

## INDICADORES DEL DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN: UN CAPÍTULO PENDIENTE

Miguel A. Martín Herrero  
M<sup>a</sup> Victoria Aguiar Perera

*Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (España)*

*En este escrito se pretende reflexionar sobre la importancia que conlleva la elección de los indicadores del desarrollo e implantación de la Sociedad de la Información. Dicha elección no es en ningún caso neutral y puede implicar sesgos que obvian desigualdades, o que promuevan intereses exclusivamente mercantilistas. Por último, se analizan los indicadores recomendados en una iniciativa de la Unión Europea, así como los indicadores usados en España y en Canarias*

*This work tries to reflect on the inherent importance of the indicators made for assessing the development and implementation of the "Information Society". A particular choice isn't neutral or aseptic, and it can hide a lot of interests behind it, concealing important digital divides. Finally, we analyse some European Union recommended indicators, other used in Spain and those applied in the Canary Islands.*

**DESCRIPTORES:** *Sociedad, Información, Indicadores, Desigualdad Social, Indicators, Society, Information*

### 1. Introducción

Podemos compartir que desde la aparición de las más arcaicas herramientas, la tecnología siempre ha implicado poder. Para Landow (1995), las tecnologías siempre han conferido poder a los que la poseen, utilizan y tienen acceso a ella. Pero hay que ir mucho más allá: la tenencia de la tecnología no solo ha sido o es causa de poder, sino que llega a ser efecto. Este hecho es completamente lógico. El poderoso conoce que la fuente de su poder en muchos casos recae en la propia situación

ventajosa ofrecida por la tecnología. Por ello, aquel que se encuentra en una situación favorable tiende a aglutinar los nuevos ingenios, a invertir en ellos, a concentrar las innovaciones y usarlas en su propio beneficio. En la Antigüedad, la fuerza y la violencia era la que resolvía conflictos y construía imperios económicos y/o políticos, pero se ayudaban de la tecnología. Así, primero los fenicios y luego los griegos dominaron el Mar Mediterráneo con sus avanzados conocimientos navales; posteriormente los romanos con su formidable tecnología militar sometían a los pue-

blos vecinos... Ulteriormente, con la Revolución Industrial las tecnologías permitían mejorar la producción y posicionarse en situación ventajosa ante posibles rivales. Actualmente la realidad básica no ha cambiado: quien posee los últimos artefactos tiene “metros de ventaja” frente a otros. Sin embargo, en la sociedad actual, adjetivada como de la Información, del Conocimiento o del Aprendizaje (según quiénes y según en qué momento), la producción ha cambiado hacia la intangibilidad de la creación y uso del abstracto, haciendo una parte importante del producto la información y el conocimiento. Por ello, quien está fuera del circuito de información y, sobre todo, quien no posee las capacidades necesarias para procesar esta información adecuadamente, tiene muchas posibilidades de quedar al margen, aun contando con el “artilugio” en sí.

Autores como Bautista (2001) consideran que el origen del incremento de las desigualdades sociales hay que buscarlo en los inicios de la era industrial. Este autor, buceando en los pensamientos de Marx, comenta que con la industrialización los obreros perdieron sus medios de producción, pasando las herramientas o tecnologías a manos del capital. Se produjo asimismo una separación entre el saber (trabajo intelectual) y ejecutar (trabajo manual). La plusvalía extraída del trabajo ejecutivo se reinvertía en el trabajo intelectual, perpetuando esta división jerarquizada entre los que diseñaban e “inventaban” las herramientas, y quienes eran instruidos para usarlas (mucho más dependientes). Así, la orientación de los desarrollos tecnológicos y consecuentemente, el poder emanado de esta tecnología quedaba en manos de los diseñadores y aún más, de los promotores de estas tecnologías que decidían en muchos casos qué era necesario inventar (o estudiar/investigar) y

qué no. Estas diferencias, que comienzan en un principio a nivel más personal y local, con los fenómenos de globalización y la introducción de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs), acaban siendo grandes diferencias estructurales a nivel macro. Así, las desigualdades económicas y sociales entre los países son cada vez más evidentes a partir del uso de las TICs (García, Gros y Ayuste 2002),

Desde la perspectiva apuntada por Bautista, podemos deducir que la desigualdad no tiene especial relación con el acceso a la tecnología o con el conocimiento necesario para su uso, los cuales son más bien un “daño colateral”. Para la eliminación de esta realidad debe haber un acceso al diseño de ésta o a la dirección, en función de los intereses reales de los “usuarios”, que debe tomar la innovación en cuestión. Al no existir esta implicación, sino quedarse en el mero papel usuario-consumidor, en muchos casos sin una formación en el uso crítico, la inclusión en la Sociedad de la Información solo puede ser aparente (o interesada). Pese a esto, no podemos obviar que hablamos de una situación ideal (en la que la persona debe ser usuario crítico e incluso productor) muy alejada de una realidad en la que muchos se encuentran al margen de unos canales de información indispensables en algunos entornos. Por lo tanto, así como la iniciación a la lectura no comienza con una obra de Noam Chomsky, sino con un básico aprendizaje instrumental, la iniciación a las TIC debe pasar también por una primera fase, ya que instalarse definitivamente en el analfabetismo tecnológico, no debiera ser una opción. Pero aún existe otro momento anterior al analfabetismo tecnológico y que podríamos definir como de pobreza informativa o tecnológica (otros autores lo han llamado la “división digital”), en las que las personas no

tienen el mismo acceso al uso y disponibilidad de la infraestructura de comunicación, desarrollo tecnológico, aplicaciones y servicios. El paso inmediatamente posterior (o mejor simultáneo) a la garantía de acceso debería ser la eliminación del resto de “brechas digitales”, relacionadas con el uso (además del acceso) y motivadas por características económicas, sociales, culturales y generacionales. Este término se ha extendido para dar cuenta de la fragmentación entre los países pobres y ricos o entre los que tienen y no tienen acceso a la tecnología. La división digital se usa para diferenciar el uso y disponibilidad de la infraestructura de las comunicaciones, el desarrollo tecnológico, las aplicaciones y servicios. Pero, deberíamos pensar también en aspectos tales como la penetración real de Internet en las instituciones públicas, privadas, en el acceso a los hogares, a las poblaciones rurales y a las menos alfabetizadas.

