

Avances en la medición de la Sociedad de la Información desde la perspectiva de la Unión Europea*

Miguel Ángel Marzal**
María Jesús Colmenero***
Carmen Jorge****

Resumen

Con el fin de definir de una forma más cualitativa que cuantitativa la orientación que deben tener las propuestas para la métrica de la Sociedad de la Información, se analizaron con un criterio selectivo de indicación, las tendencias en las fuentes de información, tesis doctorales y modelos de indicadores recientes. Para ello se asumió la cultura de la evaluación como medio necesario para la toma de decisiones en la Sociedad de la Información conforme a un modelo económico y social sostenible e incluso -según se apuntaba en la creación de los primeros comités creados para esta misión. Fue así como se estudiaron los diferentes modelos de indicadores diseñados por la Unión Europea para evaluar el desarrollo de la Sociedad de la Información, con el propósito de presentar los fundamentos de un posible modelo métrico, analizando la evolución de los indicadores europeos, sus objetivos y tratamiento, y aportando los últimos modelos como definición de la estrategia de la Unión para el próximo decenio, con criterios cualitativos. Finalmente se presentaron las orientaciones más recientes en el diseño de modelos de indicadores, su proceso de interoperabilidad y convergencia para plantear el desarrollo armónico y global de la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento. Se concluye que los efectos benéficos de la Sociedad de la información en un nuevo modelo social y económico sólo son posibles mediante el desarrollo de mecanismos que impliquen a todas las regiones del planeta y a toda la población, por lo que se hace preciso un uso competencial de las TIC y un adiestramiento en la comprensión de los contenidos digitales que genere conocimiento para “saber” (aplicación eficaz del conocimiento)

* Artículo de revisión.

** Doctor en Historia. Profesor titular, Departamento de Biblioteconomía y Documentación, Universidad Carlos III de Madrid. Madrid, España. mmarzal@uc3m.es

*** Licenciada en Documentación. Docente y becaria de investigación. Departamento de Biblioteconomía y Documentación, Universidad Carlos III de Madrid. Madrid, España. mcolmene@bib.uc3m.es

****Doctor en Documentación. Profesora titular, Departamento de Biblioteconomía y Documentación, Universidad Carlos III de Madrid. Madrid, España. cjorge@bib.uc3m.es

Palabras clave: métrica de la Sociedad de la Información; modelo de indicadores; evaluación de políticas de información; Unión Europea

Cómo citar este artículo: MARZAL, Miguel Ángel; COLMENERO, María Jesús; JORGE, Carmen. Avances en la medición de la Sociedad de la Información desde la perspectiva de la Unión Europea. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, Jul.-Dic. 2010, vol. 33, no. 2, p. 423-446

Artículo recibido: 22 de abril de 2010 **Artículo aprobado:** 2 de agosto de 2010

Abstract

In order to determine in a qualitative more than quantitative manner the guidelines that the proposals for the metrics of information society should have, the trends in information sources, doctoral dissertations and recent models of indicators were analyzed using a selective criterion of indication. For this, the culture of evaluation was assumed as a necessary means for decision making in the information society according to an economic and social, sustainable and inclusive model, –as pointed out in the creation of the first committees established for this mission. Thus, the various models of indicators designed by the EU were studied in order to assess the development of the society of information, with the goal of establishing the grounds of a possible metrics system, analyzing the evolution of the European indicators, their objectives and treatment, and using the latest models of the definition of the EU for the next decade, with qualitative criteria. Finally, the most recent guidelines in the design of models of indicators are presented, as well as their interoperability and convergence process in order to propose a harmonic and global development from the information society to the knowledge society. The conclusion was arrived at that in a new social and economic model the benefic effects of the information society are only possible through the development of mechanisms that involve all the regions of the world and all of the population, for which a competencial analysis is necessary of the use of the ICTs as well as training in understanding digital contents to generate knowledge in order to “know” (efficient application of knowledge)

Keywords: metrics of the information society, models of indicators, assessment of information politics, European Union

How to cite this article: MARZAL, Miguel Ángel; COLMENERO, María Jesús; JORGE, Carmen. Advances in the measurement of the Information Society from the perspective of the European Union. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, Jul.-Dic. 2010, vol. 33, no. 2, p. 423-446.

1. Introducción

La propia naturaleza de los instrumentos para el desarrollo de la Sociedad de la Información, las TIC (tecnologías de la información y comunicación), que precisan “competencias mediadas” para su uso eficaz por parte de toda la población, es responsable de la fragilidad de su progreso. Es lo que algunos estudiosos de la *infonomía* o “economía de la información” han dado en llamar la *paradoja de Hayles*: a medida que la tecnología y sus herramientas se hacen más sofisticadas,

ordenándose en “capas acumulativas de progreso”, su dependencia se hace mucho mayor y más decisiva de las capas inferiores, desde la infraestructura a su manipulación por los usuarios. Es, pues, un modelo de desarrollo endeble, por lo que para garantizar un saludable progreso se ha ido instalando como elemento fundamental la calidad, y, por ende, los instrumentos para su evaluación.

