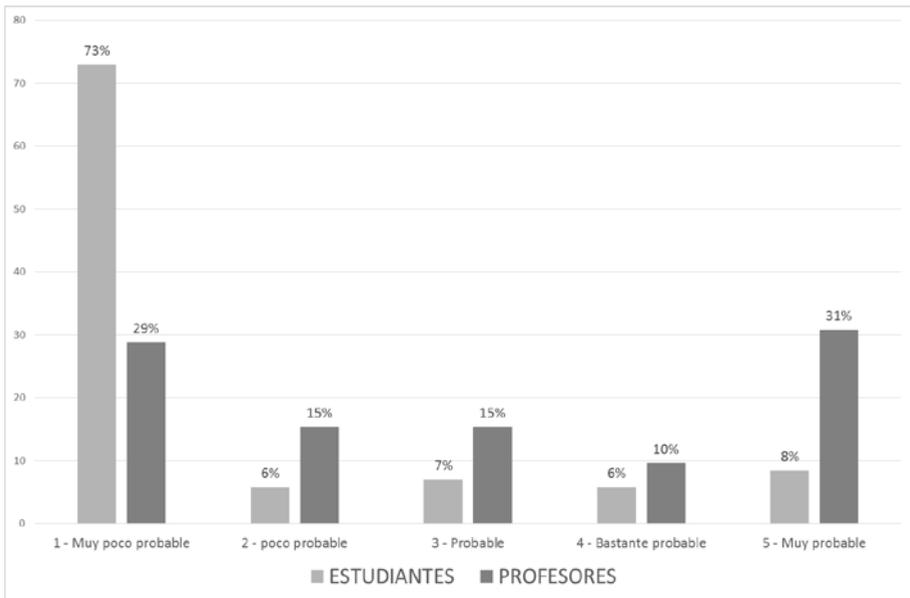


Figura 120 – Comparativa sobre la utilización sistemas de almacenamiento libre: Google Drive

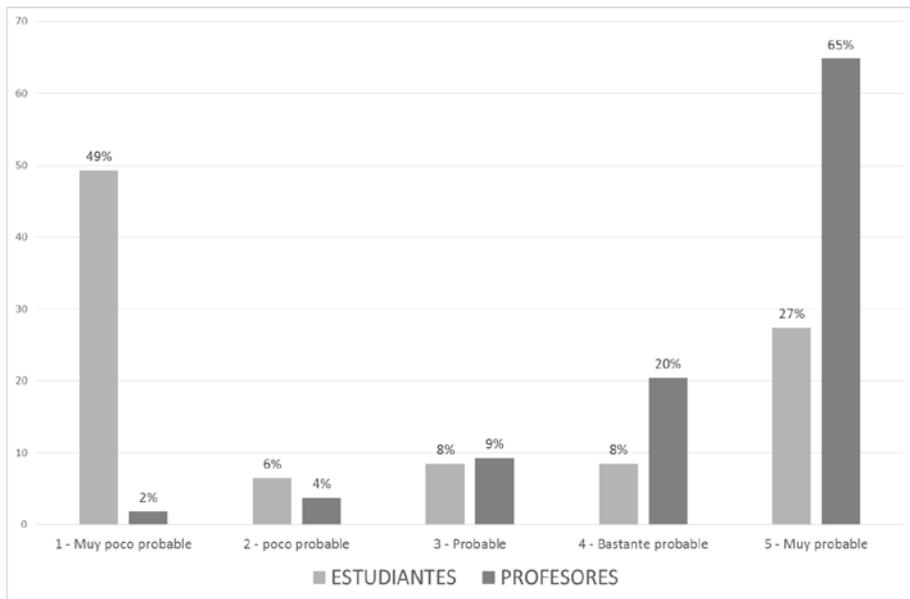


Figura 121 – Comparativa sobre la utilización sistemas de almacenamiento libre: Dropbox

La razón para la utilización profusa de esta herramienta online entre el profesorado podría ser muy simple, si consideramos las valoraciones anteriores en las que demostrábamos que el profesorado en general continúa el trabajo académico cotidiano en casa: la utilización de la nube como unidad de almacenamiento le permitiría no sólo tener una copia de seguridad inmediata de sus archivos, en tantas máquinas como tenga instalado el cliente de gestión de ficheros en la nube, sino que además ofrece la posibilidad de un repositorio dinámico online de un valor incalculable en la dinámica de trabajo Universidad/Casa.

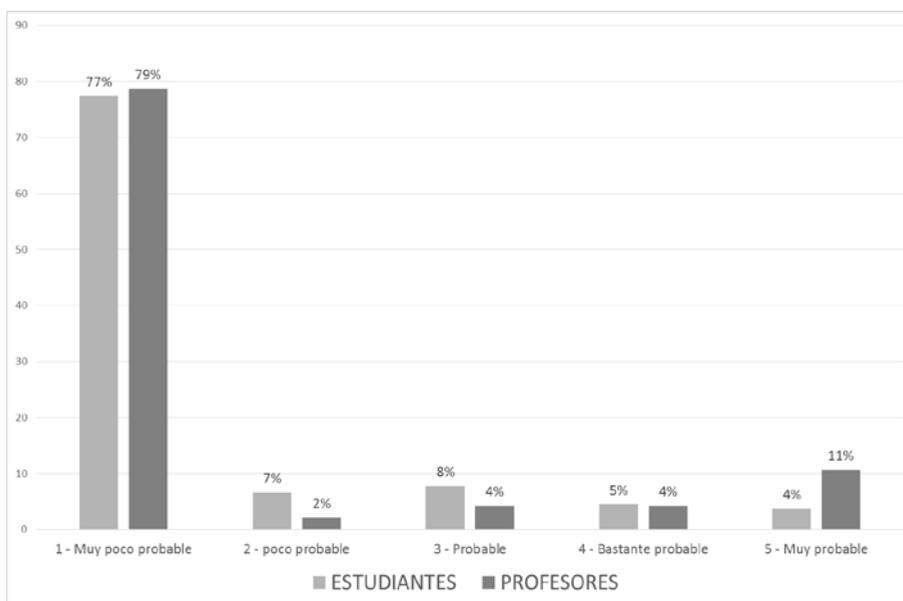


Figura 122 – Comparativa sobre la utilización sistemas de almacenamiento libre: OneDrive

El uso comparado del sistema de almacenamiento OneDrive merece un tratamiento aparte. La razón es que desde enero de 2015 la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria ha suscrito un contrato con Microsoft Corporation mediante el cual todo el profesorado tiene acceso a la utilización de la plataforma online Office 365. Esta plataforma online, entre otros servicios permite la gestión del correo electrónico, los contactos, el

calendario, ofimática online, etc. Entre las herramientas disponibles se encuentra un espacio de almacenamiento OneDrive de 50 GB que, según los datos que se muestran en la Figura 122, no es utilizado por el profesorado, o está al menos infrautilizado ya que tan sólo el 11% del profesorado considera su utilización de forma muy probable.

Llama la atención que a pesar de ser un sistema de almacenamiento institucional, con las facilidades de seguridad y soporte técnico institucional que ello implica, el profesorado utiliza más profusamente el almacenamiento en Dropbox. La razón podría deberse a: 1) la posible inercia en el uso durante bastante tiempo del sistema Dropbox, que incluso en el año 2013 hizo campaña para ofrecer mayor capacidad de almacenamiento a la comunidad universitaria si cumplía ciertos requisitos; ó 2) desconocimiento de las posibilidades de almacenamiento del sistema institucional Office 365. Si la razón fuese este segundo supuesto, la ULPGC debería hacer campaña para concienciar al profesorado de las ventajas de este servicio institucional y que permita a la institución garantizar la rentabilidad de la herramienta contratada con la multinacional.

#### **5.4.4. PIC-7 ¿Considera satisfactoria la interacción en Internet?**

Para terminar con el capítulo de comparación entre los resultados de la encuesta de estudiantes y de profesores, pasamos también a simplificar la respuesta sobre la utilización de Internet en el día a día de ambos colectivos para centrarnos solamente en la utilización de Internet para estudiar y la consideración que ambos colectivos tienen respecto a la autosuficiencia a la hora de utilizar las herramientas online, la facilidad de su uso y sobre el hecho de desarrollar las habilidades personales en la red.

Ante la pregunta de si utilizan la conexión a Internet para estudiar, ver Figura 123, resulta sorprendente observar que el colectivo de profesores responde con un 86% de uso muy probable frente al 43% declarado por los

estudiantes. Según estos datos, interpretamos que el colectivo de profesores es más consciente que el de estudiantes en las posibilidades que para el estudio ofrece el acceso a Internet. Hay que indicar que el 91% de los estudiantes consideran al menos probable la utilización del acceso a la red para estudiar, pero remarcamos el hecho diferencial de la apreciación que los profesores hacen del acceso como herramienta de estudio. Posiblemente esto es así ya que la mayor parte de la información de trabajo y estudio del colectivo de profesores viene a través de este medio, apoyado por las facilidades que la biblioteca de la ULPGC ofrece, facilidades que posiblemente los estudiantes no explotan en toda su amplitud.

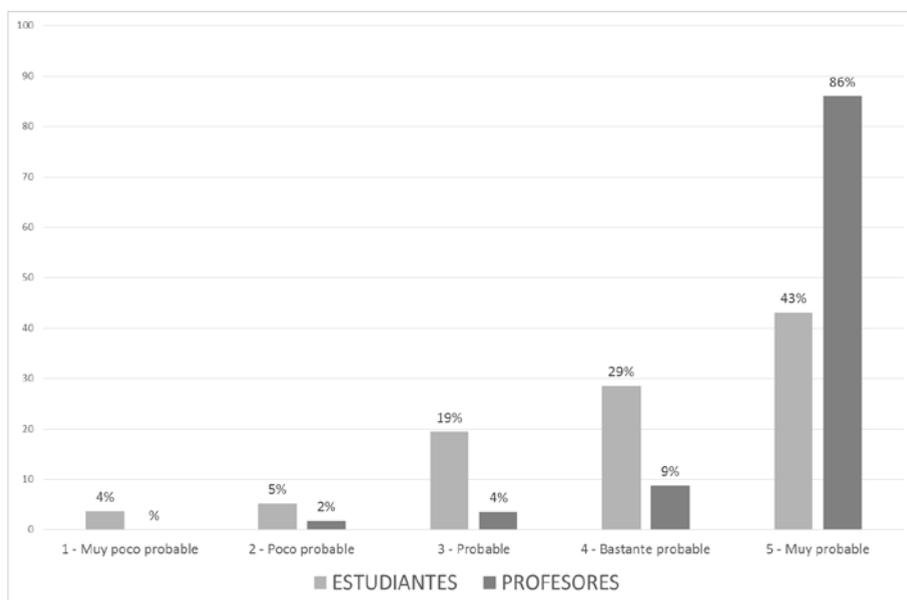


Figura 123 – Comparativa sobre la utilización de Internet para estudiar

Ante la pregunta de si se considera autosuficiente utilizando el aprendizaje online, ver Figura 124, también se muestra una polarización mayor en la respuesta probable del colectivo de profesores. La diferencia no es muy notable, pero el hecho diferencial de que el 39% del profesorado frente al 23% de los estudiantes consideren que muy probablemente sean

autosuficientes utilizando el aprendizaje online indica una mayor solvencia en el primer colectivo.

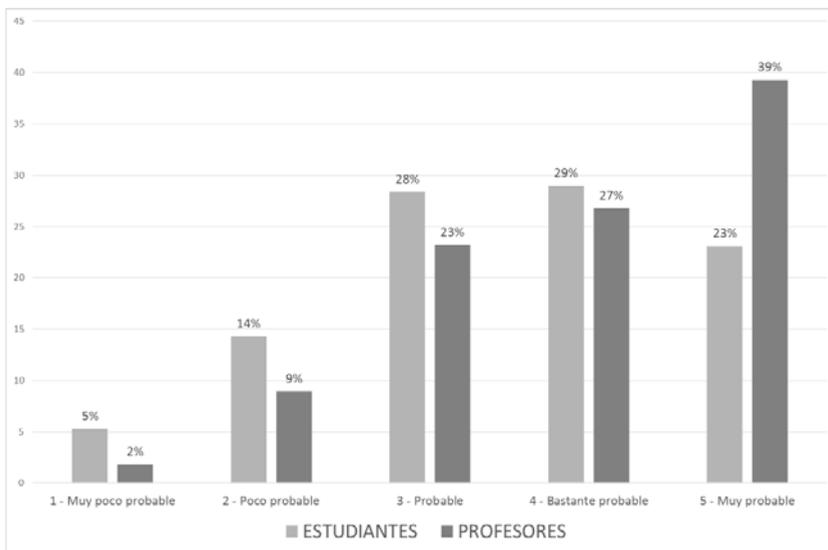


Figura 124 – Comparativa sobre autosuficiencia declarada utilizando el aprendizaje online

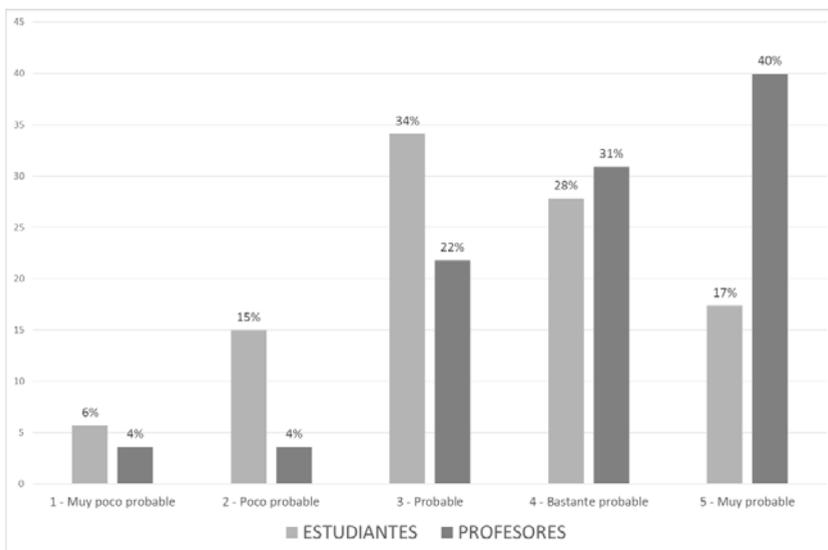


Figura 125 – Comparativa sobre la facilidad declarada de aprender online

Un patrón similar de respuesta se repite cuando se le pregunta a ambos colectivos si consideran que les resulta fácil aprender online, ver Figura 126. Una vez más, el colectivo de profesores considera muy probable en un 40% que les resulte fácil aprender online, frente a un 17% de consideración por parte de los estudiantes. Dentro de esta misma tónica de comparación, nos resulta sorprendente determinar que el 21% de los estudiantes consideran poco probable o muy poco probable que les resulte fácil el aprendizaje online. Consideramos que este hecho puede ser debido a la falta de conocimiento en las estructuras y herramientas de teleformación que emplea la ULPGC, cosa que no ocurre con el colectivo de profesores que, incluso a través del Programa de Formación Continua del Personal Docente e Investigador, ha alcanzado cierta maestría y dominio de su entorno de online de trabajo.