## **2. Sistemas de indicadores del desarrollo e implantación de la Sociedad de la Información**

Obviamente, tras posicionarnos en la necesidad de ruptura con el binomio tecnología-poder, y reafirmando la necesidad de una formación y un tratamiento del usuario como ser activo, selector y productor, no podemos cometer el error de aceptar cualquier indicador de la Sociedad de la Información como válido o completo. En este sentido, Echeverría (2001) nos habla de la falsa inocuidad de los indicadores de la SI (Sociedad de la Información). Éstos están cargados de intereses y valores sectoriales, principalmente mercantiles (al servicio del poder que posee la tecnología). Afirma que si se identifica la SI con Internet y ésta como un gran mercado de in-

formación al que debería acceder el mayor número de gente, las políticas deberían ir dirigidas a maximizar el acceso a ese mercado y los indicadores deberían informar sobre el grado de acceso. Esta es la concepción de los que tienen el poder actualmente en el entorno electrónico, aquellos que Echeverría llama “Señores del Aire” (empresas transnacionales de tele-servicios que dominan las tecnologías que permiten construir y mantener el espacio electrónico en funcionamiento).

Siguiendo esta línea argumentativa, García, Gros y Ayuste (2002) afirman que la mayoría de los informes actuales sobre la brecha digital tienen un claro sesgo económico. La mayor parte de los análisis y estudios económicos muestran las diferencias existentes entre los países y dejan entrever la solución a través de la mejora de la conectividad, único obstáculo para que los aprendices del mundo puedan desarrollarse. Tal y como expresan estos autores, prevalece una concepción tecnocentrista carente de análisis. El problema para estos autores es que presupone que la información genera aprendizaje, conocimiento, educación y desarrollo socio-económico. Por ello hay autores que incluso reniegan de la Sociedad de la Información y admiten mejor conceptos como Sociedad del Conocimiento o del Aprendizaje.

Frente a la métrica de la acción infomercantil, Echeverría (2001) propone una medición de la SI con un abanico de indicadores (incluidos los de acceso) centrados en la acción social producida en el espacio electrónico. Para poder descubrir la realidad social en torno a la “brecha digital” se debe prestar atención especialmente a las iniciativas que los diversos grupos sociales tienen en el espacio electrónico y elaborar sistemas de indicadores para detectarlas, analizarlas y ensalzarlas llegado el caso.

Sin querer contradecirnos con la postura anterior, hay que destacar que los indicadores de acceso pueden ser extremadamente válidos en regiones en las que las dificultades de acceso son generalizadas y deben garantizarse. De esta forma, se podría considerar que los indicadores de acceso evidencian mejor las diferencias entre países, y que los indicadores más profundos (sobre uso, actitudes...) evidencian las diferencias generacionales, sociales y culturales dentro de los países más desarrollados cuya población tiene relativamente garantizado el acceso y la calidad del mismo.

En este sentido, el Internet Traffic Report [5/5/2003] hace referencia a la calidad de las "backbones" de los países, es decir, las líneas de comunicación principales que dispensan los datos a una determinada nación. Es interesante observar el siguiente cuadro:

Continente	Índice Actual de Referencia	Tiempo medio de respuesta (ms.)	Media de Paquetes Perdidos (%)
Asia	55	434	7 %
Australia	73	262	0 %
Europa	81	176	0 %
Norte América	91	75	0 %
Sudamérica	71	276	1 %

Fuente: Internet Traffic Report 9/5/2003 16:30 horas GMT

Si bien es notorio que existen diferencias de consideración entre la calidad de las conexiones de Norteamérica y Europa frente al resto, lo más importante es la exclusión de África de dichas estadísticas. La razón de esta exclusión dada por esta fuente es cuanto menos curiosa: "actualmente no tenemos suficientes routers [lo cual implica conexiones] para probar sobre todo en África y en la

Antártida. Por esto, nos es imposible describir detalladamente las condiciones de tráfico de/hacia esos continentes" [5/5/2003]. Obviamente, esta comparación entre África y la Antártida, que a nivel poblacional son muy diferentes, evidencia la precariedad tecnológica africana. Sin embargo, la exclusión podría basarse en una falta de interés por las comunicaciones de este continente al carecer de atractivo comercial suficiente. Este "apagón estadístico" por parte de la ITR no es precisamente un fenómeno aislado. Así, la Nielsen-Netratings, una de las compañías más importantes de estadísticas mundiales sobre el uso de Internet, señala que EEUU aporta la mayor cantidad de población a la red (30 %), seguida de cerca por Europa (24 %) y de la conjunción Asia-Pacífico (14 %). A la cola se encuentra Latinoamérica con un 14 % y no se tiene en cuenta ningún dato sobre África,

entrando en el 29 % restante de mercados no "estudiados" (entre los que se encuentran naciones de otros continentes).

### 2.1 Sistema de Indicadores en la Unión Europea

Retomando la necesidad de encontrar nuevos indicadores para la Sociedad de la Información, la Unión Europea, a través del proyecto SIBIS<sup>1</sup> propuso en el año 2002 unos tópicos<sup>2</sup> que agrupaban los indicadores a evaluar y los objetivos a conseguir, basándose en indicadores anteriores, variables de interés y lagunas detectadas de cada tópico y acciones implementadas:

<sup>1</sup> Statistical Indicators Benchmarking the Information Society

<sup>2</sup> Cada tópico consta de dominios y subdominios. Dentro de cada subdominio aparecen los indicadores.