Estos instrumentos de evaluación, de distintas naturalezas, características y propiedades, proporcionan una información fundamental para la toma de decisiones por parte de las autoridades, según su escala de competencias o acción y entidad u organismo, pero que en todo caso busca definir una estrategia en la política de desarrollo del órgano y sus componentes. Una adecuada política en el desarrollo de la Sociedad de la Información implica fomentar nuevos modelos de economía sostenible y de sociedad cohesiva e inclusiva.

La relevancia de la calidad y la evaluación para el nuevo modelo económico y social es tan palpable que se ha extendido visiblemente la “cultura de la evaluación”. Incluso han menudeado las instituciones encargadas de gestionar los instrumentos de evaluación para editar informes que fundamenten una eficaz toma de decisiones. Es significativo que desde el mismo inicio de Internet, en 1995, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) amparase el Committee for Information Computer and Communications Policy (ICCP), con el fin de proponer líneas de investigación en torno a la economía de la Sociedad de la Información y obtener información cuantitativa sobre la misma. En una dinámica cada vez más compleja, en abril de 1999 quedaba inaugurado el Working Party on Indicators for the Information Society (WPIIS), destinado más específicamente a estudios sobre comercio electrónico y el análisis sobre el sector de las TIC, así como al diseño de dos modelos de cuestionarios para hacer un seguimiento del progreso en el comercio electrónico y el impacto de las TIC tanto en las empresas como en los hogares.

Es propósito de este trabajo abordar los estudios más recientes sobre los modelos de métrica de la Sociedad de la Información, como aporte, no tanto a un estado del arte, sino a la aproximación de un espacio de “tendencias”. Así, expone los modelos de indicadores que se están planteando en la Unión Europea, con la intención de presentar propuestas para la selección de modelos de indicadores en la evaluación de progreso de la Sociedad de la Información desde una perspectiva más cualitativa, por tanto más ajustada a una propuesta de modelo social inclusivo, con el fin de desembocar en un intento de dilucidar las tendencias observables en el diseño de instrumentos evaluativos y sus consecuentes políticas.

2. Análisis recientes sobre tendencias en la métrica de la Sociedad de la Información

Como cualquier campo de estudio, la métrica de la Sociedad de la Información presenta un estado del arte propio, cuyos hitos escapan al propósito de este trabajo, alejado de un intento de modelización a partir de un análisis comparativo descriptivo. Se ajusta más a nuestro interés proceder a un análisis selectivo de documentos relevantes, con el fin de detectar aquellos rasgos más señalados, constitutivos de la definición de una tendencia en el diseño de modelo de indicadores e instrumentos evaluativos. Este análisis nos parece tanto más útil cuanto se hacen necesarios instrumentos que validen una saludable evolución desde la Sociedad de la Información (más infraestructural, técnica y cuantitativa) a la Sociedad del Conocimiento (más competencial, tecnológica y cualitativa).

La preeminencia de la información cuantitativa e infraestructural para los indicadores y la métrica del desarrollo de la Sociedad de la Información se manifiesta en la insistencia por recabar datos estadísticos que contabilicen la *ratio* de herramientas, productos electrónicos, objetos técnicos y material tecnológico por persona. Responden, sin lugar a dudas, a la medición de progreso de una sociedad basada en la Revolución Industrial, un progreso cuantitativo que medía el desarrollo por niveles de producción, productividad, consumo, expansión contable. Este diseño cuantitativo no sólo es visible en los modelos “históricos” de indicadores para la Sociedad de la Información, sino que sigue siendo la columna vertebral de los informes que elaboran las distintas entidades encargadas de su métrica mediante la gestión de indicadores, aun en 2010.

Ejemplos fehacientes del fenómeno apuntado (ni únicos ni demostrativos en sí mismos) son: a escala europea y española el informe *Indicadores y datos de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación en Europa y España*, editado y presentado en la Web del Instituto de Tecnologías Educativas (2010), dependiente del Ministerio de Educación de España, con resultados sobre el uso de las TIC en el ámbito educativo, pero decididamente cuantitativos e infraestructurales pese a su necesaria dimensión formadora; a escala planetaria, *The Global Information Technology Report*, editado para el bienio 2009-2010 por el Foro Económico Mundial (World Economic Forum, 2010), que considera múltiples variables respecto de las TIC en 133 países, referidas a su desarrollo sostenido y a su nivel de vida, para medir comparadamente su nivel de desarrollo en la Sociedad de la Información, pero de nuevo son los datos cuantitativos los definitorios del análisis.

La selección documental para este análisis, que busca un sesgo más cualitativo, se ha efectuado por tanto sobre tres tipos, en nuestra opinión muy útiles para la percepción de tendencias: fuentes de información, tesis doctorales y documentos modélicos de trabajo, todos ellos sometidos al tamiz de la mayor y más significativa actualidad, sin ningún objetivo de exhaustividad, atendiendo a la producción de informes, documentos de trabajo e investigaciones procedentes de las entidades públicas y privadas, observatorios y organismos públicos, cuyo cometido es la métrica de la Sociedad de la Información.