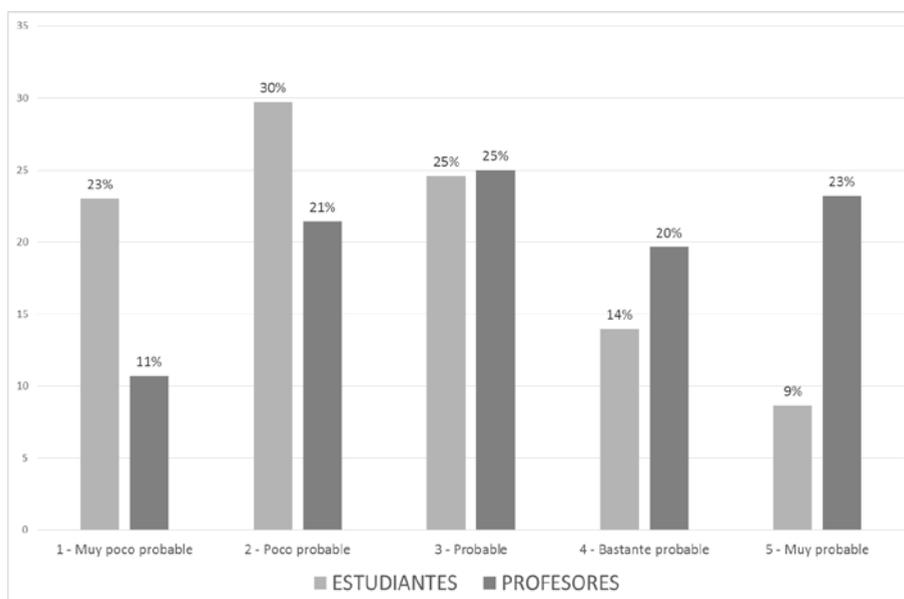


Figura 126 – Comparativa sobre la declaración de mejora de habilidades en Internet

Para finalizar con las respuestas comparadas sobre el uso del día a día de Internet, cuando se les pregunta si “Internet les permite desarrollar mejor sus

habilidades personales” la respuesta es difusa. Pero sí que se detecta una mayor creencia en las posibilidades de desarrollar mejor las habilidades personales en Internet por parte del profesorado que de los estudiantes. Al menos el 23% de los profesores consideran muy probable que esto sea así, frente a un bajo índice del 9% por parte de los estudiantes. En la otra parte de la escala, el 23% de los estudiantes considera muy poco probable, frente al 11% de los profesores, que sus habilidades personales se desarrollen mejor online.

## **5.5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

**Respecto a PIC-1** - ¿Qué tipo de tecnología, hardware y software, utilizan los colectivos de estudiantes y profesores de la ULPGC para acceder a Internet?

Los resultados muestran de forma inmediata que para el acceso a Internet tanto profesores como los estudiantes utilizan las mismas vías principales, ADSL y dispositivos de telefonía/datos, sin apenas distinción o preferencia. Ambos colectivos utilizan ampliamente ambos tipos de acceso. Con respecto al acceso dentro de las instalaciones universitarias, sorprende comprobar cómo el profesorado hace un mayor uso de las zonas WiFi de la ULPGC que los estudiantes. En cierto sentido, este resultado tropieza de lleno con la apreciación que se obtiene de la conducta directa que tanto estudiantes como profesores muestran en las instalaciones universitarias, pues el estudiante está plenamente conectado a Internet en las clases, salas de estudio, bibliotecas, cafeterías, etc.

Otra diferencia notable aparece cuando se les ha preguntado por el uso de ordenadores de sobremesa o tablets. De nuevo, el profesorado declara que hace una utilización más amplia de estas herramientas. La diferencia en el uso de los ordenadores de sobremesa podría ser atribuible a que el profesorado dispone de ordenadores con estas características que les proporciona la institución como herramienta fundamental de trabajo, en lugar de ordenadores portátiles que no son tan competitivos en cuanto a relación

calidad/precio y que son menos susceptibles a ampliaciones de capacidad de disco o reparaciones. La diferencia en el uso de tablets es atribuible simplemente a que una tablet podría ser considerada un artículo de lujo al que la población de estudiantes tiene un acceso más restringido debido a su renta. Con respecto a los ordenadores portátiles propios, ambos colectivos declaran una utilización similar.

Al mismo tiempo hay que indicar que el acceso desde casa mediante la línea de ADSL y el acceso con dispositivos de telefonía y datos móviles tienen idéntica tendencia y son ampliamente utilizadas por ambos colectivos. El tiempo medio de conexión utilizando la línea de ADSL en casa es similar en ambos colectivos, aunque muy ligeramente superior en el profesorado, en un orden del 20%. Por el contrario, el estudio que presentamos muestra que los estudiantes hacen mayor uso del acceso a Internet utilizando la red de telefonía y datos móviles. En este caso la diferencia es más notable, donde los estudiantes utilizan el acceso a datos móviles durante un 40% más de tiempo que los profesores. Este dato podría ayudar a explicar el mayor alcance en las redes sociales que tienen los estudiantes ya que estarían conectados a su red social en cualquier parte. En conclusión, tanto profesores como estudiantes están plenamente conectados a la red tanto con dispositivos móviles como estáticos, aunque la preferencia de los estudiantes es la de utilizar dispositivos que les permitan movilidad.

Cuando se habla del paquete de ofimática que utilizan ambos colectivos, los resultados muestran que los estudiantes utilizan más que los profesores el software de ofimática libre (como OpenOffice); los profesores se decantan más por el uso del software propietario, ya que la ULPGC dispone a tal efecto de licencia corporativa para Office de Microsoft. En conclusión, se considera que la utilización de una solución u otra es una consecuencia del colectivo al que se pertenece.

Respecto de la ofimática online, esta modalidad de ofimática tiene aún un bajo uso generalizado tanto entre estudiantes como entre profesores. A pesar de ello, se observa una cierta tendencia a utilizar cada vez más este tipo de herramientas en ambos colectivos, ligeramente mayor entre los estudiantes que entre los profesores.

En cambio, cuando se habla de la utilización de software de ofimática pirata el colectivo de profesores niega casi en su mayoría su utilización, hecho que tiene fácil explicación ya que, como hemos indicado anteriormente, el colectivo de profesores de la universidad dispone de acceso a la licencia corporativa. Por el contrario, el colectivo de estudiantes sí que declara hacer un uso más frecuente de este tipo de recurso. En conclusión, se podría a hacer una proposición final en la que la ULPGC considere estudiar la posibilidad de hacer extensible el uso del software de ofimática corporativo a los estudiantes para facilitar sus tareas académicas, o, al menos, la licencia que les permita acceso al software online a través de la plataforma Office 365. De esta manera la institución educativa a través de esta iniciativa, o alguna iniciativa de distribución de software libre, permitiría a los estudiantes el acceso a las herramientas con las que realizaría las tareas académicas cotidianas.

Cuando hablamos del navegador preferido para acceder a los contenidos de Internet, también aquí existe una fuerte diferencia en las preferencias entre el colectivo de estudiantes y el de profesores. Mientras que los estudiantes prefieren mayoritariamente el uso del navegador Google Chrome, el profesorado se decanta por el uso más frecuente de Firefox. Por otro lado, hay que resaltar que ambos colectivos están de acuerdo en no tener a Internet Explorer entre sus navegadores preferidos.

Al igual que con el uso del software de ofimática, el sistema operativo utilizado en una gran mayoría tanto por estudiantes como por profesores está dentro del carácter propietario. Por un lado está Microsoft Windows, que se perfila con gran diferencia como el sistema operativo más utilizado por ambos colectivos; por otro lado está el sistema operativo Mac Os, con una discreta presencia en el colectivo de estudiantes y con un uso declarado por cerca de la mitad dentro del colectivo de los profesores; y por otro el sistema operativo Android para dispositivos móviles, que tiene amplísima aceptación entre ambos colectivos. En cambio, el sistema operativo de licencia libre GNU/Linux tiene una presencia sencillamente testimonial en ambos colectivos de estudiantes y profesores, por no decir que no tiene prácticamente presencia.

### **Respecto a PIC-2 - ¿Qué uso principal hacen de Internet?**

Cuando se pregunta a ambos colectivos sobre la principal utilidad que hacen del acceso a Internet, ambos grupos están de acuerdo por amplia mayoría en que utilizan Internet para estudiar. Es significativo indicar que ambos colectivos consideran el acceso a Internet como una herramienta básica a la hora de facilitar la labor de aprendizaje: los estudiantes en su proceso de formación hacia la carrera profesional; los profesores dentro del proceso de aprendizaje dentro de la carrera profesional en sí.

En cambio, cuando se pregunta a ambos colectivos si utilizan Internet para trabajar, efectivamente tan sólo el colectivo profesional, el gremio de profesores, declara en su totalidad y de forma rotunda que utiliza Internet con el fin de realizar sus tareas de trabajo cotidianas. En cambio, tan sólo una parte de los estudiantes declara rotundamente que utiliza Internet para trabajar, mientras que el resto hace declaraciones de que lo utilizan con cierta probabilidad. Es posible que el significado de esta pregunta haya resultado ambiguo para los estudiantes, ya que una parte del colectivo puede haber considerado la labor cotidiana de estudiar como tareas del trabajo cotidiano, mientras otra parte haya podido interpretar trabajo como aquel tipo de tareas que les reporta unos ingresos económicos.

En cambio, cuando se les pregunta por trabajo colaborativo, ambos colectivos responden de manera similar, aunque la respuesta es un poco más rotunda afirmativamente por parte del profesorado. En este caso, inferimos que el estudiante sí que considera las tareas académicas que realiza con otros compañeros, en el ámbito de grupos de trabajo en las escuelas y facultades, como tareas de trabajo colaborativo en sí.

Ahora, lo que queda plenamente demostrado es que ninguno de los dos colectivos utiliza abiertamente el acceso a Internet para jugar. También queda demostrado que ninguno de los dos colectivos hace uso de Internet para acceder a la blogosfera, siendo la actividad con menor uso declarada el escribir en blogs. En cambio, en cuanto a utilizar Internet para acceder a videos musicales, los estudiantes lo consideran más probable, aunque

también el profesorado considera que utiliza este recurso de Internet, aunque en menor medida.

Cuando se habla de la utilización de Internet para mantener o establecer relaciones interpersonales, los estudiantes consideran más probable que los profesores que la interacción de la vida cotidiana presencial continúe en la red. Una gran parte del colectivo de profesores no considera si quiera la probabilidad de utilizar la red para mantener vínculos de amistad. Todo lo contrario ocurre en el colectivo de estudiantes, donde una amplia mayoría considera con certeza la utilización del acceso a Internet para continuar con las relaciones de amistad e incluso la búsqueda de nuevos vínculos. En conclusión, este resultado podría probar plenamente algunas de las diferencias notables entre el sujeto considerado “nativo digital” y el sujeto considerado “no nativo digital”. El nativo digital experimenta la interacción online como una extensión natural de la vida presencial, sin establecer diferencias entre lo que se suele llamar mundo “real” y mundo “virtual”. Para este colectivo, el “nativo digital”, ambos mundos son igual de “real”, pertenecen a un mismo continuo experiencial sin solución de continuidad. Por ello les resulta natural no sólo continuar con relaciones emocionales, relaciones de amistad que ha establecido de manera presencial sino que no concibe distinciones al respecto.

**Respecto a PIC-3** - ¿Utilizan herramientas institucionales o utilizan herramientas genéricas de la web?

Comenzamos comparando la utilización declarada del Campus Virtual de la ULPGC. Toda la comunidad universitaria, aunque en mayor grado por parte del profesorado que por parte de los estudiantes, utilizan el campus virtual de la ULPGC. De esta manera queda demostrada la total aceptación de la plataforma del Entorno Virtual de Aprendizaje que, a fecha de hoy, toda la comunidad universitaria utiliza. Otra cuestión, que no vamos a abordar aquí, pero que puede consultarse en las conclusiones particulares sobre el uso que declara cada uno de los colectivos, es acerca de la eficacia en la utilización de las herramientas que el entorno virtual permite a ambos

colectivos, pues como hemos demostrado en aquellos apartados, el campus virtual es utilizado principalmente como repositorio en el que compartir documentación académica.

El hecho de que no se hace pleno uso de las capacidades del Campus Virtual puede inferirse en la respuesta diferente y polarizada que cada colectivo hace a la pregunta sobre si “realiza tutorías utilizando el campus virtual”. Mientras que el colectivo de estudiantes da una respuesta bastante polarizada hacia un uso más bien poco probable (cerca de la mitad de los estudiantes lo declara así) la gran mayoría de los profesores declara todo lo contrario: que sí utiliza las tutorías a través del EVA. En este caso, el hecho contrastado de que los estudiantes no realizan en gran medida tutorías a través de la red, choca de pleno con la percepción del profesorado de que sí resuelve consultas académicas bajo la demanda del estudiante. Un análisis en la misma línea se deduce de la utilización del correo institucional para la resolución de dudas o tutorías. Para concluir, esta diferencia en apreciaciones entre estudiantes y profesores podría deberse a que si bien los estudiantes no realizan frecuentemente consultas online, el profesorado puede considerar que sí las realiza debido a que atribuye la interacción de tutorías con la poca población de estudiantes que realmente realiza las consultas online.