Tópico	Objetivo
1. Telecomunicaciones y acceso	1. Una Internet más barata, rápida y segura. Desarrollo de Infraestructuras
2. Internet para la investigación	
3. Seguridad y confianza	
4. Educación	2. Invertir en las personas y sus habilidades. Desarrollo Socio-Económico
5. Trabajo, empleo y habilidades	
6. Inclusión Social	
7. e-Comercio	3. Estimular el uso de Internet. Desarrollo de Mercado
8. e-Gobierno	
9. e-Salud	

impacto y desarrollo real de la Sociedad de la Información dentro de sus límites territoriales. Por ello, de los nueve tópicos tan solo uno hace referencia directamente al acceso a las redes de información, centrando los esfuerzos indicativos en aspectos basados en

El conjunto de estos tópicos representa, temporalmente y hasta el desarrollo final del “SIBIS Indicator Handbook”, el progreso de los países europeos hacia la Sociedad de la Información. Cada uno de estos tópicos incluye indicadores existentes previos al desarrollo de la iniciativa, propios de cada tópico, indicadores desarrollados y aplicados *ad hoc* e indicadores propuestos como probables a la espera de una futura comprobación. En la primera fase de esta iniciativa europea se diseñaron 203 nuevos indicadores, que se venían a unir a los 41 existentes. Tras la puesta en práctica en pequeñas encuestas se filtraron indicadores carentes de interés, reduciéndose su número hasta 134 nuevos. Con estos indicadores y los 41 existentes anteriormente se han realizado encuestas a gran escala, aunque los resultados todavía no han sido publicados. En función de estos resultados se confeccionará la lista final de nuevos indicadores. Asimismo se han elaborado 26 índices (indicadores complejos formados por otros indicadores y fuentes secundarias)

Los indicadores se encuentran distribuidos en subdominios y éstos en dominios, inscritos en los nueve tópicos antes referenciados. Estos tópicos demuestran la pretensión de la Unión Europea de ampliar el conocimiento del

el uso de esta información<sup>1</sup>.

En líneas generales, la situación temporalmente descubierta por SIBIS, y publicada en el informe de octubre de 2002, es la siguiente:

- **Desarrollo de infraestructuras:**
  - Solo un 7 % de los europeos que están conectados tienen banda ancha (5,76 % en España) y no se prevé cambios sustanciales. Aquellos que tienen más de dos años de experiencia en Internet suelen migrar a banda ancha (en España. El mayor número se encuentra entre menores de 24 años)
  - Todavía un 55,7 % no tiene Internet en casa (69,72 % en España). Lo cual evidentemente no significa que no tenga acceso a Internet, puesto que existe una importante cantidad de personas que se conectan en el trabajo o en establecimientos especializados.
  - Se han mejorado las redes de investigación nacional aunque hay grandes diferencias entre países
  - Los gobiernos, empresas y ciudadanos europeos conocen elementos relevantes sobre seguridad y confianza
- **Desarrollo socio-económico:**
  - La implantación de las TICs es diferente en función de diferentes subgrupos poblacionales. Este hecho diferencial está directamente relacionado con los determinan-

<sup>1</sup> Se anexa la tabla completa de tópicos, dominios y subdominios al final del documento

tes de la inclusión social.

- Existe correlación positiva entre altos ingresos y estudios superiores con un elevado uso y acceso de productos y servicios de la SI (ordenadores, uso de Internet y acceso desde casa, teléfono móvil...)

- Ancianos y desempleados tienen el menor grado de acceso y uso, aunque esta realidad es diferente en función del país miembro entre los desempleados.

- Sigue habiendo una diferencia importante entre el acceso y uso de hombre y mujer, aunque se están produciendo mejoras significativas

- La brecha digital en función del nivel de estudios es persistente (aunque con grandes diferencias entre países de la UE), sobre todo en relación con la alfabetización digital (aunque hay otros elementos como el nivel social y económico con los que está relacionado)

- En cuanto a las habilidades relacionadas con la SI, los tópicos relacionados con el aprendizaje continuo y la enseñanza-aprendizaje relacionado con las TICs son de gran importancia. Así, se prevé un ensanchamiento de la brecha existente entre las habilidades de los trabajadores y los desempleados, en función de una peor formación de estos últimos, al no poder competir con la formación directa y de "learning by doing" dada por las empresas a sus trabajadores.

- Aproximadamente el 15 % de los trabajadores usa eLearning para la formación relacionada con el trabajo.

- El aprendizaje de las TICs, aunque se puede adquirir mediante la formación, se observa que se requiere una experiencia previa de uso de las mismas en el trabajo. La libertad de uso y acceso de estas tecnologías (email y navegadores) en el puesto de trabajo se ha mostrado bastante eficaz para la implantación

de las mismas.

- Casi la mitad de estudiantes usan materiales de eLearning al menos una vez al mes

- El teletrabajo presenta múltiples facetas, de las cuales el trabajo desde casa es una y posiblemente no la más significativa (7 % de la fuerza de trabajo europea) aunque parece permitir el acceso de personas que de otra forma no trabajarían.

- El mayor efecto que produce el teletrabajo es una eficacia y efectividad que reside en la flexibilidad del trabajo.

- La telecooperación (e-mail, contacto y transferencias de datos entre grupos de trabajo alejados geográficamente) afecta al 38 % de la fuerza de trabajo europea. Su mayor fortaleza se encuentra en que hace innecesaria la movilidad de los trabajadores (reacios a traslados físicos)

- El uso de Internet en la investigación está directamente relacionada con el desarrollo de las TICs y de su aplicación a la sociedad, por lo que se abre una línea de trabajo específica para este asunto.

- *Desarrollo* de mercado:

- El uso del e-Comercio se produce entre los usuarios más avanzados

- El e-Gobierno tiene un futuro prometedor, teniendo en cuenta la necesidad de privacidad del usuario

- La relación entre el e-Comercio y empleo es compleja y requiere de una buena gestión de recursos humanos, lo cual ha de tenerse en cuenta para las políticas educativas y laborales.

- Un 20 % de los europeos buscan información sobre salud *on-line*. Las personas mayores y los menos favorecidos socio-económicamente son quienes buscan menos información sobre salud en Internet, aunque este hecho está relacionado con los problemas de acceso de estos colectivos.