Con respecto a las fuentes información, es muy rica y significativa a escala general la página Web *Midiendo la Sociedad de la Información*¹, en la que se otorga una especial atención a los asuntos relacionados con la metodología y armonización estadística. La Unión Europea, por su parte y más específicamente, ha fomentado fuentes de información acerca del Plan i2010 (recoge las políticas, los análisis anuales y estudios comparativos), sobre estadísticas comunitarias gestionadas tanto por Eurostat como por la ONT-SI (Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información).

Sin embargo, desde un punto de vista de profundo análisis científico conviene resaltar la elaboración de dos tesis doctorales en España con este objeto de estudio. La primera, leída en 2007, ha sido realizada por María Rosalía Vicente Cuervo (2007); la segunda ha sido defendida hace escasos meses, en septiembre de 2009, por Ismael Peña-López (2009b). La tesis de Vicente Cuervo, según indica en su resumen, aborda el análisis de la brecha digital “incluyendo tanto una óptica conceptual como algunas propuestas metodológicas para su cuantificación que se complementan con aplicaciones empíricas”. Lamentablemente, tan interesante trabajo no se encuentra en línea, pero su autora tiene diversas publicaciones sobre la temática, una de las cuales recopila gran número de estudios métricos tanto internacionales como nacionales (Vicente Cuervo, María Rosalía y López Menéndez, Ana Jesús, 2008), y un análisis de la brecha digital (Vicente Cuervo, María Rosalía; y López Menéndez, Ana Jesús, 2006).

.....
1 http://new.unctad.org/default___575.aspx. Alojada por la UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development - Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo), recoge muchas de las actividades realizadas por la Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo (Partnership on Measuring ICT for Development) ya mencionada. La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) dedica también parte de su Web a esta Asociación <http://www.itu.int/es/>.

La tesis de Ismael Peña-López, por ser tan reciente, constituye un estado de la cuestión de primer orden, no sólo por el estudio en sí mismo sino también por la bibliografía, pues ambos están en línea. Peña-López propone también un modelo propio de medición, que denomina *Marco Digital de 360°*, como resultado de la síntesis de los modelos estudiados en su investigación. Este modelo, que se presenta en la **figura 1**, pretende analizar tanto el lado de la distribución (*push*) como el de la demanda (*pull*) y que se basa en la selección, en palabras del autor, de un “número representativo de indicadores que representan –en nuestra opinión y sobre la base de los análisis realizados hasta la fecha– un enfoque global de la evolución de la economía digital”.

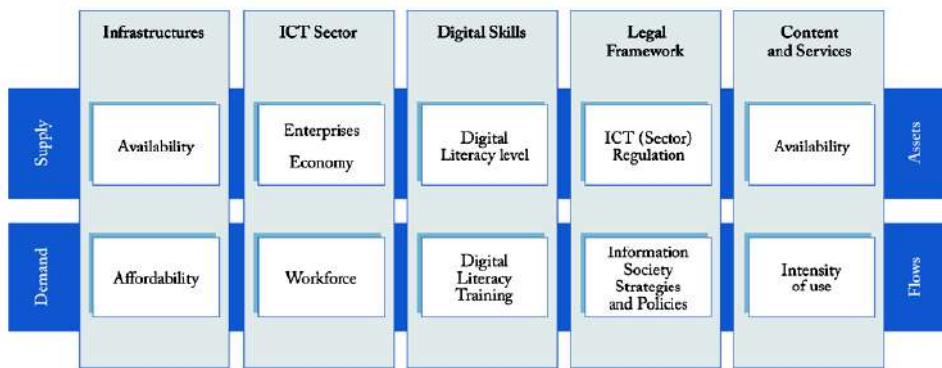


Figura 1. Marco digital de 360° (Ismael Peña-López, 2009)

En un artículo presentado a la II Conferencia Internacional sobre Brecha Digital e Inclusión Social, celebrada en la Universidad Carlos III de Madrid (España) y organizada por el equipo de investigación ACRÓPOLIS en coordinación con otras instituciones (Peña-López, Ismael, 2009a), este autor presenta un resumen de los resultados más importantes de su estudio sobre los distintos modelos de medición que ha recopilado (55 en total, desde 1975 hasta 2009), con tablas detalladas. La tercera conclusión a la que arriba su trabajo nos parece especialmente relevante: “(...) *el círculo vicioso en el que están inmersas las herramientas y las políticas para medir y actuar para la Sociedad de la Información, basadas en estrategias push cuando la evidencia empuja hacia estrategias pull, basadas en la demanda y los usos efectivos de las TIC; estrategias que han renunciado a evaluar cualitativamente el impacto para ceñirse a una monitorización meramente cuantitativa.*”

Acorde con la línea de argumentación apuntada sorprende ver el poco esfuerzo que se pone en medir la competencia digital de la población en general. Y por “en general” no nos referimos sólo a los usuarios finales que utilizarán, o no, la tecnología a su alcance, sino también a los líderes de la sociedad, quienes -se supone- tienen el papel de conducir los cambios y apuntar hacia el progreso.