Otro hecho que también marca diferencias en la utilización de recursos online es el acceso a las plataformas de redes sociales. Los estudiantes utilizan profusamente las plataformas de redes sociales, especialmente Facebook frente a otras. Este hecho, por el contrario, contrasta con la escasa utilización que declara el colectivo de profesores. Tan sólo existe una aproximación en la tendencia al uso de plataformas de redes sociales en cuanto a aquellas relacionadas con el campo educativo. Nos referimos en este caso a la utilización de You Tube, aunque en este caso la utilización con fines educativos declarada por los estudiantes es algo menor que la declarada por los profesores.

En cuanto a herramientas para compartir información online, ambos colectivos declaran también un escaso uso de los marcadores sociales (Diigo, por ejemplo) o de los servicios de alerta de información novedosa

(RSS, Alerts). Por el contrario, cuando se les pregunta por la utilización de sistemas de almacenamiento en la nube, ambos colectivos hacen uso de la posibilidad de hospedaje gratuito online, aunque es un hábito más extendido en el colectivo de profesores. La herramienta de almacenamiento preferida por ambos colectivos es Dropbox, aunque es el profesorado quien declara una probabilidad de uso muchísimo mayor. Por otro lado, también aparece una cierta tendencia a utilizar Google Drive también en mayor medida por parte del profesorado que por los estudiantes.

### **Respecto a PIC-7 - ¿Considera satisfactoria la interacción en Internet?**

Como ya se ha demostrado con anterioridad en este estudio, los estudiantes y el profesorado utilizan ampliamente Internet para estudiar y desarrollar su proceso de aprendizaje. En conclusión, ambos colectivos utilizan el acceso a la red tanto en el aprendizaje hacia la carrera profesional por parte del estudiante como el aprendizaje dentro de la carrera profesional por parte de los profesores; tanto en la vertiente formal en el ámbito académico de ambos colectivos como en la vertiente informal del aprendizaje individual cotidiano a lo largo de la vida.

En este sentido, en cuanto a la utilización del acceso a la red y sus recursos para aprender, ambos colectivos se sienten autosuficientes para el aprendizaje de material, contenidos y conocimientos online. Si bien la autosuficiencia declarada para llevar a cabo el aprendizaje es algo mayor por parte del profesorado, donde se debe concluir diciendo que menos de 2 de cada 10 estudiantes no se considera con capacidad de autosuficiencia para el aprendizaje online.

También, ambos colectivos consideran que les resulta fácil aprender online. Posiblemente como consecuencia de la cuestión del apartado anterior, respecto a la autosuficiencia, también es el colectivo de profesores quien declara de manera más contundente que considera fácil aprender del material y de los contenidos online.

*CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y LÍNEAS DE  
FUTURO*

---



Después del recorrido histórico que se ha hecho sobre la evolución tecnológica de nuestra sociedad; después de haber puesto de manifiesto la tendencia actual en cuanto a la utilización de las TIC en la ULPGC a lo largo del trabajo que aquí se presenta; después de haber procesado los datos obtenidos y comentado las respuestas de las cuestiones planteadas a nuestros grupos de interés, estudiantes y profesores de la ULPGC, a través de los cuestionarios diseñados exprofeso; después de todo esto, ha llegado el momento de concluir respecto a los objetivos iniciales de nuestro trabajo y valorar las hipótesis de partida.

Como tecnólogo, con un interés general en la tecnología, y como psicólogo, con inquietudes en asuntos sociales y de educación, hemos conducido el trabajo que aquí concluye planteando una serie de preguntas de investigación genéricas al mismo tiempo que ciertas hipótesis de investigación de partida, fruto de la consulta bibliográfica, de la observación y del diálogo con pares, de las cuales vamos a ofrecer los resultados y conclusiones de esta tesis doctoral.

## **CONCLUSIONES**

### **RESPECTO DE LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN – PI.**

***Conclusión respecto a la PI-1 ¿Qué tipo de tecnología, hardware y software, utilizan los estudiantes de la ULPGC para acceder a Internet?***

A partir de los resultados que se ha obtenido y se han expuesto en los correspondientes capítulos de este trabajo, relativos a estudiantes y profesores, debemos concluir diciendo que el trabajo que aquí se ha presentado permite disponer de una instantánea actualizada, a día de hoy, del tipo de tecnología que utiliza cotidianamente los estudiantes y el profesorado de la ULPGC.

Al confeccionar el mapa tecnológico, que permite observar la forma y las herramientas básicas de hardware y software con las que nuestros grupos

de interés acceden a Internet, se ha mostrado que ambos colectivos acceden a la red mediante la línea de ADSL en casa en una proporción elevadísima: 9 de cada diez estudiantes indica que dispone de una línea ADSL en casa; casi la totalidad del profesorado dispone de línea ADSL. También hemos determinado que al menos tres cuartas partes de los estudiantes disponen de acceso a internet de telefonía/datos, y que 8 de cada 10 profesores dispone de este acceso también.

Respecto al uso de la WiFi que la ULPGC ofrece a toda la comunidad universitaria en el 100% de sus instalaciones y campus, se ha determinado que existe mayor uso declarado de este recurso por parte del profesorado, aunque no con significativa diferencia entre ambos colectivos.

Los datos sobre el tiempo al día que están conectados a la red, tanto mediante ADSL en casa, con una media de conexión de 3 horas para los profesores y 2,5 para los estudiantes, como con el acceso de datos móviles, con una media de 2,5 horas para los profesores y 3,5 para los estudiantes, dibujan a una población universitaria conectada a la red durante más de 5 horas al día al menos.

Con respecto al paquete de ofimática que utilizan, se ha puesto de relieve que el profesorado prefiere el software propietario, en concreto utilizan mayoritariamente el paquete Office de Microsoft y el Sistema Operativo Windows posiblemente debido a la licencia corporativa de la ULPGC; mientras que los estudiantes se decantan más por la utilización de ofimática online, ofimática libre (Open Office) o incluso la utilización de software pirata, aunque utilizando también mayoritariamente se SO de Windows.

En cuanto al uso de navegadores para acceder a la red, se ha mostrado que los estudiantes prefieren utilizar el navegador Google Chrome mientras que el profesorado se decanta por la iniciativa de Mozilla, el navegador Firefox. Ambos colectivos coinciden en no utilizar el navegador Internet Explorer de Microsoft.

Estos resultados nos permiten concluir diciendo que ambos colectivos están plenamente conectados a internet durante todo el día, bien desde casa, desde las WiFi de la ULPGC, bien desde el acceso de datos móviles.

### **Conclusión respecto a la PI-2 ¿Qué uso principal hacen los estudiantes de la ULPGC de Internet?**

Los datos que se ha obtenido revelan que los dos colectivos bajo estudio, estudiantes y profesores, utilizan ampliamente la red para estudiar y trabajar. También ambos colectivos asienten con bastante claridad cuando se les pregunta si realizan búsqueda de información y si realizan trabajo colaborativo. Este hecho indica que consideran el acceso a Internet como una plataforma de trabajo para la búsqueda de información, generación de nuevo material y como intercambio de material e ideas en un entorno colaborativo. Por supuesto, ambos colectivos indican que utilizan profusamente la mensajería por email y también utilizan la mensajería síncrona Whatsapp, pero se ha determinado que hacen mayor uso de este tipo de medio de comunicación el colectivo de estudiantes que el de los profesores.

Con respecto al uso lúdico de la red, ambos colectivos declaran que lo utilizan bastante poco para conductas de juego online, aunque son los profesores los que declaran rotundamente un menor uso en este sentido. También el acceso para ver y oír videos musicales es utilizado con una proporción mucho mayor en el colectivo de estudiantes. Cuando se les pregunta por el acceso a la blogosfera, en tanto que tareas de esparcimiento e intercambio cultural, ambos colectivos han declarado que utilizan muy poco la blogosfera para leer y mucho menos para escribir o compartir información. Pero hay que decir que casi 4 de cada 10 estudiantes frente a 2 de cada 10 profesores tienen costumbre de leer blog; y que tan sólo 1 de cada 10 estudiantes declara escribir en un blog frente a una proporción menor aún del profesorado.

Respecto a mantener relaciones con los amigos o buscar nuevos amigos online, si bien ambos colectivos consideran plausible continuar online una relación de origen presencial, cuando se trata de la búsqueda de nuevas relaciones ambos colectivos consideran poco probable que esto sea así, con una tendencia menor en el colectivo de profesores donde 9 de cada 10

declara poco probable utilizar la red para búsqueda de nuevas relaciones, frente a 7 de cada 10 por parte de los estudiantes.

En conclusión, con las respuestas a este grupo de preguntas se ha podido determinar un amplio catálogo de conductas diversas de ambos colectivos durante su acceso a la red.

### ***Conclusión respecto de la PI-3 ¿Utilizan herramientas institucionales o utilizan herramientas genéricas de la web?***

En este caso debemos concluir diciendo que, efectivamente, se ha podido determinar el alto grado de utilización que ambos colectivos hacen del Campus Virtual de la ULPGC, ya que el 100% de los dos colectivos considera su utilización probable al menos. Pero también hemos descubierto que ambos colectivos hacen apreciaciones diferentes con respecto al uso que dan a este entorno virtual de trabajo: si bien los estudiantes consideran poco probable tener interacción con el profesorado a través del campus virtual, para realizar tutorías por ejemplo, 5 de cada 10 considera esta conducta poco o muy poco probable y tan sólo 1 de cada 10 lo declara muy probable, la perspectiva del profesorado es completamente diferente, donde 8 de cada 10 declara probable al menos realizar tutorías a través del campus virtual.

Respecto a las plataformas de redes sociales, la estrella en ambos colectivos es Facebook, aunque con muchísima más aceptación por parte del colectivo joven. También tiene buena aceptación en ambos colectivos la plataforma YouTube. El resto de plataformas como Twitter, LinkedIn, Tuenti tienen mucha menos aceptación.

Respecto a los buscadores de información en la red, ambos colectivos (al menos 9 de cada 10 miembros) concluyen que utilizan Google para la búsqueda de información. El resto de buscadores, como Bing, Ask o Yahoo no tienen presencia. En la práctica, no existen.

Cuando se les preguntó por la utilización de servicios de alerta, ambos colectivos indican que utilizan poco o nada la sindicación RSS. Además, 5

de cada 10 profesores utilizan el sistema Google Alerts frente a 1 de cada 10 estudiantes, lo que le confiere una presencia insignificante en este colectivo, que debería ser consciente de este tipo de herramientas para extraer información novedosa de la red.

Las páginas de conocimiento libre más utilizadas por ambos colectivos son Wikipedia y You Tube, con una utilización probable al menos entre 9 de cada 10 estudiantes frente a 7 de cada 10 profesores.

El almacenamiento y compartición de documentación en la nube es mucho más utilizado por el profesorado que por parte de los estudiantes. Dropbox es el sistema de almacenamiento en la nube más empleado por ambos colectivos, aunque sólo 5 de cada 10 estudiantes declaran un uso probable al menos frente a 9 de cada 10 profesores. Resulta sorprendente que el profesorado no conozca aún las posibilidades que le permite la solución de arrendamiento ofimática Office 365 que tiene contratada la ULPGC.

### ***Conclusión respecto de PI-4 ¿Qué tipo de contacto y relaciones online buscan los estudiantes?***

se ha determinado que una amplia mayoría de los estudiantes prefiere estudiar en soledad, sin compañía; que cuando estudian en grupo prefieren un grupo reducido de menos de cuatro; que 9 de cada 10 declara probable estudiar en casa, y que 6 de cada 10 declara probable al menos estudiar en las bibliotecas o salas de estudio de la ULPGC. También se ha determinado que 9 de cada 10 estudiantes considera probable tener acceso a la red al mismo tiempo que estudia.

Respecto a la conducta de utilizar internet mientras se está en diferentes situaciones, los estudiantes declaran que cuando están en clase una tercera parte no utiliza internet, pero otra tercera parte utiliza el acceso para buscar información; cuando están en casa con la familia, sólo 1 de cada 10 declara no utiliza los servicios de internet; y mientras están con los amigos, algo menos de 3 de cada 10 no conecta a internet.

Para terminar, se ha determinado que la naturaleza del vínculo en las relaciones online del colectivo de estudiantes responde principalmente a una relación de amistad, familiar o con algún tipo de lazo afectivo. También 6 de cada 10 estudiantes declara probable al menos una relación colaborativa

***Conclusión respecto de PI-5 ¿Qué les motiva a contactar con sus amigos online?***

Los resultados muestran que 8 de cada 10 estudiantes considera probable al menos realizar consultas relacionadas con el estudio y para pedir información. También 7 de cada 10 declaran probable que existan motivos personales, motivos para realizar actividades en común o motivos para el beneficio mutuo.

***Conclusión respecto de la PI-6, ¿Les resulta estresante la interacción online?, y PI-7, ¿Considera satisfactoria la conexión a internet?***

Se debe concluir diciendo aquí que, a raíz de los datos que se ha obtenido se pone de manifiesto la existencia de un amplio sector de la población de estudiantes, al menos 5 de cada 10, que declara probable soportar un cierto grado de estrés. La pregunta sobre la sensación de estrés percibida no se realizó al colectivo de profesores.

Al mismo tiempo, esta batería de preguntas nos ha permitido determinar si el estudiante se siente más o menos estresado, confiado o incluso con sensación de control en la relación online. En este sentido, 6 de cada 10 declara sentirse confiado y seguro en sus relaciones online; 7 de cada 10 considera tener el control de sus relaciones online; y sólo 4 de cada 10 considera que los vínculos afectivos desarrollados en internet sean percibidos como vínculos fuertes.