## 2.2. Sistema de Indicadores en España.

El principal sistema de indicadores de la Sociedad de la Información en España es el aportado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología<sup>2</sup>. Este sistema consta de 8 grandes índices: Industria de las TIC, Infraestructuras, Terminales de Acceso, Servicios, Usos, Precios e Inversiones, Mercado Interior y Administración en línea. Estos indicadores tienen además unos subíndices que destacan sobre todo por su profusión en el análisis de elementos económicos (Industria, precios e inversiones, mercado interior...) y sobre el acceso (Terminales de Acceso, Infraestructuras, Servicios...). Esta tendencia se observa también en indicadores que en principio se podrían interpretar como más adecuados para conocer el desarrollo e implantación de la Sociedad de la Información. Así, en el índice Usos, se hace referencia a indicadores económicos (teletrabajadores, usuarios que efectúan compras, fraude con tarjetas de crédito) y a indicadores de acceso (usuarios con acceso a Internet, población con acceso Internet por CCAA, centros conectados a Internet...). En este sentido, ya que España es una sociedad económicamente bastante desarrollada, convendría ampliar los indicadores siguiendo el modelo aportado por SIBIS en cuanto a otros aspectos básicos sobre el uso (interactividad, producción, aplicación a la educación o a la investigación...). Esto no significa que no se puedan extraer conclusiones sobre la (In-Ex)clusión social a través de indicadores de acceso y uso, ya que éstos se encuentran contemplados por el SIBIS como tales. El problema principal que se desprende de estos indicadores aportados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología es la generalidad de los datos. Para poder conocer la rela-

ción entre el acceso y la desigualdad social es obligatorio observar los niveles diferenciales en función de variables como género, edad, nivel educativo, ingresos económicos... o cualquier otra variable que permita descubrir una diferencia significativa entre colectivos concretos. La variable localización geográfica debe ser estudiada, pero no ser la única, ya que aporta datos demasiado inespecíficos.

Por otro lado, la importancia de la elección de los indicadores es evidente (y la posible manipulación a través de la selección que se haga). Por ejemplo, si nos referimos a la implantación de las TICs en la educación en España, podemos extraer conclusiones erróneas con la selección de indicadores hecha por el ministerio español. Frente a los indicadores SIBIS (alfabetización digital, contenidos, enseñanza de profesores, integración en el currículo...), el ministerio ofrece estadísticas sobre el grado de conexión a Internet de los centros escolares (B.5.4), número de ordenadores con y/o sin conexión a Internet por cada 100 alumnos (B.5.5 y B.5.6) y porcentaje de profesores que usan Internet semanalmente (B.5.7). Para los primeros datos (todos referidos al acceso) nos encontramos que España se encuentra por encima de la media de la Unión Europea, en algunos casos con bastantes puntos de diferencia. Sin embargo, el dato que puede hacer más relevante la utilización de las TICs en la enseñanza (y no solo la existencia de conexión u ordenadores, que obviamente pueden ser usados para actividades no educativas) es el porcentaje de profesores usuarios de Internet, el cual se encuentra muy por debajo de la media europea (17 puntos). Asumiendo que los indicadores del ministerio fuesen correctos, podríamos llegar a pensar que el sistema educativo español se encuentra a la cabeza de la Sociedad de la

<sup>2</sup> Se anexa el sistema de índices completo

Información, ya que 17 ítems positivos frente a 1 negativo así parecen atestiguarlo. Empero, si cuestionamos la validez de los indicadores (que no son asépticos sino elegidos en función de unos determinados intereses) veremos que la fuerza del peor resultado es la que más nos puede acercar al estado de las cosas en el binomio educación-sociedad de la información.

### 3. Canarias

En Canarias nos encontramos con tres fuentes principales de datos sobre la implantación y desarrollo de la Sociedad de la Información, como son los ofrecidos por el ISTAC, el Sociobarómetro Canario y Canarias Digital, las tres iniciativas del Gobierno de Canarias.

El Instituto Canario de Estadística (ISTAC), en el informe “Estadísticas de Condiciones Sociales” (2001) incluye alguna información sobre el grado de equipamiento de los hogares canarios con TICs. Son a la postre indicadores de acceso y dotaciones, pero como tales se han seleccionado y no pretenden ser indicadores del desarrollo de la Sociedad de la Información, por lo que en principio se pueden considerar correctos, en cuanto que están incluidos dentro de un estudio más amplio y no encaminado a descubrir la implantación de la Sociedad de la Información en Canarias.

Por otro lado, el Sociobarómetro Canario sondea regularmente la opinión, usos y preferencias de la sociedad canaria. Dentro de estos sondeos, se identifican equipamientos de los hogares de TICs (entre los que se encuentran ordenadores e Internet), y se cuestiona sobre los usos dados (frecuencias y motivos). Los datos recogidos por el

sociobarómetro (una gran mayoría no publicados directamente) sirven de base para la medición del desarrollo de la Sociedad de la Información en Canarias realizada por el plan Canarias Digital. De esta forma los datos que se publican en el sociobarómetro son aquellos explotados en función de la localización como única variable, pero no en función de otras más clarificadoras como edad, sexo, ingresos, variables a las que sí hace referencia Canarias Digital. Este organismo define tal medición en función de dos procesos: el “crecimiento de las infraestructuras para el acceso a Internet y al uso que hacen los canarios de la red y las nuevas tecnologías, tanto en el ámbito de lo público como de lo privado”<sup>3</sup>. Para ello y bajo el epígrafe “estadísticas de uso de las TICs”<sup>4</sup>, dividen los indicadores principales en tres: Infraestructura y Servicios Básicos de la SI, Implantación de la SI y Sector Industrial TIC. A continuación se muestran los indicadores con las características más importantes:

- *Infraestructura y Servicios Básicos de la SI.* Este primer indicador se refiere principalmente al acceso a las TICs desde las Islas Canarias. Es un indicador válido y necesario pero insuficiente, como ya hemos convenido.