La tercera dimensión tipológica apuntada para la detección de tendencias está constituida por documentos de trabajo, cuyo objetivo es presentar propuestas de modelos de métrica. Una propuesta de medición que permita la comparabilidad de resultados basados en encuestas, modesta pero aguda, es la de Williams y Yan (2009), la cual se enseña en la **tabla 1**:

Tabla 1. Nueve preguntas que constituyen un modelo de encuesta que puede hacerse en todo el mundo (Williams y Yan, 2009)

	Pregunta modelo
Usos	¿Cómo [para qué] ² usa el ordenador/internet?
Conectividad	¿Qué sistema/mecanismo usa para conectarse a Internet?
Lugares	¿Dónde usa el ordenador/internet?
Propiedad	¿Qué ordenador posee (propio)?
Actitud	¿Cuál es su actitud ante el ordenador/internet?
Dispositivos	¿Qué ordenador usa?
Frecuencia	¿Con que asiduidad usa el ordenador/internet?
Identidad	¿Es un ciudadano de la red?
Discurso	¿Qué conceptos relacionados con el ordenador/internet conoce?

Vocación más compleja tienen otros modelos de análisis, entre los que destaca el recogido en el *Manual de Lisboa* y el del estudio *Connectivity Scorecard 2009* (Waverman, Leonard y Dasgupta, Kalyan, 2009).

El llamado *Manual de Lisboa: pautas para la interpretación de los datos estadísticos disponibles y la construcción de indicadores referidos a la transición iberoamericana hacia la sociedad de la información*, publicado por primera vez en 2006 por la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología – Iberoamericana e Interamericana- (Ricyt), es una guía de referencia que presenta las diferentes listas de indicadores de acceso y uso de TIC en los hogares, propuestas por distintos organismos iberoamericanos. Ha sido sometido a revisión y publicado de nuevo

2 Aunque los autores usan la palabra *how* parece que el sentido que le dan se podría traducir mejor como para qué, cuáles son las actividades que realiza.

en 2009 pretendiendo contribuir al abordaje integral de “las cuestiones referidas a qué, quién y cómo medir la Sociedad de la Información, así como un conjunto de recomendaciones para la interpretación y análisis de los indicadores que se elaboren” (Manual de Lisboa, 2009, p.4). Uno de sus objetivos es obtener una lista mínima de indicadores TIC para su publicación anual en las bases de datos de indicadores de C+T iberoamericanos.

Es especialmente interesante su propuesta de modelo conceptual, denominada *Matriz de Indicadores de la Sociedad de la Información y el Conocimiento* (ver **figura 2**), que tiene cierta similitud con el modelo de Peña-López, porque ambos intentan captar el dinamismo y multidimensionalidad de la Sociedad de la Información. En todo caso, no deja de ser un modelo que descansa en la valoración cuantitativa, por motivos económicos obvios.

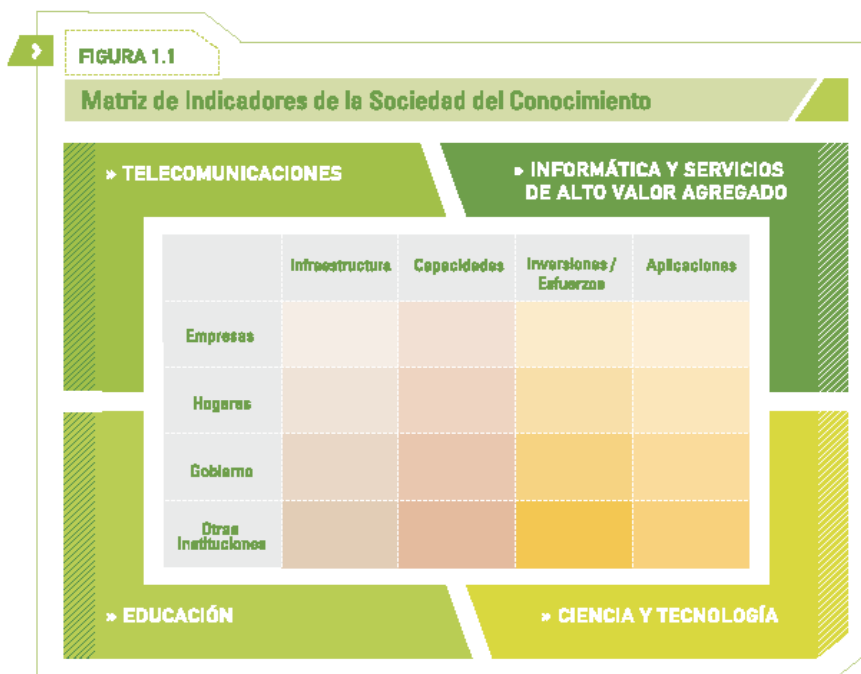


Figura 2. Matriz de indicadores de la Sociedad de la Información y del Conocimiento (Ricyt, 2009)

El estudio *Connectivity Scorecard 2009*, muy reciente, continuador del *Connectivity Scorecard 2008*, analiza el desarrollo de la Sociedad de la Información de

cada país, basándose en dos criterios, infraestructura y uso más habilidades, tanto en las empresas como en el gobierno y el consumidor, con pesos de cada uno de los tres grupos adaptados a cada país. Agrupados por datos resultantes parecidos, posteriormente los países se evalúan contra el mejor en su clase y grado, para cada uno de los seis componentes del Scorecard, de forma que el país que fuera mejor en todas las dimensiones obtendría un 10 como máximo. Las puntuaciones bajas muestran brechas en la infraestructura de un país, en el uso o en ambos. El resultado indica que no sólo se trata de usar la tecnología sino *de qué manera*, para que sea eficaz.