Cuando se habla sobre si la conexión a internet le permite tener una interacción satisfactoria, generalmente para estudiar, se debe concluir indicando que ambos colectivos consideran satisfactoria la utilización de internet para estudiar o trabajar. Indicar que en este caso, la satisfacción es

mayor por parte del colectivo de profesores, aunque es alta también por parte de los estudiantes. Además, con los datos que se presenta se concluye también que ambos colectivos se sienten satisfechos en cuanto a la autosuficiencia declarada para acometer las tareas online y que consideran fácil y creativo el aprendizaje online.

## **RESPECTO DE LAS HIPÓTESIS DE PARTIDA.**

Los datos que se han obtenido en el presente trabajo de investigación permiten sacar las siguientes conclusiones respecto de las hipótesis de partida en el diseño de la investigación, hipótesis unas fruto de la observación personal y el compartir ideas con expertos en la materia, hipótesis otras que se han heredado de la consulta de la documentación en el ámbito científico que nos compete.

Respecto de la Hipótesis 1: Los estudiantes y los profesores de la ULPGC disponen de amplio acceso a Internet mediante ADSL y datos móviles.

Los datos obtenidos a partir de las preguntas de investigación PI-1 y PI-2, respecto a la disponibilidad de herramientas de acceso, a la disponibilidad de puntos de acceso a la red a través de operadoras de red o a través de los servicios universitarios, y las conclusiones que hemos expuesto para estas preguntas de investigación, nos permite indicar que ciertamente los colectivos de estudiantes y profesores de la ULPGC disponen de un amplio acceso a Internet (más de 6 horas diarias) a través de las redes de ADSL, datos móviles y WiFi de la ULPGC.

Respecto de la Hipótesis 2: Los estudiantes y los profesores utilizan preferentemente herramientas 2.0 y redes sociales para establecer sus redes de estudio, en lugar del EVA de la ULPGC.

Los resultados de las preguntas de investigación PI-2 y PI-3 nos han permitido concluir que los estudiantes y los profesores de la ULPGC hacen un alto uso del campus virtual de la ULPGC. Pero los resultados parciales

indican que existe diferente apreciación respecto al grado en que se utilizan las herramientas del entorno virtual de trabajo.

Por un lado, los estudiantes han declarado que consideran el entorno virtual como medio poco probable para realizar consultas o para compartir documentación entre pares. Por otro lado, aparece la apreciación opuesta del profesorado que considera muy probable resolver consultas y utilizar herramientas como el almacenamiento masivo del entorno virtual, seguramente para facilitar documentación a sus estudiantes.

Respecto a la utilización de herramientas de la web 2.0, como espacios de almacenamiento, sindicadores de alertas, marcadores sociales, utilización de la blogosfera, relaciones en redes sociales, etc., debemos indicar que ambos colectivos hacen un uso muy escaso de este tipo de herramientas. Tan solo el colectivo de estudiantes declara hacer uso de las redes sociales, pero muy particularizado en el uso de Facebook, y entendemos que no con fines académicos.

Por tanto, debemos indicar que no se ha podido contrastar que los estudiantes hagan un uso cotidiano de las herramientas 2.0. Es más, incluso desconocen la existencia de muchas de ellas, y no se ha constatado que utilicen las redes sociales para establecer grupos de trabajo colaborativo relacionados con las tareas académicas.

Por todo ello debemos concluir diciendo que no se ha constatado el uso preferente de las herramientas 2.0 y tampoco se ha constatado que la interacción académica en redes sociales sea superior a la que existe en el campus virtual.

Respecto de la Hipótesis 3: Los estudiantes y los profesores se sienten cómodos estudiando online.

Los datos proporcionados por las respuestas el cuestionario referidas a las preguntas de investigación PI-6 y PI-7 no dan lugar a dudas. La conclusión ha sido clara y en ella se establece que los estudiantes y los profesores se

sienten satisfechos plenamente con las características de su interacción online. Particularmente si la interacción es para estudiar.

Por todo ello, se considera que tanto estudiantes como profesores se sienten cómodos en su interacción online en general, se sienten cómodos estudiando online.

Respecto de la Hipótesis 4: Los estudiantes se sienten creativos y aprenden fácil en Internet

La respuesta y conclusión a la pregunta de investigación PI-7, al igual que ocurría con la hipótesis 3, pone de manifiesto que los estudiantes, y también los profesores, se sienten creativos y aprenden de manera fácil en los entornos online.

### ***LIMITACIONES DEL ESTUDIO***

Una de las limitaciones, con carácter extraordinario, que debemos declarar sobre el trabajo que aquí se ha presentado es relativa el tamaño de la muestra para encuestar a la población de profesores. La decisión de encuestar a este colectivo fue posterior al planteamiento inicial de la tesis y aunque el diseño de la investigación fue realizado concienzudamente y siguiendo la ortodoxia en cuanto a significación estadística, la falta de participación de este colectivo ha impedido acabar con un espacio muestral que permitiera realizar la encuesta con la precisión inicialmente prevista.

De cualquier forma, los datos tienen una notable significación estadística y hemos considerado pertinente mostrarlos aquí al menos como un indicador de tendencia si no como un estadístico totalmente fiable. A efecto de las respuestas a las preguntas de investigación que hemos planteado para el colectivo de profesores, y a efectos de realizar una comparativa con el colectivo de estudiantes, hemos considerado justificada la puesta en escena de estos datos.

Otra de las limitaciones del estudio que aquí se presenta es aquella relativa a la velocidad en el cambio del objeto de las preguntas realizadas. Si, como indicamos en un principio, el trabajo que presentamos representa una instantánea del uso de las TIC por parte de los colectivos de la ULPGC, estos datos dejarán de ser novedosos en tan sólo unos años. La tecnología habrá cambiado nuevamente, los precios de los productos habrán cambiado, la filosofía de uso de las herramientas online podrían haber cambiado, las tendencias sociales en general podría dar un giro inesperado, etc. Somos plenamente conscientes, y por ello proponemos en las líneas de futuro establecer mecanismos de monitorización que permita extraer de manera automática una gran parte de estos datos.

## **LÍNEAS DE FUTURO**

Respecto a las líneas de futuro que podrían seguirse a partir del trabajo que se ha presentado consideramos que las que se indica a continuación permitirían obtener datos relevantes.

1. Impacto de la implantación de Office 365 en la comunidad de profesores y Utilización de la ofimática online. Como ya se ha comentado durante la exposición de datos de este trabajo, a pesar de que desde enero de 2015 la ULPGC dispone de un contrato corporativo para ofrecer Office 365 al PDI los datos que hemos presentado indican que las herramientas online ofrecidas por esta plataforma están siendo infrautilizadas por este colectivo. Se propone realizar el sondeo adecuado que permita determinar el grado de implantación del paquete Office 365 y ofrecer información y asesoramiento en el caso que se determine que está siendo infrautilizado.
2. Estudiar con detalle la cultura de trabajo colaborativo entre los estudiantes de la ULPGC. Los datos que hemos recopilado ponen de manifiesto la prácticamente nula consideración y utilización por parte de los estudiantes de las herramientas, institucionales o de la web 2.0, para realizar las tareas académicas. Una vía de trabajo sería determinar el impacto anual del uso de las herramientas de colaboración, al menos las

corporativas, para ofrecer a los estudiantes el asesoramiento oportuno que les permita utilizar plenamente el potencial del trabajo en equipo que establecen y recomiendan los organismos como prevé las perspectivas europeas en el horizonte 2020.

3. Determinar con precisión cuales son los estresores de la interacción de los colectivos con la red. Durante la evaluación de los datos, una parte de la comunidad universitaria ha declarado sentir un cierto grado de estrés en su relación online, la que será una vía natural de contacto entre todos los miembros de la comunidad. La determinación, con instrumental psicométrico pertinentemente validado y contrastado, de los estresores sobre la población universitaria en su interacción con la tecnología y el acceso a la red, permitiría realizar un mapa emocional y determinar el impacto que la interacción con herramientas tecnológicas provoca en los estudiantes, y profesores también, de la institución universitaria. Este mapa emocional proporcionaría las líneas a seguir para facilitar una interacción libre de estrés dentro de los colectivos de la ULPGC.
4. Determinar el mapa de herramientas TIC de los egresados, con el objeto de determinar el conocimiento de éstas y facilitar cursos de formación continua que les permita actualizar sus conocimientos para la vida profesional. La relación actual de la institución universitaria con sus egresados es bastante pobre. Sólo recientemente se ha abierto el Observatorio de Empleo de la ULPGC cuyo objetivo principal es llevar a cabo actividades conducentes a extraer, procesar, analizar y difundir información sobre el seguimiento de la inserción laboral de sus egresados universitarios. Una labor que se podría acometer es determinar las carencias en formación TIC de estos egresados para ofrecerles una formación continua acorde a sus necesidades.
5. Utilizar técnicas de Análisis de Redes Sociales para monitorizar los principales parámetros de la red social Campus Virtual ULPGC, que controla la circulación del conocimiento sobre la plataforma Moodle de todos los colectivos universitarios. Debido a que parte de la interacción académica entre profesorado y los estudiantes se realiza a través del Campus Virtual de la ULPGC, y debido a la facilidad del procesamiento

de la base de datos de Moodle, el motor que gestiona toda la interacción, la monitorización de los parámetros de interrelación, enlaces, material compartido, actividad en foros, emailing, etc. permitiría tener una “fotografía” real y en tiempo real de la interacción entre los colectivos de la ULPGC. En este sentido, como los datos no dependen de la apreciación personal de los miembros de un colectivo y otro, sino que dependen únicamente de los parámetros informáticos que facilita la base de datos de la plataforma Moodle, las apreciaciones y conclusiones instantáneas y reales serían una herramienta de valor incalculable que no dejaría lugar a las dudas y permitiría determinar el uso y las carencias sobre las herramientas institucionales.

## *BIBLIOGRAFÍA*

---



## References

- Agar, J. (2003). *Constant touch, a global history of the mobile phone*. Duxford, Cambridge, UK: Icon Books UK.
- Akyol, Z., & Garrison, D. R. (2013). Educational communities of inquiry: Theoretical framework, research and practice. *IGI Global*,
- Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, 107-136.
- Alloway, T. P., Horton, J., Alloway, R. G., & Dawson, C. (2013). Social networking sites and cognitive abilities: Do they make you smarter? *Computers & Education*, 63(0), 10-16. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.030>
- Alsabawy, A. Y., Cater-Steel, A., & Soar, J. (2013). IT infrastructure services as a requirement for e-learning system success. *Computers & Education*, 69(0), 431-451. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.07.035>
- Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT–TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education*, 52(1), 154-168.
- Belrose, J. S. (1995). Fessenden and marconi: Their differing technologies and transatlantic experiments during the first decade of this century. Paper presented at the *International Conference on 100 Years of Radio*, pp. 86-99. Retrieved from [http://www.ieee.ca/millennium/radio/radio\\_differences.html](http://www.ieee.ca/millennium/radio/radio_differences.html)
- Bennett, S., Bishop, A., Dalgarno, B., Waycott, J., & Kennedy, G. (2012). Implementing web 2.0 technologies in higher education: A collective case study. *Computers & Education*, 59(2), 524-534. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.12.022>
- Benson, D. A., Cavanaugh, M., Clark, K., Karsch-Mizrachi, I., Lipman, D. J., Ostell, J., et al. (2013). Genbank. *Nucleic Acids Research*, 41(Database issue), D36-42. doi:10.1093/nar/gks1195 [doi]
- Bishop, H. (1961). *Twenty-five years of BBC television* (NUMBER 39: OCTOBER 1961 ed.) BBC ENGINEERING DIVISION MONOGRAPH.

- Bohlin, E., Burgelman, J., & Casal, C. R. (2007). Special issue on mobile communications: From cellular to ad-hoc and beyond. *Telematics and Informatics*, 24(3), 161-163. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.tele.2007.01.001>
- Bouyer, A., & Arasteh, B. (2014). The necessity of using cloud computing in educational system. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 143(0), 581-585. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.440>
- Brush, S. G. (1988). *The history of modern science: A guide to the second scientific revolution, 1800-1950* Iowa State University Press Ames, IA.
- Cabada, R. C. Z., Estrada, M., Sanchez, L. Z., Sandoval, G., Velazquez, J., & Barrientos, J. (2009). Modeling student's learning styles in web 2.0 learning systems. *World Journal on Educational Technology*, 1(2), 78-88.
- Card, S. K., Moran, W., P., & Newell, A. (1980). The keystroke-level model of user performance time with interactive systems. *Communications of the ACM*, 23(7), 296-410.
- Carroll, J. M. (2014). *Human computer interaction - brief intro*. Retrieved 01/29, 2015, from [https://www.interaction-design.org/encyclopedia/human\\_computer\\_interaction\\_hci.html](https://www.interaction-design.org/encyclopedia/human_computer_interaction_hci.html)
- Carroll, J. M. (2003). CHAPTER 1 - introduction: Toward a multidisciplinary science of human-computer interaction. In J. M. Carroll (Ed.), *HCI models, theories, and frameworks* (pp. 1-9). San Francisco: Morgan Kaufmann. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/B978-155860808-5/50001-0>
- Castañeda, L., & Adell, J. (2013). *La anatomía de los PLEs* Editorial Marfil.
- Castells, M. (2011). *The rise of the network society: The information age: Economy, society, and culture* John Wiley & Sons.
- Challis, D. (2005). Towards the mature ePortfolio: Some implications for higher education. *Canadian Journal of Learning and Technology/La Revue Canadienne De l'apprentissage Et De La Technologie*, 31(3)
- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal learning environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and Higher Education*, 15(1), 3-8. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.06.002>