- a. *Telefonía Fija. Densidad Telefónica.* Canarias digital lo define como “la cantidad de líneas telefónicas por cada 100 habitantes, abarcando tanto líneas de telefonía fija como líneas de telefonía móvil” (sic). Los datos son de octubre de 2002 (no se referencia la fuente) y el extracto publicado es algo confuso (se mezclan líneas por habitante con líneas por hogar)

- b. *Televisión de pago. Número de contratos de televisión de pago por 100 habitantes (analógica y digital)* Se reseñan unos datos

---

<sup>3</sup> <http://www.canarias-digital.org/plan/tic/serbas.html> [5/5/2003]  
<http://www.canarias-digital.org/plan/tic/impsocinf.html> [5/5/2003]

del año 2001, y que hacen referencia a un porcentaje mayor que el europeo (26,8 % frente al 18,5 % extraído del *Informe Anual de las Telecomunicaciones y Tecnología de la Información, en el ámbito de la Unión Europea del 2001*).

c. *Internet. Densidad de banda ancha*. Se define como el total de líneas de banda ancha (RDSI, ADSL, Cable) disponibles por cada 100 habitantes. Los datos aportados por este subítem son escasos y referidos al año 2001, sin alusiones a la fuente. El siguiente ítem muestra mucha mayor información sobre este punto.

d. *Nueva Brecha Digital. Ratio entre usuarios de banda ancha y estrecha*. Quizás la duplicidad de subítems como indicadores fuera innecesaria y cabría fundir c y d en un solo indicador. En este apartado se hace referencia al porcentaje de hogares canarios que tienen banda ancha en relación con los de banda estrecha, según el Sociobarómetro Canario de 2002, el cual es de aproximadamente un 2 % con respecto al total de hogares conectados (1 de cada 5). Esta media dista mucho de la española 5,76 % y europea 7% (según datos del SIBIS). Este subíndice es de una importancia elevada, por lo que podría acompañarse de una relación con variables genéricas, de edad, etc, que permitiera observar en profundidad la existencia de las diferentes brechas digitales existentes.

• *Implantación de la SI*. Éste es sin duda el índice de mayor importancia al que hace referencia Canarias Digital en cuanto al desarrollo de la Sociedad de la Información en Canarias. Este sistema tiene su equivalencia en el utilizado por el SIBIS. En definitiva se presentan una serie de índices, en principio muy ricos, pero que no están explotados suficientemente (o por lo menos no están publicados) y que tienden en algunos casos a referirse exclusivamente al acceso a los ordenadores e Internet.

a. *Sector público*. Índice que se relaciona con los índices e-Gobierno, e-Salud, Inclusión Social y Educación del SIBIS. En líneas generales nos encontramos con ausencia de fuentes y con una explotación o publicación pequeña para las posibilidades de cada subíndice.

▪ *Administración abierta: Indicador Sintético del empleo de las TIC en las administraciones canarias*. 100 % de Cabildos presentes en red y 63,5 % de municipios. 31,7 % de internautas canarios consultan información de la administración pública a través de la red. No se cita la fuente

▪ *Internet para todos: Apoyo público para la difusión del acceso a las TIC (educación, servicios sociales, empleo) e impedir la brecha digital*. Este indicador pretende captar los esfuerzos públicos para favorecer la difusión de las TIC's entre la población canaria. Reconocen las dificultades para contabilizar los puntos públicos de acceso a Internet por lo que se planean un conjunto de medidas que permitan conocer la situación de los distintos ámbitos implicados: educación (informatización de la enseñanza pública, acceso público en las bibliotecas), empleo (nº de cursos de formación de desempleados orientados a la alfabetización y cualificación informática) y asuntos sociales (acceso a Internet en los centros de la Tercera Edad). Los datos citados sin fuentes se centran exclusivamente en el acceso:

• *Educación*: ratio 19 alumnos por ordenador, 10,7 % de centros educativos con página web y 76,7 % de bibliotecas con acceso público a Internet

• *Asuntos Sociales*: la totalidad de los centros de adultos tienen acceso a Internet

▪ *Telemedicina: indicador sintético del empleo de las TIC en Sanidad*: los datos se centran en el acceso a Internet desde hospi-

tales (100 %), centros de salud (94,2 %) y consultorios (81,4 %). En este caso sería necesario establecer indicadores más complejos, más allá del acceso.

*b. Turismo.* Indicador muy relacionado con el e-Comercio, interesante en cuanto supone una contextualización de la realidad productiva canaria. En este indicador, dentro del subíndice turismo, se podrían incluir estadísticas sobre apartamentos, turismo rural, centros de ocio, agencias de viaje especializadas en las islas...

- *Porcentaje de hoteles que poseen web propia y reservas on-line:* 35 % con web propia y 66,9 % permite reservas. No se muestra la fuente.

*c. Hogares.* Este indicador parece hacer referencia a la tenencia de ordenadores (conectados o no a Internet) en los hogares canarios. Sin embargo, en realidad recoge, además de este dato, la estimación de número de internautas canarios, así como el perfil sociodemográfico de éstos, lo cual complica la clasificación de conjunto del indicador. Asimismo, se limita las TICs al ordenador y a Internet exclusivamente.

- *Porcentaje de hogares con PC y acceso a Internet* Se basa en el Sociobarómetro Canario de junio de 2002 y del Estudio General de Medios (EGM) del año 2001. Según el Sociobarómetro Canario, en el 2002, el 47,9% de la población canaria disponía de ordenador en su hogar y el 27,2% disponía de conexión a Internet. En el año 2001, aproximadamente el 30% de los hogares canarios contaba con un ordenador personal y un 12% disponía de conexión a Internet. En el año 2001, según el EGM, las islas se situaban por debajo de la media española de hogares con ordenador (33,3% frente a 31,7% en Canarias) e Internet (15,3% frente 14,5%)

- *Estimación del número de usuarios de*

*Internet:* se basa en el Sociobarómetro Canario de junio 2002 y mide el número de personas que habían accedido a Internet entre abril y mayo de ese año. Según éste, el 30,5% de los canarios mayores de 16 años se había conectado a Internet en ese periodo. Según el EGM para las mismas fechas, Canarias se encuentra en la media española de usuarios (22,7 %) En sí mismo, este dato general podría adquirir mayor importancia si se cruzara con variables de género, estudios, etc., aspectos que podrían recogerse en el siguiente subíndice.