Muy semejantes a este proyecto en cuanto al instrumento de medición son los estudios realizados por el Directorado General de Empresas e Industria de la Comisión Europea, en el marco de su iniciativa de políticas de innovación PRO INNO Europe, *European Innovation Scoreboard (EIS)* y el *Regional Innovation Scoreboard (RIS)*. Se ha publicado, de este último, el correspondiente a 2009, con la peculiaridad de que ha adoptado la metodología del primero, con 16 de los 29 indicadores utilizados en el EIS para las 201 regiones de la UE-27 y Noruega. La metodología está publicada en documento aparte. Estos estudios europeos se vienen realizando desde el año 2001/2002, aunque parece que no será fácil conseguir esos datos para 2010, al menos para el RIS. Una propuesta de cambio metodológico ha sido apuntada por Calderero *et al* (2009). Por último, dos informes recientes, publicados en 2009 para el caso español, son el de la comisión europea ICT Country Profiles y el informe de avance del estudio que la OCDE está realizando sobre el Plan Avanza2. El primero está basado en los resultados de los indicadores recogidos por Eurostat para evaluar el programa i2010.

No podemos omitir la referencia a los análisis disponibles sobre el caso español, en cuanto a su nivel de incorporación a la Sociedad de la Información. Entre ellos tenemos como fuentes de datos los estudios realizados tanto por la Fundación Orange como por la Fundación Telefónica, todos ellos en línea³. El de la Fundación Orange, correspondiente a 2009, eEspaña2009, acaba de ser publicado. Esta serie incluye tradicionalmente un capítulo 10 titulado *Diversidad*, donde se analiza la evolución de diferentes brechas digitales (género, edad, migración, geográfica), que puede servir de ayuda a la hora de localizar los grupos meta para aplicar en ellos políticas de información tendientes a garantizar una deseable inclusión social y digital.

.....

3 Disponibles los enlaces a los sitios Web que proporcionan los distintos estudios en la webgrafía y las referencias de los estudios más útiles para nuestro proyecto en la bibliografía.

3. Las políticas de medición de la Unión Europea

La evaluación de los logros conseguidos por políticas desarrolladas por la Unión Europea ha sido una constante, como consecuencia lógica de la necesidad de realizar una aplicación correcta de los recursos públicos que la comunidad gestiona. Las políticas derivadas del impulso europeo a la Sociedad de la Información desde el plan e-Europe2002 no han constituido la excepción. Sin embargo, la medición de los resultados de los esfuerzos realizados en este ámbito no ha sido tan directa como pudiera parecer en un principio. La mayor de las dificultades estriba en la definición de lo que se pretende medir, por tratarse de un fenómeno totalmente nuevo.

Las primeras tentativas se centraron fundamentalmente en medir las posibilidades que los ciudadanos de los distintos países tenían de acceder a las TIC, lo que iba parejo a las primeras políticas de desarrollo de la Sociedad de Información, cuyos ejes giraban alrededor de la implementación de las infraestructuras necesarias para conseguir la conectividad a Internet de todo el territorio. Este fue el caso de las políticas derivadas de eEurope-2002, esencialmente, y por tanto, de los indicadores desarrollados para establecer evaluaciones comparativas del ritmo de consecución de los objetivos entre los distintos países pertenecientes a la UE.

El plan posterior, eEurope 2005, lanzado en abril de 2002, se centrará ya en el incremento de la producción económica y de la accesibilidad a servicios electrónicos basados en la disponibilidad de una amplia infraestructura de banda ancha, moviéndose hacia unos objetivos más focalizados en los usuarios. Para medir su progreso se estableció un conjunto de 40 indicadores, cuyas categorías estructurales se presentan en la **tabla 2**.

El deficiente desarrollo de eEurope 2005 determinó que fuese, a su vez, relevado por el plan i2010 en el año 2006. La evaluación comparativa de este plan supuso un cambio importante frente a las ediciones anteriores: el número de indicadores, muchos de ellos nuevos, se ha elevado a 123. Además, esta ampliación ha incorporado algunos indicadores de carácter cualitativo, lo que implica llevar a cabo encuestas para la obtención de los datos, y la hace, por tanto, más compleja.