- Dalsgaard, C. (2006). Social software: E-learning beyond learning management systems. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 2006(2)
- De Winter, J. C., Zadpoor, A. A., & Dodou, D. (2014). The expansion of google scholar versus web of science: A longitudinal study. *Scientometrics*, 98(2), 1547-1565.
- Del Pino, S. B. (1999). *La ingeniería microelectrónica ante el cambio de milenio* Ed. Universidad de Cantabria.
- Dewey, J. (1959). My pedagogic creed. In J. Dewey, *Dewey on Education* (Pp. 19-32), New York: Teachers College, Columbia University. (Original work published 1897)
- Disessa, A. A. (2002). Why “conceptual ecology” is a good idea. *Reconsidering conceptual change: Issues in theory and practice* (pp. 28-60) Springer.
- Duffy, T. M., & Jonassen, D. H. (2013). *Constructivism and the technology of instruction: A conversation* Routledge.
- Dunnewijk, T., & Hultén, S. (2007). A brief history of mobile communication in europe. *Telematics and Informatics*, 24(3), 164-179.  
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.tele.2007.01.013>
- Duo, S., & Song, L. X. (2012). An E-learning system based on affective computing. *Physics Procedia*, 24, Part C(0), 1893-1898.  
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.phpro.2012.02.278>
- Elgg Foundation project. (2015). *Introducing a powerful open source social networking engine*. Retrieved 03/22, 2015, from [www.elgg.org](http://www.elgg.org)
- Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), 210-230. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x/full>
- EU, P. (2006). *KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING - European reference framework* (Recommendation No. 2006/L394). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities: Official Journal of the European Union.
- EU, P. (2006). *RECOMENDACIÓN DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente - (2006/962/CE)*. Retrieved 01/14, 2015, from

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&from=EN>

- European Commission. (2007). *KEY COMPETENCES FOR LIFELONG LEARNING - european reference framework* (03/03/2011 ed.). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Extremera, N., Fernández-Berrocal, P., Ruiz-Aranda, D., & Cabello, R. (2006). Ansiedad y estrés.
- Eyyam, R., Meneviş, I., & Dogruer, N. (2011). Perceptions of teacher candidates towards web 2.0 technologies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 15(0), 2663-2666. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.166>
- Friedman, T. (Ed.). (2007). *The world is flat: A brief history of the twenty-first century* (2007th ed.) Farrar, Straus and Giroux.
- Friedrich, M., Wolpers, M., Shen, R., Ullrich, C., Klamma, R., Renzel, D., et al. (2011). Early results of experiments with responsive open learning environments. *J.Ucs*, 17(3), 451-471.
- Gao, Q., Dai, Y., Fan, Z., & Kang, R. (2010). Understanding factors affecting perceived sociability of social software. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1846-1861. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2010.07.022>
- García Díez, N. (2014). Introducción a los operadores móviles virtuales en españa: Definición del catálogo de producto de un operador móvil virtual.
- García-Martín, J., & García-Sánchez, J. (2013). Patterns of web 2.0 tool use among young spanish people. *Computers & Education*, 67(0), 105-120. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.03.003>
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87-105. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2010). The first decade of the community of inquiry framework: A retrospective. *The Internet and Higher Education*, 13(1-2), 5-9. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2009.10.003>

- Garrison, D. R., & Arbaugh, J. B. (2007). Researching the community of inquiry framework: Review, issues, and future directions. *The Internet and Higher Education*, 10(3), 157-172. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2007.04.001>
- Giddens, A. (1995). *A contemporary critique of historical materialism* Stanford University Press.
- Gindrat, A., Chytiris, M., Balerna, M., Rouiller, E., & Ghosh, A. (2014). Use-dependent cortical processing from fingertips in touchscreen phone users. *Current Biology*, (0) doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2014.11.026>
- González-Martínez, J. A., Bote-Lorenzo, M. L., Gómez-Sánchez, E., & Cano-Parra, R. (2015). Cloud computing and education: A state-of-the-art survey. *Computers & Education*, 80(0), 132-151. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.017>
- Gowers, T., & Nielsen, M. (2009). Massively collaborative mathematics. *Nature*, 461(7266), 879-881.
- Graham, C. R. (2011). Theoretical considerations for understanding technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers & Education*, 57(3), 1953-1960. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.04.010>
- Grosseck, G. (2009). To use or not to use web 2.0 in higher education? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 478-482. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.087>
- Halász, G., & Michel, A. (2011). Key competences in europe: Interpretation, policy formulation and implementation. *European Journal of Education*, 46(3), 289-306.
- Harari, Y. N. (2014). *Sapiens: A brief history of humankind* Random House.
- Hashem, I. A. T., Yaqoob, I., Anuar, N. B., Mokhtar, S., Gani, A., & Ullah Khan, S. (2015). The rise of “big data” on cloud computing: Review and open research issues. *Information Systems*, 47(0), 98-115. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.is.2014.07.006>
- Haueisen, J., & Knösche, T. R. (2001). Involuntary motor activity in pianists evoked by music perception. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 13(6), 786-792.

- Hrastinski, S. (2009). A theory of online learning as online participation. *Computers & Education*, 52(1), 78-82.  
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2008.06.009>
- Hrastinski, S., & Dennen, V. (2012). Social media in higher education: Introduction to the special issue. *The Internet and Higher Education*, 15(1), 1-2.  
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.11.004>
- Huber, G. L. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas active learning and methods of teaching. *Tiempos De Cambio Universitario En*, 59
- Hultén, S., & Mölleryd, B. (2003). In Cantner U., Metcalfe S. (. ). (Eds.), *Entrepreneurs, innovations and market processes in the evolution of the swedish mobile telecommunications industry* (Change Transformation and Development ed.) Springer.
- Instituto Nacional de Estadística. (2014). *Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares. año 2014*. Retrieved 01/05, 2014, from <http://www.ine.es/prensa/np864.pdf>
- Internet Live Stats. (2015). *Google search statistics*. Retrieved 04/01, 2015, from <http://www.internetlivestats.com/google-search-statistics/>
- J.M.M. (2012, Peatón tecnológico: "distráido" ante el tráfico. *Revista Tráfico y Seguridad Vial - DGT*, 213, 20-21. Retrieved from <http://asp-es.secure-zone.net/v2/index.jsp?id=5938/10033/21343&lng=es>
- Jaffe, J. (2014). Web at 25, W3C at 20: An opportunity to reflect and look to the future. *IEEE Internet Computing*, (4), 74-78.
- Jing, L., Yahui, S., Ning, Z., & Xin, L. (2012). The design of students-oriented personal knowledge management system. *Physics Procedia*, 24, Part C(0), 2310-2313. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.phpro.2012.02.341>
- Jonassen, D. H., & Carr, C. S. (2000). Mindtools: Affording multiple knowledge representations for learning. *Computers as Cognitive Tools*, 2, 165-196.
- Jonassen, D., & Land, S. (2012). *Theoretical foundations of learning environments* Routledge.
- Kaklauskas, A., Kuzminske, A., Zavadskas, E. K., Daniunas, A., Kaklauskas, G., Seniut, M., et al. (2015). Affective tutoring system for built environment

- management. *Computers & Education*, 82(0), 202-216.  
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.11.016>
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! the challenges and opportunities of social media. *Business Horizons*, 53(1), 59-68.  
doi:<http://dx.doi.org.bibproxy.ulpgc.es/10.1016/j.bushor.2009.09.003>
- Kirschner, P. A., & Karpinski, A. C. (2010). Facebook® and academic performance. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1237-1245.  
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.024>
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2005). Teachers learning technology by design. *Journal of Computing in Teacher Education*, 21(3), 94-102.
- Krauskopf, K., Zahn, C., & Hesse, F. W. (2015). Cognitive processes underlying TPACK: Mental models, cognitive transformation, and meta-conceptual awareness. *Technological pedagogical content knowledge* (pp. 41-61) Springer.
- Larreamendy-Joerns, J., & Leinhardt, G. (2006). Going the distance with online education. *Review of Educational Research*, 76(4), 567-605.
- Leahey, T. H., Sánchez, N., Ruiz, G., & de la Casa, L Gonzalo. (2001). *Historia de la psicología: Principales corrientes en el pensamiento psicológico* Prentice Hall.
- Lee, M., & Tsai, C. (2010). Exploring teachers' perceived self efficacy and technological pedagogical content knowledge with respect to educational use of the world wide web. *Instructional Science*, 38(1), 1-21.
- Lenhart, A., Purcell, K., Smith, A., & Zickuhr, K. (2010). Social media and young adults. *Washington, DC: Pew Internet and American Life Project*, ,  
<http://pewinternet.org/Reports/2010/Social-Media-and-Young-Adults.aspx>  
Retrieved 20.11.13.
- León, G., & Montero, I. (1999). Diseño de investigaciones: Introducción a la lógica de la investigación en psicología y educación. *Madrid: McGrawHill*,
- Lintott, C., Schawinski, K., Bamford, S., Slosar, A., Land, K., Thomas, D., et al. (2011). Galaxy zoo 1: Data release of morphological classifications for nearly 900 000 galaxies. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 410(1), 166-178.

- Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education*, 38(1), 9-24. doi:10.1080/03054985.2011.577938
- Medina Molina, M., Rubio Reyes, B., Nelson Santana, J. C., & Galán Moreno, M. J. (2011). Análisis del nivel de presencia de aprendizaje colaborativo en la red social sociedad y tecnología. doi:[http://acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/11792/5/nivel\\_aprendizaje\\_colaborativo\\_red\\_social.pdf](http://acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/11792/5/nivel_aprendizaje_colaborativo_red_social.pdf)
- Mishra, P., & Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *The Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Nielsen, M. (2011). *Reinventing discovery: The new era of networked science* Princeton University Press.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5(1), 14-37.
- Peiró, J. M. (2000). Las competencias en la sociedad de la información: Nuevos modelos formativos.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37(2), 163-178.
- Pelgrum, W., Ten Brummelhuis, A., Collis, B., Plomp, T., & Janssen Reinen, I. (1997). The application of multimedia technologies in schools: Technology assessment of multimedia systems for pre-primary and primary schools. *Luxembourg: European Parliament, Directorate General for Research*,
- Piaget, J. (1969). *El estructuralismo* Publicaciones Cruz O., SA.
- Pierson, M. E. (2001). Technology integration practice as a function of pedagogical expertise. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(4), 413-430.
- Poria, S., Cambria, E., Hussain, A., & Huang, G. (2015). Towards an intelligent framework for multimodal affective data analysis. *Neural Networks*, 63(0), 104-116. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.neunet.2014.10.005>
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66(2), 211-227.

- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. doi:<http://dx.doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Reventós, L. (2012). *Dentro de WhatsApp*. Retrieved 04/03, 2015, from [http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2012/07/03/actualidad/1341340111\\_145629.html](http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2012/07/03/actualidad/1341340111_145629.html)
- Rieckmann, M. (2012). Future-oriented higher education: Which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures*, 44(2), 127-135. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.futures.2011.09.005>
- Ryan, K., & Cooper, J. M. (2009). *Kaleidoscope: Contemporary and classic readings in education* Wadsworth, Cengage Learning.
- S.I., U. (2013). *Plan de acción de SI de 2010-2013*. Retrieved 04/20, 2015, from <http://www.si.ulpgc.es/sites/default/files/images/stories/SIC/SIC/plansi.pdf>
- S.I., U. (2015). *Memoria de gestión y económica del servicio de informática - 2014*. Retrieved 04/20, 2015, from <http://www.si.ulpgc.es/sites/default/files/images/stories/MemoriaSI2014.pdf>
- Sáinz Peña, Rosa María [Coord]. (2014). In Fundación Telefónica (Ed.), *La sociedad de la información en España 2013\_sIE [ 13*. Barcelona: Editorial Ariel, S.A.,.
- Sanger, L. (2005). The early history of nupedia and wikipedia: A memoir. *Open Sources*, 2, 307-338. Retrieved from <http://features slashdot.org/story/05/04/18/164213/the-early-history-of-nupedia-and-wikipedia-a-memoir>
- Sclater, N. (2008). Web 2.0, personal learning environments, and the future of learning management systems. *Research Bulletin*, 13(13), 1-13.
- Seal, K. C., & Przasnyski, Z. H. (2001). Using the world wide web for teaching improvement. *Computers & Education*, 36(1), 33-40. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0360-1315\(00\)00049-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0360-1315(00)00049-X)
- Seim, K., & Hartmann, P. (2014). *Actual seacable map 2013*. Weiherstraße 8; 65232 Taunusstein Geschäftsführer Kai Seim; Amtsgericht Wiesbaden: seim & partner – eine Marke der s&g Beratungs- und Planungsgesellschaft mbH.
- Shea, P., & Bidjerano, T. (2009). Community of inquiry as a theoretical framework to foster “epistemic engagement” and “cognitive presence” in online

- education. *Computers & Education*, 52(3), 543-553.  
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2008.10.007>
- Shea, P., Hayes, S., Vickers, J., Gozza-Cohen, M., Uzuner, S., Mehta, R., et al. (2010). A re-examination of the community of inquiry framework: Social network and content analysis. *The Internet and Higher Education*, 13(1–2), 10-21. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2009.11.002>
- Shuell, T. J. (1986). Cognitive conceptions of learning. *Review of Educational Research*, 56(4), 411-436.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 4-14.
- Statista Inc. (2015). *Leading social networks worldwide as of march 2015, ranked by number of active users (in millions)*. Retrieved 03/22, 2015, from <http://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>
- Stevenson, I. (2013). Does technology have an impact on learning? A fuzzy set analysis of historical data on the role of digital repertoires in shaping the outcomes of classroom pedagogy. *Computers & Education*, 69(0), 148-158. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.07.010>
- Swan, K., Garrison, D. R., & Richardson, J. C. (2009). A constructivist approach to online learning: The community of inquiry framework. In Payne, C. R. (Ed.) *Information Technology and Constructivism in Higher Education: Progressive Learning Frameworks*, Hershey, PA: IGI Global, 43-57.
- Systrom, K. (2015). *About us*. Retrieved 19/03/2015, 2015, from <https://instagram.com/about/us/>
- Thompson, A., & Mishra, P. (2007). Breaking news: TPACK becomes TPACK! *Journal of Computing in Teacher Education*, 24(2), 38.
- Tractinsky, N. (2004). Tools over solutions? comments on interacting with computers special issue on affective computing. *Interacting with Computers*, 16(4), 751-757. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.intcom.2004.06.003>
- Twitter Inc. (2015). *Twitter usage*. Retrieved 17/03/2015, 2015, from <https://about.twitter.com/company>