- *Perfil sociodemográfico de los usuarios de Internet:* Este subíndice podría aportar mucha información sobre la inclusión social en cuanto al acceso diferenciado. Empero no es mucha la información publicada tanto en Canarias Digital, como en el Sociobarómetro Canario en el que se basa el primero. Así, éstos últimos solo publican datos que hacen referencia al perfil geográfico. Los primeros, aunque afirman haber realizado un índice que “recoge las características sociodemográficas (sexo, edad, nivel de estudios, etc) más relevantes de los internautas canarios, así como la frecuencia y lugar de conexión y los tipos de usos que los canarios hacen de Internet”, tan solo publican que el 65,7% de los usuarios canarios de Internet tiene menos de 35 años y dos de cada tres han realizado estudios secundarios o superiores, datos que afirman contrastar con estudios nacionales y europeos (llegando por ejemplo el SIBIS a una conclusión similar)

- *Sector Industrial TIC:* estos indicadores reflejan datos económicos de implantación de las TIC en el sector industria que, aunque bastante más limitados que los del Ministerio de Ciencia y Tecnología, reflejan un dato novedoso al hacer referencia al Capital Humano formado específicamente en TICs como indicador de industrialización en las TIC. No obs-

tante, este subíndice, en relación a la Educación en general, podría ser optimizado. Así, aunque pueda tener aparente relación, lo que realmente marcaría una gran difusión de la SI sería la utilización interdisciplinar de las TICs en la línea de los subíndices aportados por el SIBIS

*a. Capital humano en TIC. Graduados en C y T como porcentaje total de graduados:* el 24,7% de los graduados en las universidades canarias correspondió a titulaciones de ciencias y tecnologías. El 6,6% del total de graduados universitarios lo fueron en titulaciones relacionadas con las TIC (no se cita la fuente).

*b. Empresas de TIC. Número de viveros y empresas TIC en ellos.* Los datos que aquí se presentan muestran exclusivamente las iniciativas empresariales realizadas al amparo del Instituto Tecnológico de Canarias, que en el año 2002 ascendía a 26, de las cuales 17, el 65% eran empresas TIC

Uno de los mayores problemas de los indicadores y datos aportados por Canarias Digital se encuentra en la omisión de algunas referencias sobre el origen de los datos aportados. Esto impide contrastar la información y ampliarla con datos no explotados o inéditos y que pudieran ser de alto interés. Asimismo, evidencia un pequeño solapamiento en los esfuerzos investigadores sobre la realidad de la SI en Canarias, nutriéndose en ocasiones de diversas iniciativas canarias y nacionales inconexas. Por otra parte, aunque se recogen buena parte de los grandes indicadores propuestos por SIBIS, existen carencias significativas en cuanto al desarrollo de los mismos, tal y como la propia Canarias Digital reconoce.

#### 4. Conclusiones

Definitivamente, no hay nada que sea realmente objetivo, por lo menos nada que sea

“manufacturado” por la mente humana, y los indicadores no escapan de esta ley. Cuando se pretende estudiar una realidad compleja no cabe otra posibilidad que fragmentarla (simplificándola en muchas ocasiones) y en este proceso de fragmentación, se pierde mucha información en aras de investigar otra, que a juicio del enjuiciador, sea más importante. Pero el juez nunca es neutral, por lo que no puede haber una selección neutral. Sin embargo, sí podemos creer que hay selecciones más completas que otras, o por lo menos, que atienden a criterios que se ajustan más a la realidad pretendidamente representada. Estos criterios, en el caso de la Sociedad de la Información, no deben basarse en las parcelas del fenómeno más ligadas al hecho mercantilista. No podemos admitir la reducción de un contexto tan complejo como es el del impacto social de las TICs en la sociedad actual al mero acceso o a la calidad del mismo. Sin duda esto es importante, pero lo es infinitamente más el uso social que se pueda hacer una vez he accedido, las aptitudes y actitudes ante la tecnología, la integración silenciosa de la máquina... Si quisiéramos hacer una metáfora no habría mejor que la del “prescriptor” que acaba de conseguir un lápiz y un papel. Éste, conoce que esas herramientas sirven para algo que se llama escribir y que ha visto hacer a otros, pero todavía no se atreve o sabe reproducir. Tiene la herramienta, puede acceder a ella con buena calidad y abundancia, pero no sabe qué hacer con ella. Con un poco de práctica acaba aprendiendo a ejecutar los grafismos correctamente aplicando las normas propias de la lengua en la que está aprendiendo. Y finalmente, con mucha práctica, tiempo y sobre todo, reflexionando y conociendo las múltiples posibilidades que le ofrece, acaba escribiendo y expresando sus ideas, deseos, emociones, costumbres, estados de ánimo, etc.

a través de ese acto. Por ello, si alguien quiere descubrir la competencia literaria de una sociedad, no se centrará en el número de lápices y hojas por habitante disponibles, sino en las actividades y producciones que se generen. Lo cual es algo irrelevante, por supuesto, si no contamos con los suficientes lápices y hojas como para publicar un libro.

Tras el análisis realizado, podemos observar la tendencia generalizada de basar principalmente los indicadores de implantación de la Sociedad de la Información en el acceso y no en el uso diferencial en cuanto a variables generacionales, genéricas, educativas, económicas o sociales (incluyendo a los colectivos de inmigrantes, quienes podrían beneficiarse ampliamente de las TICs) Asimismo, asumiendo que el acceso puede ser un buen indicador de desigualdades sociales, solo lo podemos considerar así a partir de datos que muestren diferencias en función de las variables antes comentadas, lo cual no es posible ya que dichos datos no se encuentran publicados en las estadísticas de Canarias Digital sobre la Sociedad de la Información. Empero, es importante recalcar el interés por indicadores diferentes al acceso y el reconocimiento de una necesidad de mejora de los indicadores no observado en los indicadores del Ministerio de Ciencia y Tecnología. Estos dos últimos datos parecen prever una mejora en cuanto al conocimiento sobre la complejidad de la implantación de la Sociedad de la Información (Conocimiento o Aprendizaje) en la sociedad canaria, aunque como hemos comprobado, todavía queda mucho trabajo por hacer, especialmente en lo que respecta a las “brechas digitales”. Para minimizar la redundancia de esfuerzos y aprovechar los recursos existentes, las futuras prospecciones en torno a la Sociedad de la Información, tanto en Cana-

rias como en España, deberían estar coordinadas con las ya existentes iniciativas europeas, como el SIBIS, y todas ellas abiertas a la complejidad de un fenómeno que debe ir mucho más allá del simple acceso a la tecnología. Dichos estudios deben tratar de descubrir las desigualdades sociales y la (in-ex)clusión social de determinados colectivos provocada por la SI. Así, se deben dirigir esfuerzos hacia el conocimiento del uso diferencial en función de los diferentes colectivos por motivos físicos (importancia de mejorar la accesibilidad), económicos, culturales, educativos, generacionales, genéricos, sociales. Asimismo se debe profundizar en la participación de estos colectivos en cuanto a la continuidad, la interactividad, el posicionamiento productivo frente al consumista... y mejorar en definitiva el acceso y uso crítico y productivo de todas y cada una de las personas a las que de una u otra forma les afecte la Sociedad de la Información.