La inclusión de estos indicadores cualitativos se debió a la necesidad de hacerse eco de las críticas de los expertos, cada vez más numerosas, a una medición basada únicamente en la posibilidad de acceso y algunos indicadores de uso, que no estaban dando información sobre la calidad de ese uso y nivel de adhesión real y transformación en conocimiento y prosperidad efectiva. A ello se sumaba, en algunos países, cierta reticencia a un mayor desarrollo integrado de todos los elementos de

Tabla 2. Categorías para indicadores de eEurope 2005

INDICADORES DE INTERNET	
	Acceso de los ciudadanos a Internet y uso que hacen de éste
	Acceso de las empresas a las TIC y uso que hacen de éstas
	Costes del acceso a Internet
SERVICIOS PÚBLICOS EN LÍNEA MODERNOS	
	Administración electrónica (e-Government)
	Servicios de aprendizaje electrónico (e-Learning)
	Servicios electrónicos de salud (e-Health)
ENTORNO DINÁMICO DE NEGOCIOS ELECTRÓNICOS	
	Comprar y vender en línea
	Buena disposición para los negocios electrónicos
INFRAESTRUCTURA DE INFORMACIÓN SEGURA	
	Experiencia y manejo de los usuarios de Internet con respecto a la seguridad de las TIC
BANDA ANCHA	
	Implantación de la banda ancha

la Sociedad de la Información - a diferencia de lo que sucedía con una tecnología concreta, la telefonía móvil- cuyas causas, que podían ser culturales, económicas o de falta de incentivo por no encontrar suficientes contenidos de interés, no era posible determinar con los indicadores existentes.

La constatación de este fenómeno hizo que la Oficina Estadística de las Comunidades Europeas (Eurostat) constituyese el Working Group on Information Society Statistics (WGISS), con el fin de investigar sobre las actividades relacionadas con la Sociedad de la Información. Trabajos importantes de este Grupo son la participación en la elaboración de los indicadores de comparativa (*benchmarking*) para evaluar los Planes de Acción eEurope y el Plan de Acción i2010, como también la elaboración de las encuestas relacionadas con la Sociedad de la Información.

El Plan i2010, de acuerdo con la nueva orientación política europea en torno a la Sociedad de la Información, establecía *nuevos indicadores*, cuyo objetivo era medir el grado de utilización y aprovechamiento de las TIC, tanto en lo que respecta al desarrollo de la actividad empresarial como desde el punto de vista del individuo. Se trataba de sustituir los indicadores de infraestructuras (algunos de ellos cercanos ya al punto de saturación), por *indicadores de impacto*. En la **tabla 3** se recogen las áreas y los distintos conceptos que se miden para obtener una idea lo más precisa posible del impacto obtenido:

Tabla 3. Indicadores eEurope 2010

Acceso básico y uso y seguridad	
	Conexiones a Internet por grupos de edad
	Usuarios con Internet que cambian a un tipo de conexión más rápida
	Acceso a Internet a través de banda ancha
	Experiencia de los usuarios de Internet
	Uso de Internet por lugar de acceso
	Uso del móvil por grupo de edad
	Situación de la telefonía móvil
	Intensidad del uso de Internet
	Usuarios de e-mail/correo electrónico
	Usuarios de telefonía móvil que cambian de teléfono
	Uso de los servicios de mensajería SMS por grupos de edad
eCommerce	
	Preocupaciones respecto a la seguridad on-line
	Impacto de las preocupaciones on-line sobre el comportamiento en las compras
	Incumplimiento en la seguridad de la información en las organizaciones europeas
	Tipos de incumplimientos en la seguridad en las organizaciones europeas
	Causas principales de los incumplimientos de seguridad en las organizaciones europeas
	Política de seguridad de la información en las organizaciones europeas
	Herramientas de seguridad empleadas en las organizaciones europeas
	Barreras a la seguridad de la información en las organizaciones europeas
	Uso del comercio electrónico por grupos de edad
	Establecimientos que realizan ventas on-line (relacionado con N-economía)
	Establecimientos que realizan ventas on-line a los diferentes grupos del mercado
	% de B2B sobre el total de ventas on-line
	% de B2C sobre el total de ventas on-line
	Tipología de comercio electrónico por establecimiento
	Usuarios interactivos on-line
	Desarrollo del comercio electrónico B2C
eTrabajo	
	Acceso a las TIC desde el puesto de trabajo
	Participación de los empleados en la toma de decisiones
	Dirección por objetivos
	Flexibilidad de adaptar el horario de trabajo (entrada y salida)
	Teletrabajadores desde el hogar
	Teletrabajadores total
	% empleados de la empresa interesados en el teletrabajo
	% empleados de la empresa con trabajo flexible para alternarlo con teletrabajo
	Resultado del teletrabajo desde el hogar en la UE
	% empleados que realiza teletrabajo móvil
	% empleados que usa las TIC para cooperar con contactos de trabajo externos
	% empleados autónomos que usan las TIC desde el hogar para contactos de trabajo
	Tipos de eLancing en la Unión Europea
	Preparativos de adaptabilidad en el trabajo en la Unión Europea