- UNESCO. (2008). *Competency standards modules. ICT competency standards for teachers*. Retrieved 15/02, 2015, from <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156207e.pdf>
- UNESCO. (2010). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación*. Retrieved 27/04/2015, 2015, from <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/browse/15/>
- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, & Castro Sánchez, J. J. (2006). *II plan estratégico institucional de la ULPGC 2007-2010* Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Urueña, A. (2013). LA SOCIEDAD EN RED. informe anual 2012. [http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/informe\\_anual\\_la\\_sociedad\\_en\\_red\\_2012\\_edicion\\_2013\\_1.pdf](http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/informe_anual_la_sociedad_en_red_2012_edicion_2013_1.pdf), Retrieved 04.12.2013.
- Urueña, A. (2014). In Valdecasa E., Ballesteros M. P., Urueña O., Antón P., Castro Raquel and Cadenas S.(Eds.), *La sociedad en red. informe anual 2013* Ministerio de Industria, Energía y Turismo.
- Urueña, A., Ferrari, A., Blanco, D., & Valdecasa, E. (2011). Las redes sociales en internet. *ONTSI (Observatorio Nacional De Las Telecomunicaciones y De La Sociedad De La Información)*,
- Vincenzo Cosenza. (2014). *World map of social networks*. Retrieved 03/22, 2015, from <http://vincos.it/world-map-of-social-networks/>
- Von Krogh, G. (2012). How does social software change knowledge management? toward a strategic research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 21(2), 154-164. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jsis.2012.04.003>
- Vygotsky, L. S. (1980). *Mind in society: The development of higher psychological processes* Harvard university press.
- Wallace, R. M. (2004). A framework for understanding teaching with the internet. *American Educational Research Journal*, 41(2), 447-488.
- Wallerstein, I. (2011). *The modern world-system I: Capitalist agriculture and the origins of the european world-economy in the sixteenth century, with a new prologue* Univ of California Press.
- Ward, M. (2006). How the web went world wide. *BBC News*, Retrieved from <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/5242252.stm>

- Wenger, E. (1999). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity* Cambridge university press.
- Whitehead, A. N. (2011). *Science and the modern world* Cambridge University Press.
- Wild, F., Mödritscher, F., & Sigurdarson, S. (2008). Designing for change: Mash-up personal learning environments. *ELearning Papers*, 9
- Yin, R. K. (2011). *Applications of case study research* Sage.
- Yin, R. K. (2013). *Case study research: Design and methods* Sage publications.
- Zhan, Z., & Mei, H. (2013). Academic self-concept and social presence in face-to-face and online learning: Perceptions and effects on students' learning achievement and satisfaction across environments. *Computers & Education*, 69(0), 131-138. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.07.002>
- Zhen, L., Song, H., & He, J. (2012). Recommender systems for personal knowledge management in collaborative environments. *Expert Systems with Applications*, 39(16), 12536-12542. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2012.04.060>

## *ÍNDICE DE FIGURAS*

---



## Índice de figuras

Figura 1 – Diseño de investigación en el estudio de casos.....	30
Figura 2 – Relación de colectivos a través de las TIC.....	34
Figura 3 – Las TIC en el proceso del aprendizaje.....	34
Figura 4 – Concepto del espacio TPACK y la interacción de sus dimensiones .....	39
Figura 5 – Community of Inquiry framework .....	40
Figura 6 – Cableado submarino mundial.....	56
Figura 7 – Cableado submarino del océano Atlántico.....	57
Figura 8 – Ejemplo de algunas herramientas 2.0 que configuran un PLE .....	61
Figura 9 – Modelo SECI de Nonaka para la generación de conocimiento.....	67
Figura 10 – Canales de difusión institucionales en redes sociales .....	68
Figura 11 – Redes sociales en las que participa la ULPGC.....	69
Figura 12 – Distribución mundial de las principales plataformas de redes sociales. .....	76
Figura 13 – Distribución de telefonía fija en el mundo por regiones.....	91
Figura 14 – Distribución de líneas de telefonía móvil por regiones.....	92
Figura 15 – Distribución de usuarios de Internet en el mundo por regiones.....	93
Figura 16 – Porcentaje de ciudadanos que utilizan diariamente Internet .....	96
Figura 17 – Usos de Internet en la UE y en España .....	97
Figura 18 – Distribución de actividades del Servicio de Informática de la ULPGC.	99
Figura 19 – Esquema de fibra Intercampus.....	100
Figura 20 – Infraestructura informática en la zona de telecomunicaciones del campus de Tafira .....	102
Figura 21 – Red MacroLAN de la ULPGC.....	103
Figura 22 – Mapa de la infraestructura de red RedIris.....	104

Figura 23 – Red total de telecomunicaciones de la ULPGC.....	106
Figura 24 – Interacción entre constructos y variables del modelo Col .....	122
Figura 25 – Presencia cognitiva en el modelo Col .....	126
Figura 26 – Proceso de interacción cognitiva en el modelo Col.....	126
Figura 27 – Concepto del espacio TPACK y la interacción de sus dimensiones ...	132
Figura 28 – Constructos del modelo ampliado ICT-TPACK .....	140
Figura 29 – Proceso de cambio conceptual en el modelo ICT-TPACK .....	142
Figura 30 – Diseño del proceso instruccional en el modelo ICT-TPACK .....	144
Figura 31 – Medio que utilizan los estudiantes para conectarme a internet.....	161
Figura 32 – Tiempo diario de conexión a Internet por parte de los estudiantes .	163
Figura 33 – Características del contrato con la operadora del servicio de Internet .....	165
Figura 34 – Tarifa del contrato de ADSL en casa .....	166
Figura 35 – Velocidad de acceso de la línea ADSL en los hogares.....	166
Figura 36 – Procedencia del paquete de ofimática que utilizan los estudiantes .	168
Figura 37 – Navegadores utilizados por los estudiantes .....	170
Figura 38 – Sistema operativo utilizado por los dispositivos que usan los estudiantes. ....	171
Figura 39 – Principal conducta de los estudiantes en Internet .....	173
Figura 40 – Conductas de los estudiantes para integración en el tejido social online .....	175
Figura 41 – Conductas culturales y de entretenimiento de los estudiantes .....	177
Figura 42 – Conductas sociales relacionales de los estudiantes .....	178
Figura 43 – Tiempo promedio dedicado por los estudiantes a actividades no académicas de tiempo libre .....	180
Figura 44 – Herramientas didácticas online utilizadas por los estudiantes. ....	183
Figura 45 – Plataformas de redes sociales utilizadas por los estudiantes.....	185

Figura 46 – Herramientas de comunicación online que utilizan los estudiantes.	186
Figura 47 – Buscadores de información utilizados por los estudiantes .....	188
Figura 48 – Utilización por parte de los estudiantes de herramientas de alertas y novedades. ....	191
Figura 49 – Utilización de páginas de conocimiento libre que hacen los estudiantes .....	192
Figura 50 – Utilización por los estudiantes de almacenamiento libre en la nube. ....	193
Figura 51 – Herramientas online para compartir recursos, trabajo e información .....	195
Figura 52 – Utilización por los estudiantes de herramientas para la gestión del conocimiento.....	196
Figura 53 – Conducta habitual online de los estudiantes. ....	197
Figura 54 – Herramientas que utilizan los estudiantes para editar y componer información .....	200
Figura 55 – Conducta de acceso a la red de los estudiantes mientras asiste a clases .....	203
Figura 56 – Conducta de acceso a la red de los estudiantes cuando están estudiando.....	203
Figura 57 – Conducta de acceso a la red de los estudiantes cuando están en casa .....	205
Figura 58 – Conducta de acceso a la red de los estudiantes cuando están con los amigos .....	206
Figura 59 – Naturaleza del contacto y la relación online de los estudiantes .....	207
Figura 60 – Motivación de la relación online. ....	211
Figura 61 – Elementos distractores comunes para los estudiantes mientras estudian. ....	213
Figura 62 – Estresores para el estudiante de la interacción online.....	215
Figura 63 – Declaración de estrés de la interacción online del estudiante.....	215

Figura 64 – Utilización en el día a día de Internet y satisfacción por parte del estudiante.....	218
Figura 65 – Medios que utilizan los profesores para conectarse a Internet.....	247
Figura 66 – Tiempo diario de conexión a Internet por parte de los profesores ..	249
Figura 67 – Procedencia del paquete de ofimática que utilizan los profesores...	251
Figura 68 – Navegadores utilizados por el profesorado.....	253
Figura 69 – Sistema operativo utilizado por los dispositivos que usan los profesores.....	255
Figura 70 – Principal conducta de los profesores en internet.....	257
Figura 71 – Utilización del correo electrónico.....	258
Figura 72 – Utilización de mensajería síncrona por parte del profesorado .....	259
Figura 73 – Conducta lúdica y de entretenimiento en Internet por parte de los profesores.....	260
Figura 74 – Conducta general online del profesorado para compras, descargas y relaciones .....	262
Figura 75 – Conducta del profesorado en Internet para mantener relaciones de amistad .....	262
Figura 76 – Conducta del profesorado en Internet para buscar nuevas relaciones de amistad.....	264
Figura 77 – Conducta en Internet para mejorar el estatus actual del profesorado.....	265
Figura 78 – Herramientas didácticas institucionales online utilizadas por el profesorado.....	267
Figura 79 – Utilización de plataformas de redes sociales por parte del profesorado.....	269
Figura 80 – Motores de búsqueda de información utilizados por el profesorado.....	271
Figura 81 – Herramientas de alertas y avisos utilizadas por el profesorado.....	273
Figura 82 – Páginas de conocimiento libre utilizadas por el profesorado .....	275

Figura 83 – Sistemas de almacenamiento en la nube utilizados por el profesorado .....	278
Figura 84 – Herramientas para compartir recursos online utilizadas por el profesorado.....	280
Figura 85 – Utilización de Internet para estudiar por parte del profesorado .....	283
Figura 86 – Autosuficiencia declarada en el uso de herramientas online por parte del profesorado .....	284
Figura 87 – Facilidad declarada para el aprendizaje online por parte del profesorado .....	284
Figura 88 – Declaración la utilidad del aprendizaje online por parte del profesorado .....	286
Figura 89 – Percepción de creatividad por parte del profesorado .....	286
Figura 90 – Percepción sobre el desarrollo de habilidades personales en Internet por parte del profesorado .....	287
Figura 91 – Medios que usan estudiantes y profesores para conectarse a internet .....	305
Figura 92 – Comparativa del tiempo de utilización de una conexión ADSL en casa .....	307
Figura 93 – Comparativa del tiempo de utilización de una conexión de datos móvil .....	307
Figura 94 – Comparativa sobre la utilización de ofimática de software libre .....	309
Figura 95 – Comparativa sobre la utilización de ofimática de software propietario .....	309
Figura 96 – Comparativa sobre la utilización de ofimática online .....	310
Figura 97 – Comparativa sobre la utilización de ofimática pirata .....	311
Figura 98 – Comparativa sobre el uso del navegador Google Chrome .....	312
Figura 99 – Comparativa sobre el uso del navegador Mozilla Firefox .....	312
Figura 100 – Comparativa sobre el uso del navegador Internet Explorer.....	313
Figura 101 – Comparativa sobre el uso de Sistemas Operativos .....	314

Figura 102 – Comparativa sobre la utilización de Internet para estudiar .....	317
Figura 103 – Comparativa sobre la utilización de Internet para trabajar .....	318
Figura 104 – Comparativa sobre la utilización de Internet para realizar trabajo colaborativo.....	318
Figura 105 – Comparativa sobre la utilización de Internet para jugar .....	319
Figura 106 – Comparativa sobre la utilización de Internet para leer blogs.....	320
Figura 107 – Comparativa sobre la utilización de Internet escribir blogs .....	321
Figura 108 – Comparativa sobre la utilización de Internet para ver u oír videos musicales .....	322
Figura 109 – Generalmente utilizo Internet para mantener relaciones con los amigos .....	322
Figura 110 – Comparativa sobre la utilización general del Campus Virtual.....	324
Figura 111 – Comparativa sobre la realización de tutorías al Campus Virtual.....	325
Figura 112 – Comparativa sobre la realización de tutorías al email institucional	326
Figura 113 – Comparativa sobre la utilización de plataformas de redes sociales: Facebook .....	327
Figura 114 – Comparativa sobre la utilización de plataformas de redes sociales: Twitter .....	328
Figura 115 – Comparativa sobre la utilización de plataformas de redes sociales: LinkedIn .....	329
Figura 116 – Comparativa sobre la utilización de plataformas de redes sociales: You Tube.....	330
Figura 117 – Comparativa sobre el uso de marcadores sociales: DIIGO .....	331
Figura 118 – Comparativa sobre las utilización del servicio de avisos RSS Dinámico .....	332
Figura 119 – Utilizo el servicio de Google Alerts .....	332
Figura 120 – Comparativa sobre la utilización sistemas de almacenamiento libre: Google Drive .....	334

Figura 121 – Comparativa sobre la utilización sistemas de almacenamiento libre: Dropbox.....	334
Figura 122 – Comparativa sobre la utilización sistemas de almacenamiento libre: OneDrive.....	335
Figura 123 – Comparativa sobre la utilización de Internet para estudiar .....	337
Figura 124 – Comparativa sobre autosuficiencia declarada utilizando el aprendizaje online .....	338
Figura 125 – Comparativa sobre la facilidad declarada de aprender online.....	338
Figura 126 – Comparativa sobre la declaración de mejora de habilidades en Internet.....	339



## *ÍNDICE DE TABLAS*

---



## Índice de tablas

Tabla 1 – Supuestos cambios que se producirán al adaptar la educación a la sociedad de la información .....	60
Tabla 2 – Líneas de telefonía fija por año y región mundial.....	91
Tabla 3 – Crecimiento de líneas de telefonía móvil por año y región mundial.....	92
Tabla 4 – Número de usuarios con acceso a la red por regiones.....	93
Tabla 5 – Clasificación de los países según el porcentaje de nativos digitales respecto a la población total .....	95
Tabla 6 – Presencia de la ULPGC en los Social Media .....	107
Tabla 7 – Estructura de la Col .....	121
Tabla 8 – Constructos del modelo TPACK.....	134
Tabla 9 – Constructos del modelo TPACK -CONTINUACIÓN .....	136
Tabla 10 – Preguntas de investigación y dimensiones de estudio para el caso de los estudiantes de la ULPGC.....	154
Tabla 11 – Estudiantes de la ULPGC por áreas en el curso 2012-2013 .....	155
Tabla 12 – Reparto de muestra mínima de la población universitaria por áreas de conocimiento.....	156
Tabla 13 – Preguntas de investigación para estudiantes y batería de cuestiones asociada.....	159
Tabla 14 – Preguntas de investigación y dimensiones de estudio para el caso del profesorado de la ULPGC.....	240
Tabla 15 – Distribución del profesorado según categoría laboral.....	241
Tabla 16 – Reparto de muestra del profesorado universitario por contrato laboral .....	242
Tabla 17 – Preguntas de Investigación para el Profesorado y batería asociada ..	243
Tabla 18 – Comparación de Preguntas de Investigación Comunes – PIC y dimensiones asociadas .....	300



*ANEXOS*

---



## CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LAS TIC POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES DE LA ULPGC.