## 5. Referencias bibliográficas

- BAUTISTA, A. (2001) *Desigualdades sociales, nuevas tecnologías y política educativa*, en AREA, M. (coord.) *Educación en la Sociedad de la Información*. Bilbao: Desclée de Brouwer
- EHEVERRÍA, J. (2001) *Indicadores educativos y sociedad de la Información* [en línea]. Disponible en: [www.campus-oei.org/salactsi/indicadores.htm](http://www.campus-oei.org/salactsi/indicadores.htm) [12/05/2003]
- GARCÍA, J., GROS, B. y AYUSTE, A. (2002): *Sociedad-red, Educación e Identidad*. Ponencia presentada en el XXI Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación celebrado en Granada en 2002
- GOBIERNO DE CANARIAS (2002): *Canarias Digital – Estadísticas TIC* [en línea]. Disponible en: [www.canarias-digital.org/plan/tic](http://www.canarias-digital.org/plan/tic) [12/05/2003]

- GOBIERNO DE CANARIAS (2002): Sociobarómetro [en línea]. Disponible en: [www.gobcan.es/sociobarometro/](http://www.gobcan.es/sociobarometro/) [12/05/2003]
- MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2002): Indicadores de la Sociedad de la Información en España y varios países de la OCDE 1995-2002 [en línea]. Disponible en: <http://www6.mcyt.es/indicadores/> [12/05/2003]
- ITR (2003): Internet Traffic Report [en línea]. Disponible en: <http://www.internettrafficreport.com/main.htm> [9/5/2003]
- ISTAC (2001). Estadística de Condiciones Sociales. Canarias 2001 [en línea]. Disponible en: <http://www.gobiernodecanarias.org/istac/> [9/5/2003]
- LANDOW, G.P. (1995): Hipertexto. La convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología. Barcelona: Paidós.
- NIELSEN NETRATINGS (2002): Worldwide Internet population grows slightly [en línea]. Disponible en [www.nielsen-netratings.com](http://www.nielsen-netratings.com) [9/5/2003]
- UNIÓN EUROPEA (2002) Statistical Indicators Benchmarking the Information Society SIBIS. Topic Reports October 2002. Programa Tecnologías de la Sociedad de la Información (IST) dependiente del Servicio de Información Comunitario sobre Investigación y Desarrollo (CORDIS) de la Unión Europea. [en línea] Disponible en: [www.sibis-eu.org](http://www.sibis-eu.org) [12/05/2003]

## 1. Anexos

### Anexo Indicadores Sibis<sup>1</sup>

Tópico	Dominio: Subdominio(s)
1. Telecomunicaciones y acceso	a. Acceso: Banda ancha; Internet; Móvil
	b. Uso: Internet; Móvil
	c. Impactos: Banda ancha; Internet; Móvil
2. Internet para la investigación	a. Infraestructura: Inversiones en TICs (desechado); Redes de Investigación; Presentaciones Web de los Investigadores; E-mail; Competencias en ordenadores de los Investigadores; Personal especializado en Ordenadores
	b. Actividades de Investigación: Uso de Librerías digitales; Búsqueda de Información; e-Publicación; Control de calidad
	c. Colaboración en I+D: Colaboración en I+D
3. Seguridad y confianza	a. Actividades Maliciosas <i>On Line</i>
	b. Prevención de Actividades Maliciosas <i>O-L</i>
	c. Facilitadores de Interacción <i>O-L</i>
4. Educación	a. Alfabetización Digital
	b. Materiales y Fuentes – Contenidos
	c. Enseñanza de profesores en prácticas
	d. Integración de las TICs en el currículo
	e. Instituciones Flexibles y Movilidad Virtual
5. Trabajo, empleo y habilidades	a. Adquisición de habilidades
	b. Previsiones de habilidades
	c. Requerimientos de habilidades
	d. Satisfacción laboral
	e. Temporalización
	f. Lugar de trabajo
	g. Contrato laboral
	h. Estructura de empleo
	i. Consecuencias positivas

<sup>1</sup> Fuente: [www.sibis-eu.org](http://www.sibis-eu.org) [2003]

6. Inclusión Social	a. Acceso: Niveles diferenciales; Conciencia; Habilidades
	b. Acceso y uso: Niveles diferenciales
	c. Participación: Continuidad; Fundamento; Interactividad (potencial, creación de contenidos) E-conectividad (potencial, actual); Barreras
	d. Accesibilidad: Provisión
7. e-Comercio	a. Relación empresa-cliente: Buena disposición (disponibilidad de acceso a TICs, infraestructuras TIC, barreras); Intensidad (perfiles de usuario, tipos de transacción)
8. e-Gobierno	a. Ciudadanos: Ascensoramiento; Disponibilidad; Uso
	b. Empresas: Uso; Disponibilidad; Tipo de Servicio
	c. Relación empresa-cliente: Intensidad (tipo de transacción)
	d. Relación empresa-empresa: Buena disposición (disponibilidad de acceso); Intensidad (perfiles de usuario, tipo de transacción, volumen de transacción); Impactos (beneficios del usuario, innovación, rendimiento)
9. e-Salud	a. Público: Uso; Resultados; Buena disposición (usuario e infraestructura)
	b. Público > 50: Buena disposición (usuario)
	c. Proveedor de Salud: Uso; Buena disposición (infraestructura)

### Anexo Indicadores Ministerio Ciencia y Tecnología<sup>1</sup>

#### B.1. Industria de las TIC

- B.1.0.1. Mercado de las TIC/PIB (%)
- B.1.0.2. Gasto en TIC per cápita (euros)
- B.1.1.1. Mercado de las TI/PIB (%)
- B.1.1.2. Gasto en TI per cápita (euros)
- B.1.1.3 Mercado interior neto de informática por CC. AA. (millones de euros)
- B.1.2.1. Mercado de las Telecomunicaciones/PIB (%)
- B.1.2.2. Gasto en Telecomunicaciones per cápita (euros)