eGovernment	
	Preferencias, uso y disponibilidad de servicios on-line para declaración de impuestos
	Preferencias, uso y disponibilidad de servicios de búsqueda de empleo por Internet
	Preferencias, uso y disponibilidad de Internet para documentos de tema personal
	Preferencias, uso y disponibilidad de Internet para registro de vehículos
	Preferencias, uso y disponibilidad de Internet para declaraciones a la Policía
	Preferencias, uso y disponibilidad de Internet para la búsqueda de libros en bibliotecas
	Preferencias, uso y disponibilidad de Internet para anunciar cambios de domicilio
	Desventajas de los servicios públicos on-line
	Preferencias por servicios on-line o tradicionales para acceder a servicios de gob.
	Acceso on-line o tradicional a servicios de gobierno en la UE, China y EE.UU.
eSalud	
	Usuarios de Internet que buscan información sobre la salud
	Población que busca a través de Internet información sobre la salud
	Éxito en la búsqueda de información sobre la salud en Internet
	Suficientes páginas Web dedicadas a la salud encontradas en la lengua materna del usuario
	Razones para buscar on-line información sobre la salud (usuarios de Internet)
	Razones para buscar on-line información sobre la salud (población)
	Confianza en los proveedores de información sobre la Salud
Alfabetización Digital	
	Alfabetización digital en Europa
	Alfabetización digital entre los jóvenes europeos
	Alfabetización digital en Europa por género
	Alfabetización digital en Europa; diferencias entre grupos de edad
	Habilidad en las comunicaciones digitales
	Habilidad para obtener e instalar herramientas digitales
	Habilidad para identificar la fuente de información
	Habilidad para usar un motor de búsqueda de información a través de Internet
	Habilidad media de uso digital en la Unión Europea y en los países de la ampliación
Aprendizaje y formación	
	Participación de la fuerza de trabajo en el aprendizaje
	Aprendizaje autónomo de la fuerza de trabajo
	Participación reciente en algún programa de aprendizaje
	Uso del eLearning
	índice de división en la educación
Divisiones Digitales	
	Brecha digital en la UE en tiempo
	Brecha digital en los países de la UE en tiempo
	Ausencias en el uso de Internet
	La falta de habilidad como barrera de uso de Internet
	Barreras psicosociales para el uso de Internet
	Ratio de uso de Internet entre los minusválidos
	Impacto de estar conectado a Internet en la integración social
	Facilidad para la accesibilidad Web de los discapacitados a las organizaciones europeas
	Prioridad en la accesibilidad on-line de discapacitados a las organizaciones europeas

Es evidente que la evolución de las TIC, el diseño de la Web Semántica, la Web 2.0 y la futura Web 3.0, plantean nuevos retos de funcionamiento cohesivo e inclusivo a sociedades que desean progresar hacia la Sociedad del conocimiento. Es evidente que, sin la participación masiva en un uso eficiente de la tecnología y sus contenidos, la consecuencia puede ser la instalación de una *sociedad dual*, uno de los efectos letalmente nocivos para un desarrollo humano sostenible. Son particularmente significativas las reflexiones de Doris Olaya y Fernando Peirano (2007), que refuerzan la hipótesis de partida y nuestras convicciones sobre la importancia de otros factores en la apropiación de las TIC, fundamentalmente la educación:

Otro punto a considerar atañe a la necesidad de enriquecer los estudios sobre TIC con otras variables sociales. Los esfuerzos realizados en este sentido han permitido obtener diagnósticos y recomendaciones de políticas muy sugerentes.(...). Los resultados obtenidos demuestran que la utilización de las TIC (...) es una cuestión relacionada con el nivel de calificación de las personas, de su ubicación en zonas rurales o urbanas y por consiguiente, también, de su nivel de ingresos (...) siempre y cuando cuenten con un nivel de educación adecuado.

De modo que la estrategia i2010 para la Sociedad de la Información va a ser sustituida por otra próximamente, en 2011, recogida en un nuevo plan, por lo que la Unión Europea ha optado por constituir el i2010 High Level Group (2009), encargado de la evaluación del plan. El Grupo ha elaborado un documento, publicado el 27 de octubre de 2009, donde se contempla el método de evaluación, que ha de preverse con suficiente antelación. En este documento se detalla el nuevo conjunto de indicadores que va a ser utilizado. En la **tabla 4** reproducimos ese conjunto de indicadores nuevos que vienen detallados en el anexo 8 de dicho documento. Por el momento sólo se ha publicado en inglés y ésta es sólo una tentativa de traducción:

Tabla 4. Resumen de los indicadores propuestos para i2011-2015 (i2010 High Level Group, 2009)

A. Sector TIC	
A1	Participación del sector de las TIC en la economía, medido como porcentaje del PIB y del empleo total
A2	Crecimiento del sector TIC, medido en % de cambio de valor añadido a los precios vigentes y constantes
A3	Relación entre el nivel de productividad en el sector de las TIC con respecto a toda la economía
A4	Crecimiento de la productividad en el sector de las TIC
A5	Tamaño y crecimiento nominal de los mercados de las TIC (informática y telecomunicaciones)
A6	Inversión en I + D hecha por el sector de las TIC en % del PIB
A7	Inversión en I + D en el sector de las TIC en % del total de inversión en I + D en el sector empresarial