*Este cuestionario pretende obtener información detallada de cómo y para qué utilizan los estudiantes de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria los recursos de las tecnologías de la información de uso común.*

*El cuestionario es totalmente anónimo, por lo que el estudiante puede tener la seguridad de que los datos proporcionados nunca podrán ser relacionados con su persona. Es por ello que le pedimos que conteste con la máxima sinceridad. Los datos facilitados podrán ser de ayuda en el diseño de modelos de aprendizaje. Es preferible no contestar que contestar datos falsos.*

### Bloque 1: Tecnología - Soporte físico

Por favor, indícanos con una "X" qué tecnología utilizas para acceder a internet. Puedes seleccionar más de una opción. Para conectarme a internet utilizo ...	Marca con X
una conexión ADSL en casa	<input type="checkbox"/>
dispositivos de telefonía/datos móviles	<input type="checkbox"/>
la sala de ordenadores en la ULGC	<input type="checkbox"/>
las zonas wifi de la ULPGC	<input type="checkbox"/>
zonas wifi de acceso gratuito	<input type="checkbox"/>
un ordenador propio de sobremesa	<input type="checkbox"/>
un ordenador propio portátil	<input type="checkbox"/>
una tablet	<input type="checkbox"/>
los ordenadores de préstamo de la ULPGC	<input type="checkbox"/>

Al día suelo estar conectado durante estas horas a internet:	Horas
ADSL en casa	
dispositivos móviles	
sala de ordenadores en la ULGC	
zonas wifi de la ULPGC	
zonas wifi de acceso gratuito	

Características de tu contrato con la operadora del servicio internet:	Dato
Cuota mensual de DATOS - LLAMADAS	
Cuota mensual de ADSL	
Velocidad de mi línea ADSL	

## Bloque 2: Tecnología - Software

Por favor, responde con la puntuación que se te indica en la escala sobre la posibilidad de que utilices alguna de las siguientes herramientas.

1	2	3	4	5
Nunca	Poco frecuente	Frecuentemente	Muy frecuente	Siempre

El paquete de ofimática que utilizo es ...	1	2	3	4	5
de software libre	<input type="checkbox"/>				
de software de pago	<input type="checkbox"/>				
de uso online	<input type="checkbox"/>				
pirata	<input type="checkbox"/>				

Los navegadores que utilizo son ...	1	2	3	4	5
Google Chrome	<input type="checkbox"/>				
Internet Explorer	<input type="checkbox"/>				
Mozilla Firefox	<input type="checkbox"/>				
Opera	<input type="checkbox"/>				
Safari	<input type="checkbox"/>				
Otro:					

Haz una marca en el sistema operativo que utilizan tus máquinas. Puedes seleccionar más de uno.

Mis dispositivos utilizan un sistema operativo...	Sí
Android	<input type="checkbox"/>
BlackBerry	<input type="checkbox"/>
GNU/Linux	<input type="checkbox"/>
Mac OS	<input type="checkbox"/>
Microsoft Windows	<input type="checkbox"/>
Otro:	

### Bloque 3: Para qué USO INTERNET.

Por favor, indícanos (según la valoración de la escala entre 1 y 5) a qué dedicas tu actividad en internet.

1	2	3	4	5
Muy poco probable	Poco probable	Probable	Bastante probable	Muy probable

Generalmente utilizo internet para ...	1	2	3	4	5
estudiar	<input type="checkbox"/>				
trabajar	<input type="checkbox"/>				
realizar trabajo colaborativo	<input type="checkbox"/>				
jugar	<input type="checkbox"/>				
crear una identidad digital	<input type="checkbox"/>				
buscar información	<input type="checkbox"/>				
navegar sin rumbo	<input type="checkbox"/>				
correspondencia email	<input type="checkbox"/>				
correspondencia whatsapp, line o similar	<input type="checkbox"/>				
leer blogs	<input type="checkbox"/>				
escribir blogs	<input type="checkbox"/>				
ver u oír videos musicales	<input type="checkbox"/>				

Generalmente utilizo internet para ...	1	2	3	4	5
ver televisión a la carta	<input type="checkbox"/>				
realizar compras	<input type="checkbox"/>				
hacer descargas gratuitas	<input type="checkbox"/>				
hacer descargas piratas	<input type="checkbox"/>				
mantener relaciones con amigos	<input type="checkbox"/>				
buscar nuevas relaciones de amistad	<input type="checkbox"/>				
conseguir o mejorar el estatus académico	<input type="checkbox"/>				
conseguir o mejorar el estatus social	<input type="checkbox"/>				
conseguir o mejorar el estatus económico	<input type="checkbox"/>				

Por favor, indícanos (según la lista) el tiempo diario que empleas en tus actividades de tiempo libre.

1	2	3	4	5	6	7	8
Nada	Menos de 30 min.	30 min. y 1 hora	de 1 a 2 horas	de 2 a 4 horas	de 4 a 6 horas	de 6 a 8 horas	Más de 6 horas

En promedio, al día dedico estas horas de mi tiempo libre a ...	1	2	3	4	5	6	7	8
hacer deporte	<input type="checkbox"/>							
ver la televisión	<input type="checkbox"/>							
leer	<input type="checkbox"/>							
jugar con los amigos	<input type="checkbox"/>							
jugar online	<input type="checkbox"/>							
chatear en redes sociales	<input type="checkbox"/>							
Otro:								

#### Bloque 4: Herramientas empleadas en internet

Por favor, indícanos (según la valoración de la escala entre 1 y 5) qué herramientas utilizas durante tu actividad en internet.

1	2	3	4	5
Muy poco probable	Poco probable	Probable	Bastante probable	Muy probable

Por norma general utilizo las siguientes herramientas didácticas online:	1	2	3	4	5
Campus virtual de la ULPGC	<input type="checkbox"/>				
Campus virtual de Universidades que ofrecen cursos gratuitos	<input type="checkbox"/>				
Tutorías al correo electrónico del profesor	<input type="checkbox"/>				
Tutoría virtual a través de MiULPGC	<input type="checkbox"/>				
Otros:					

Utilizo plataformas de redes sociales como:	1	2	3	4	5
Facebook	<input type="checkbox"/>				
Tuenti	<input type="checkbox"/>				
Twitter	<input type="checkbox"/>				
LinkedIn	<input type="checkbox"/>				
YouTube	<input type="checkbox"/>				
Marcadores sociales, como Diigo, Delicious, etc.	<input type="checkbox"/>				
<b>Otros</b>					

Para chatear o hacer videoconferencia utilizo:	1	2	3	4	5
Google Talk	<input type="checkbox"/>				
Line	<input type="checkbox"/>				
Skype/ Messenger	<input type="checkbox"/>				
Tuenti	<input type="checkbox"/>				
Facebook	<input type="checkbox"/>				
Whatsapp	<input type="checkbox"/>				
<b>Otro</b>					

Los buscadores que suelo utilizar son:	1	2	3	4	5
Ask	<input type="checkbox"/>				
Bing	<input type="checkbox"/>				
Google	<input type="checkbox"/>				
Wikipedia	<input type="checkbox"/>				
Yahoo	<input type="checkbox"/>				
<b>Otro</b>					

Generalmente los servicios de aviso y alerta que utilizo son:	1	2	3	4	5
Rss dinámico	<input type="checkbox"/>				
Google Alert	<input type="checkbox"/>				
Google Reader	<input type="checkbox"/>				
My Yahoo	<input type="checkbox"/>				
<b>Otro</b>					

Utilizo las siguientes páginas de conocimiento libre:	1	2	3	4	5
Google Académico	<input type="checkbox"/>				
Google Video	<input type="checkbox"/>				
SlideShare	<input type="checkbox"/>				
Vimeo	<input type="checkbox"/>				
Wikipedia	<input type="checkbox"/>				
YouTube	<input type="checkbox"/>				
<b>Otro</b>					

Utilizo sistemas de almacenamiento libre en la nube con:	1	2	3	4	5
Google Drive	<input type="checkbox"/>				
DropBox	<input type="checkbox"/>				
SkyDrive	<input type="checkbox"/>				
<b>Otro</b>					

Para compartir recursos, trabajos e información online utilizo:	1	2	3	4	5
Diigo	<input type="checkbox"/>				
Google Drive	<input type="checkbox"/>				
SlideShare	<input type="checkbox"/>				
Vimeo	<input type="checkbox"/>				
YouTube	<input type="checkbox"/>				
<b>Otro</b>					

Para gestionar mi conocimiento utilizo:	1	2	3	4	5
iGoogle	<input type="checkbox"/>				
Mi Yahoo	<input type="checkbox"/>				
Personal Brain	<input type="checkbox"/>				
<b>Otro</b>					

## Bloque 5: hábitos de estudio

Por favor, indícanos con una valoración entre 1 y 5 puntos (según la probabilidad que se te indica en la escala) cómo llevas a cabo tu actividad cotidiana de estudiar.

1	2	3	4	5
Muy poco probable	Poco probable	Probable	Bastante probable	Muy probable

Generalmente ...	1	2	3	4	5
prefiero estudiar solo/sola.	<input type="checkbox"/>				
estudio en grupo con amigos de la Facultad/Escuela.	<input type="checkbox"/>				
mi grupo de estudio habitual es de menos de cuatro .	<input type="checkbox"/>				
mi grupo de estudio habitual es de más de cuatro.	<input type="checkbox"/>				
estudio en mi casa.	<input type="checkbox"/>				
estudio en la biblioteca o salas de estudio de la ULPGC.	<input type="checkbox"/>				
estudio en otras bibliotecas públicas.	<input type="checkbox"/>				
tengo acceso a internet mientras estudio.	<input type="checkbox"/>				
estudio con compañeros online.	<input type="checkbox"/>				
genero y comparto documentación y recursos con mis compañeros presenciales.	<input type="checkbox"/>				
genero y comparto documentación y recursos con mis compañeros online.	<input type="checkbox"/>				
estudio y preparo mi trabajo cotidiano con documentación digital	<input type="checkbox"/>				
estudio y preparo mi trabajo cotidiano con documentación tradicional en papel	<input type="checkbox"/>				
utilizo herramientas de marcado para documentación digital	<input type="checkbox"/>				
utilizo herramientas de marcado para documentación en papel	<input type="checkbox"/>				
estudio con documentación online	<input type="checkbox"/>				
realizo operaciones de "cortar-pegar" en mis tareas y trabajos para la Facultad/Escuela	<input type="checkbox"/>				

Por favor, indícanos (según la escala) el USO que haces de INTERNET en las siguientes situaciones.

1	2	3	4	5	6
Nunca	Sólo para leer mensajes	Para leer y responder mensajes	Sólo para buscar información	Para buscar información, leer y responder mensajes	Siempre, no limito el acceso a internet en absoluto

Mientras estoy ...	1	2	3	4	5	6
EN CLASE estoy conectado a internet ...	<input type="checkbox"/>					
ESTUDIANDO estoy conectado a internet ...	<input type="checkbox"/>					
EN CASA con la familia estoy conectado a internet ...	<input type="checkbox"/>					
CON LOS AMIGOS estoy conectado a internet ...	<input type="checkbox"/>					

### Bloque 6: distractores mientras estudias

“Cuando estoy estudiando algunas veces me distraigo”. Por favor, indícanos con una valoración entre 1 y 5 puntos (según la escala) la probabilidad de que alguno de los siguientes sucesos provoque tu distracción.

1	2	3	4	5
Muy poco probable	Poco probable	Probable	Bastante probable	Muy probable

Probabilidad de que me distraiga ...	1	2	3	4	5
chatear con la pareja	<input type="checkbox"/>				
chatear con los amigos	<input type="checkbox"/>				
la charla presencial con amigos	<input type="checkbox"/>				
buscar en internet sin control	<input type="checkbox"/>				
la búsqueda de música o videos	<input type="checkbox"/>				
las llamadas emergentes de redes sociales, el whatsapp, google, etc.	<input type="checkbox"/>				
las llamadas emergentes desde el campus virtual de la ULPGC	<input type="checkbox"/>				

Probabilidad de que me distraiga ...	1	2	3	4	5
los objetos del mobiliario en mi mesa de estudio	<input type="checkbox"/>				
los compañeros del grupo de estudio	<input type="checkbox"/>				
la gente que me rodea	<input type="checkbox"/>				
la familia	<input type="checkbox"/>				
pensar en el siguiente momento de descanso	<input type="checkbox"/>				
pensar en qué voy a hacer el fin de semana	<input type="checkbox"/>				

### Bloque 7: conducta en internet

Las relaciones que mantenemos con la gente a través de internet son de diferente índole. Por favor, indícanos el grado de probabilidad de que la naturaleza de la relación de tus contactos a través de internet se deba a alguna de estas razones.