#### B.2. Infraestructuras

- B.2.0. Abonados a telefonía móvil en relación a la fija (%)
- B.2.1. Líneas de telefonía fija. (miles)
  - B.2.1.1. Líneas telefónicas básicas por 100 habitantes (%)
  - B.2.1.2. Líneas digitales de telefonía fija. (miles)
- B.2.2. Líneas telefónicas fijas digitales/Total líneas telefónicas (%)
- B.2.3. Abonados a telefonía móvil. (miles)
  - B.2.3.1. Abonados a telefonía móvil por 100 habitantes (%)
- B.2.4. Hogares pasados por cable (%)
- B.2.5. Redes nacionales de investigación (velocidad en Gigabits/segundo)
- B.2.6. Redes nacionales de investigación (velocidad en Gigabits/segundo de acceso a GEANT)

#### B.3. Terminales de acceso

- B.3.1. Acceso doméstico a Internet (porcentaje de hogares)

<sup>1</sup> Fuente: <http://www6.mcyt.es/indicadores/> [2003]

- B.3.1.1. Acceso doméstico a Internet por ADSL (porcentaje de hogares)
- B.3.1.2. Acceso doméstico a Internet por cable modem (porcentaje de hogares)
- B.3.2. Acceso empresarial a Internet (%)
- B.3.3. Total de ordenadores personales (millones)
- B.3.3.1. Ordenadores personales por 100 habitantes (%)
- B.3.3.2. Disponibilidad de ordenador personal (PC) en el hogar (%)
- B.3.3.3. Hogares equipados con ordenador personal (PC) (%)
- B.3.3.4. Número de PC por 100 trabajadores no manuales (%)
- B.3.3.5. Ocupados que usan ordenador en su trabajo (%)
- B.3.3.6. Distribución de los ordenadores por tipos y por CC.AA. (%)
- B.3.4. Hogares con televisor (%)
- B.3.5. Hogares dotados de videocasete (%)
- B.3.6. Cajeros automáticos por millón de habitantes (número)
- B.3.7. TPV por millón de habitantes (número)

#### **B.4. Servicios**

- B.4.1. Hogares abonados a servicios de cable (%)
- B.4.2. Hogares abonados a TV por satélite (%)
- B.4.3. Hosts conectados a Internet (miles)
- B.4.3.1. Hosts conectados a Internet por 1000 habitantes (número)
- B.4.4. Servidores web por cada 1.000 habitantes (número)
- B.4.5. Servidores web seguros (SSL) por cada 100.000 habitantes (número)
- B.4.6. Profesionales de Informática respecto a empleo total (porcentaje)

#### **B.5. Usos**

- B.5.1. Teletrabajadores por población ocupada (%)
- B.5.2. Usuarios con acceso a Internet (%)
- B.5.2.1. Usuarios de Internet que efectúan compras (%)
- B.5.2.2. Usuarios de Internet que no han tropezado con dificultades (%)
- B.5.2.3. Usuarios de Internet que reciben demasiados mensajes electrónicos indeseados (%)
- B.5.2.4. Usuarios de Internet cuyas máquinas han resultado infectadas por algún virus informático (%)
- B.5.2.5. Usuarios de Internet objeto de fraude vía tarjeta de crédito (%)
- B.5.3. Evolución del uso de Internet en España. Valores absolutos, relativos y tasas de variación interanuales
- B.5.3.1. Población con acceso a Internet y usuarios del último mes por CC.AA. (%)
- B.5.4. Centros escolares conectados a Internet (%)
- B.5.4.1. Centros escolares conectados a Internet vía ADSL (Porcentaje)
- B.5.4.2. Centros escolares conectados a Internet vía cable modem (Porcentaje)
- B.5.4.3. Centros escolares conectados a Internet vía RDSI (Porcentaje)
- B.5.5. Ordenadores por cada 100 alumnos de todos los niveles (%)
- B.5.5.1. Ordenadores por cada 100 alumnos de primaria (%)
- B.5.5.2. Ordenadores por cada 100 alumnos de secundaria (%)
- B.5.5.3. Ordenadores por cada 100 alumnos de nivel superior (%)

- B.5.6. Ordenadores conectados a Internet por cada 100 alumnos de todos los niveles (%)
- B.5.6.1. Ordenadores conectados a Internet por cada 100 alumnos de primaria (%)
- B.5.6.2. Ordenadores conectados a Internet por cada 100 alumnos de secundaria (%)
- B.5.6.3. Ordenadores conectados a Internet por cada 100 alumnos de nivel superior (%)
- B.5.7. Porcentaje de profesores que usan Internet semanalmente

**B.6. Precios e Inversiones**

- B.6.1.1. Precios de acceso a Internet (20 horas semanales en horario normal) (\$ PPA)
- B.6.1.2. Precios de acceso a Internet (40 horas semanales en hora punta) (\$ PPA)
- B.6.1.3. Precios de acceso a Internet (ADSL coste mensual más bajo de 1 Megabit/s) (euros PPA)
- B.6.1.4. Precios de acceso a Internet (cable coste mensual más bajo de 1 Megabit/s) (euros PPA)
- B.6.2.1. Precios de las Telecomunicaciones. Llamadas locales. Euros
- B.6.2.2. Precios de las Telecomunicaciones. Llamadas nacionales. Euros
- B.6.2.3. Precios de las Telecomunicaciones. Llamadas a EE.UU. Euros
- B.6.3.1. Inversión en Telecomunicaciones (Millones de dólares)

**B.7. Mercado Interior de España**

- B.7.1. Empresas de la Sociedad de la Información. 2000-2001 (Millones de euros)
- B.7.2. Mercado de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). 2000-2001 (Millones de euros)

**B.8. Administración en línea**

- B.8.1. Disponibilidad en línea de los servicios básicos (%)
- B.8.2. Usuarios de Internet que visitan páginas web de la Administración (%)
- B.8.3. Usuarios de Internet que visitan páginas web de la Administración en busca de información (%)