1	2	3	4	5
Muy poco probable	Poco probable	Probable	Bastante probable	Muy probable

La naturaleza del contacto online responde a una relación de ...	1	2	3	4	5
amistad	<input type="checkbox"/>				
familiar	<input type="checkbox"/>				
lazo afectivo	<input type="checkbox"/>				
amigos en común	<input type="checkbox"/>				
pasado en común	<input type="checkbox"/>				
ayuda mutua	<input type="checkbox"/>				
cualidades de la otra persona	<input type="checkbox"/>				
admiración de la otra persona	<input type="checkbox"/>				
placer de estar acompañado por la otra persona	<input type="checkbox"/>				
carácter sexual	<input type="checkbox"/>				
tener cosas en común	<input type="checkbox"/>				
trabajo colaborativo	<input type="checkbox"/>				
pertenencia al mismo estatus social	<input type="checkbox"/>				

### Bloque 8: los motivos

Lo que nos motiva a utilizar los contactos en internet es muy diverso. Con cuál de los motivos de los que te mostramos te sientes identificado. Indícanoslo siguiendo la siguiente escala entre 1 y 5.

1	2	3	4	5
Muy poco probable	Poco probable	Probable	Bastante probable	Muy probable

Normalmente me relaciono con la gente a través de internet ...	1	2	3	4	5
para consultar dudas de estudios.	<input type="checkbox"/>				
para consultar dudas personales.	<input type="checkbox"/>				
por querer hacer la tarea lo mejor posible.	<input type="checkbox"/>				
por la confianza en el compañero.	<input type="checkbox"/>				
para pedirles información.	<input type="checkbox"/>				
para realizar actividades en común.	<input type="checkbox"/>				
por la posibilidad de no trabajar en solitario.	<input type="checkbox"/>				
para beneficio mutuo.	<input type="checkbox"/>				
para que el trabajo duro lo realicen otros.	<input type="checkbox"/>				

### Bloque 9: mis emociones

Valora de 1 a 5 (1 nada de acuerdo – 5 muy de acuerdo) cada una de las afirmaciones que planteamos a continuación:

1	2	3	4	5
nada de acuerdo	poco de acuerdo	de acuerdo	bastante de acuerdo	muy de acuerdo

Grado de acuerdo con cada una de las afirmaciones a continuación.	1	2	3	4	5
Me resulta estresante la interacción online	<input type="checkbox"/>				
Me resulta menos estresante la relación online que en vivo	<input type="checkbox"/>				
Me siento confiado en mis relaciones online	<input type="checkbox"/>				
Me siento seguro en mis relaciones online	<input type="checkbox"/>				
Considero que tengo el control de mis relaciones online	<input type="checkbox"/>				
Me siento satisfecho con mi presencia en la red	<input type="checkbox"/>				
Los lazos afectivos en internet son fuertes	<input type="checkbox"/>				

### Bloque 10: el aprendizaje online

Queremos saber si utilizas internet para realizar tareas intelectuales como estudiar, aprender, desarrollar trabajos, etc. Por ello, responde con una valoración de 1 a 5 (según la valoración asignada en la tabla) el grado de probabilidad de cada una de las siguientes afirmaciones.

1	2	3	4	5
Muy poco probable	Poco probable	Probable	Bastante probable	Muy probable

En mi día a día ...	1	2	3	4	5
utilizo la conexión a internet para estudiar.	<input type="checkbox"/>				
utilizo la conexión a internet para aprender.	<input type="checkbox"/>				
me considero autosuficiente utilizando el aprendizaje online.	<input type="checkbox"/>				
me resulta muy fácil aprender online.	<input type="checkbox"/>				
considero poco útil el aprendizaje online.	<input type="checkbox"/>				
me siento más creativo en entornos online que en el aula.	<input type="checkbox"/>				
internet me permite desarrollar mejor mis habilidades personales.	<input type="checkbox"/>				

## Bloque 11: dinos algo sobre ti.

Para finalizar con la investigación necesitamos que nos indiqués de alguna manera quién eres.

- **Género:**  Hombre  Mujer

- **Edad:** \_\_\_\_\_

- **Facultad/Escuela:**

\_\_\_\_\_

- **Años en la ULPGC:** \_\_\_\_\_

- **Número de créditos que cursas este año:** \_\_\_\_\_

- **Curso más alto en el que estás matriculado:** \_\_\_\_\_

## CUESTIONARIO SOBRE EL USO DE LAS TIC POR PARTE DE LOS PROFESORES DE LA ULPGC

*Este cuestionario pretende obtener información detallada de cómo y para qué utilizan los profesores de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria los recursos que les ofrecen las tecnologías de la información de uso común.*

*El cuestionario es totalmente anónimo, por lo que el profesor puede tener la seguridad de que los datos proporcionados nunca podrán ser relacionados con su persona. Es por ello que le pedimos que conteste con la máxima sinceridad. Es preferible no contestar que contestar datos falsos.*

### Bloque 1: Tecnología - Soporte físico

Por favor, indícanos con una "X" qué tecnología utilizas para acceder a internet. Puedes seleccionar más de una opción. Para conectarme a internet utilizo ...	Marca con X
una conexión ADSL en casa	<input type="checkbox"/>
dispositivos de telefonía/datos móviles	<input type="checkbox"/>
la red o wifi de la ULPGC	<input type="checkbox"/>
un ordenador de sobremesa	<input type="checkbox"/>
un ordenador portátil	<input type="checkbox"/>
una tablet	<input type="checkbox"/>

Al día suelo estar conectado durante estas horas a internet:	Horas
ADSL en casa	
dispositivos móviles	
Trabajo en la ULGC	
zonas wifi externas a casa o el trabajo	

### Bloque 2: Tecnología - Software

Por favor, responde con la puntuación que se te indica en la escala sobre la posibilidad de que utilices alguna de las siguientes herramientas.

1	2	3	4	5
Nunca	Poco frecuente	Frecuentemente	Muy frecuente	Siempre

## Encabezado PAR

El paquete de ofimática que utilizo es ...	1	2	3	4	5
de software libre	<input type="checkbox"/>				
de software de pago	<input type="checkbox"/>				
de uso online	<input type="checkbox"/>				
pirata	<input type="checkbox"/>				

Los navegadores que utilizo son ...	1	2	3	4	5
Google Chrome	<input type="checkbox"/>				
Internet Explorer	<input type="checkbox"/>				
Mozilla Firefox	<input type="checkbox"/>				
Opera	<input type="checkbox"/>				
Safari	<input type="checkbox"/>				
Otro:					

Haz una marca en el sistema operativo que utilizan tus máquinas. Puedes seleccionar más de uno.

Mis dispositivos utilizan un sistema operativo...	Sí
Android	<input type="checkbox"/>
BlackBerry	<input type="checkbox"/>
GNU/Linux	<input type="checkbox"/>
Mac OS	<input type="checkbox"/>
Microsoft Windows	<input type="checkbox"/>
Otro:	

### Bloque 3: Para qué USO INTERNET.

Por favor, indícanos (según la valoración de la escala entre 1 y 5) a qué dedicas tu actividad en internet.

1	2	3	4	5
Muy poco probable	Poco probable	Probable	Bastante probable	Muy probable

Generalmente utilizo internet para ...	1	2	3	4	5
trabajar	<input type="checkbox"/>				
estudiar	<input type="checkbox"/>				
realizar trabajo colaborativo	<input type="checkbox"/>				
jugar	<input type="checkbox"/>				
buscar información	<input type="checkbox"/>				
correspondencia email	<input type="checkbox"/>				
correspondencia whatsapp, line o similar	<input type="checkbox"/>				
crear una identidad digital	<input type="checkbox"/>				
navegar sin rumbo	<input type="checkbox"/>				
leer blogs	<input type="checkbox"/>				
escribir blogs	<input type="checkbox"/>				
ver u oír videos musicales	<input type="checkbox"/>				
ver televisión a la carta	<input type="checkbox"/>				
realizar compras	<input type="checkbox"/>				
hacer descargas gratuitas	<input type="checkbox"/>				
hacer descargas piratas	<input type="checkbox"/>				
mantener relaciones con amigos	<input type="checkbox"/>				
buscar nuevas relaciones de amistad	<input type="checkbox"/>				
mejorar el estatus académico	<input type="checkbox"/>				
mejorar el estatus social	<input type="checkbox"/>				
mejorar el estatus económico	<input type="checkbox"/>				

#### Bloque 4: Herramientas empleadas en internet

Por favor, indícanos (según la valoración de la escala entre 1 y 5) qué herramientas utilizas durante tu actividad en internet.

1	2	3	4	5
Muy poco probable	Poco probable	Probable	Bastante probable	Muy probable

Encabezado PAR

Por norma general utilizo las siguientes herramientas didácticas online:	1	2	3	4	5
Campus virtual de la ULPGC	<input type="checkbox"/>				
Campus virtual de otras Universidades	<input type="checkbox"/>				
Tutorías al correo electrónico institucional	<input type="checkbox"/>				
Tutoría virtual a través de MiULPGC	<input type="checkbox"/>				
Otros:					

Generalmente utilizo plataformas de redes sociales como:	1	2	3	4	5
Facebook	<input type="checkbox"/>				
Tuenti	<input type="checkbox"/>				
Twitter	<input type="checkbox"/>				
LinkedIn	<input type="checkbox"/>				
YouTube	<input type="checkbox"/>				
Campus virtual de Mi ULPGC	<input type="checkbox"/>				
Marcadores sociales, como Diigo, Delicious, etc.	<input type="checkbox"/>				
Otros					

Para chatear o hacer videoconferencia utilizo:	1	2	3	4	5
Google Talk	<input type="checkbox"/>				
Line	<input type="checkbox"/>				
Skype/ Messenger	<input type="checkbox"/>				
Tuenti	<input type="checkbox"/>				
Facebook	<input type="checkbox"/>				
Whatsapp	<input type="checkbox"/>				
Otro					

Los buscadores que suelo utilizar son:	1	2	3	4	5
Ask	<input type="checkbox"/>				
Bing	<input type="checkbox"/>				
Google	<input type="checkbox"/>				
Wikipedia	<input type="checkbox"/>				
Yahoo	<input type="checkbox"/>				
DIALNET	<input type="checkbox"/>				
FARO	<input type="checkbox"/>				
EDUTEKA	<input type="checkbox"/>				
ACCEDA	<input type="checkbox"/>				
Scoop.it	<input type="checkbox"/>				
Diigo	<input type="checkbox"/>				
Otro					

Generalmente los servicios de aviso y alerta que utilizo son:	1	2	3	4	5
Rss dinámico	<input type="checkbox"/>				
Google Alert	<input type="checkbox"/>				
Google Reader	<input type="checkbox"/>				
My Yahoo	<input type="checkbox"/>				
Otro					

Utilizo las siguientes páginas de conocimiento libre:	1	2	3	4	5
Google Académico	<input type="checkbox"/>				
Google Video	<input type="checkbox"/>				
SlideShare	<input type="checkbox"/>				
Vimeo	<input type="checkbox"/>				
Wikipedia	<input type="checkbox"/>				
YouTube	<input type="checkbox"/>				
Scribd	<input type="checkbox"/>				
Issuu	<input type="checkbox"/>				
Picasa	<input type="checkbox"/>				
Flickr	<input type="checkbox"/>				
Otro					

## Encabezado PAR

Utilizo sistemas de almacenamiento libre en la nube con:	1	2	3	4	5
Campus virtual de la ULPGC	<input type="checkbox"/>				
Google Drive	<input type="checkbox"/>				
DropBox	<input type="checkbox"/>				
OneDrive	<input type="checkbox"/>				
Otro					

Para compartir recursos, trabajos e información online utilizo:	1	2	3	4	5
Campus virtual de la ULPGC	<input type="checkbox"/>				
Diigo	<input type="checkbox"/>				
Dropbox	<input type="checkbox"/>				
Google Drive	<input type="checkbox"/>				
SlideShare	<input type="checkbox"/>				
Vimeo	<input type="checkbox"/>				
YouTube	<input type="checkbox"/>				
Wordpress	<input type="checkbox"/>				
Blogger	<input type="checkbox"/>				
Moodle	<input type="checkbox"/>				
Google +	<input type="checkbox"/>				
Otro					

## Bloque 5: el trabajo online

Queremos saber si utilizas internet para realizar tareas intelectuales como estudiar, aprender, desarrollar trabajos, etc. Por ello, responde con una valoración de 1 a 5 (según la valoración asignada en la tabla) el grado de probabilidad de cada una de las siguientes afirmaciones.

1	2	3	4	5
Muy poco probable	Poco probable	Probable	Bastante probable	Muy probable

1	2	3	4	5

En mi día a día ...					
utilizo la conexión a internet para estudiar o trabajar.	<input type="checkbox"/>				
me considero autosuficiente utilizando el aprendizaje online.	<input type="checkbox"/>				
me resulta muy fácil trabajar online.	<input type="checkbox"/>				

En mi día a día ...	1	2	3	4	5
me siento creativo en entornos online.	<input type="checkbox"/>				
internet me permite desarrollar mejor mis habilidades personales.	<input type="checkbox"/>				

### Bloque 6: dinos algo sobre ti.

Para finalizar con la investigación necesitamos que nos indiques de alguna manera quién eres.

- **Género:**  Hombre  Mujer

- **Edad:** \_\_\_\_\_

- **Departamento:**

\_\_\_\_\_

- **Años en la ULPGC:** \_\_\_\_\_

- **Número de asignaturas que impartes este año:** \_\_\_\_\_

- **Tipo de contrato con la ULPGC:** \_\_\_\_\_