A8	Inversión en I + D en el sector de las TIC en % del valor añadido (en el sector de las TIC)
A9	Importaciones y exportaciones de bienes y servicios TIC en % del total de importaciones y exportaciones
B. Conexión de banda ancha	
B1	Cobertura de banda ancha: % de población cubierta por acceso de banda ancha por cable (por ejemplo, DSL, cable, fibra), inalámbrica (por ejemplo, Wifi, Wimax, Satélite), y móvil (por ejemplo, EDGE, UMTS, HSPA) (por región)
B2	Números de abonados desglosados por velocidad nominal (256, 512, 1024 (Kbps), 2, 4, 8, 16 (Mbps)
B3	Precio de la banda ancha
B4	Número de abonados a banda ancha por cada 100 habitantes (desglosado por plataforma)
B5	% de hogares con acceso a Internet en casa
B6	% de hogares con acceso a Internet vía banda ancha
B7	Lugares de acceso a Internet en los últimos tres meses
B8	% de personas que acceden a Internet a través de conexiones móviles
B9	Razones para no tener acceso a Internet en casa
B10	% de trabajadores que utiliza ordenadores conectados a Internet en su rutina de trabajo normal
B11	% de empresas con acceso de banda ancha (fija o móvil)
B12	% de empresas que proporcionan dispositivos para conexión móvil a Internet a sus empleados
B13	% de trabajadores a los que las empresas les han suministrado dispositivos de conexión móvil a Internet
C. Uso de TIC en los hogares y por las personas ⁴	
C1	% de personas que utilizan Internet al menos una vez a la semana
C2	% de personas que utilizan Internet cada día o casi cada día
	Comunicación privada
C3	Enviando/recibiendo correo electrónico
C4	Telefoneando, videollamadas mediante internet
C5	Otros usos de la comunicación (sitios de chat, Messenger, etc)
C6	Participando en redes sociales (Facebook, Twitter, etc)
	Entretenimiento (TV, Web y radio, juegos online, música y vídeos)
C7	Escuchando la radio o viendo televisión por Internet
C8	Subiendo juegos, imágenes, películas o archivos de música para compartir
C9	Descargando juegos, imágenes, películas o música,
C10	Jugando a juegos en red
	Acceso a información
C11	Leyendo/bajando periódicos/magazines de noticias en línea
C12	Suscribiendo servicio de noticias o productos para recibirlos regularmente (incluyendo RSS,...) [sic.] /bianual
C13	Buscando información sobre salud (lesiones, enfermedades, nutrición)
C14	Buscando información sobre educación, capacitación, cursos
C15	Buscando información sobre productos o servicios
C16	Descarga de software (distinto de los juegos)

.....

4 Los indicadores desde C3 a C31, con excepción de C27 y C28, se definen como % de personas que han usado Internet para ese propósito en los últimos tres meses. Los indicadores C27 y C28 se definen como % de personas que han usado Internet para comprar bienes o servicios en los últimos 12 meses.

	Participación cívica y política
C17	Accediendo o publicando opiniones en sitios Web (por ejemplo, blogs, redes sociales, etc.) para discutir asuntos cívicos y políticos
C18	Participación en las consultas, votaciones y encuestas en línea sobre temas políticos
	Creatividad (contenido generado por los usuarios: fotos, música, blogs, Wikipedia)
C19	Creación de sitios Web o blogs
C20	Subida de los contenidos creados por cuenta propia (incluyendo software) a cualquier sitio Web para compartir
	Aprendizaje en línea
C21	Realizando un curso en línea
C22	Usando wikis
	e-Salud
C23	Pedir cita con el médico
C24	Consultar a un profesional en línea
	Gestión de las finanzas privadas/administración personal
C25	Banca electrónica
	Comercio electrónico
C26	Venta de bienes o servicios
C27	Compra de bienes o servicios
C28	Compras transfronterizas
C29	Compras de servicios relacionadas con viajes y alojamiento
	Vida profesional
C30	Buscando trabajo o enviando una solicitud de empleo
C31	Usando sitios de redes profesionales
	Competencias digitales
C32	% de personas con conocimientos de informática (ninguno, bajo, medio, alto)
C33	% de las personas con habilidades de Internet (ninguno, bajo, medio, alto)
	Inclusión digital
	Los análisis se basarán en los indicadores del nivel de disparidad en el uso de Internet y las competencias, basada en el desglose por género, edad, situación laboral, nivel de educación, ingresos del hogar, área de residencia, condición de migrante
Desglose de variables	Los indicadores de uso de las TIC en los hogares y por personas se desglosarán por edad, sexo, nivel educativo, situación laboral, país de nacimiento, país de nacionalidad, región, composición familiar, ingresos del hogar
C. Uso de TIC por las empresas	
	Procesos internos
D1	Integración de los procesos internos de negocio: % de empresas cuyos procesos de internos de negocio son enlazados automáticamente
D2	% de empresas que utilizan aplicaciones especializadas para que los empleados accedan a los servicios de recursos humanos
	Integración entre clientes / proveedores y SCM
D3	% de empresas que llevan a cabo intercambio de documentos comerciales por vía electrónica con proveedores y/o clientes desglosados por tipo de documento
D4	% de empresas que comparten información electrónicamente sobre la gestión de la cadena de suministro, desglosados por función del negocio
D5	% de empresas que envían y/o reciben facturas electrónicas
	Tecnologías clave para la “Web de objetos”
D6	% de empresas que utilizan tecnologías clave para Web de objetos, para comercio electrónico, gestión de la atención al cliente (GAC)y transacciones seguras

D7	% de empresas con sitio Web con funciones de comercio electrónico
D8	% de empresas que usan aplicaciones de software para la gestión de la información sobre clientes, como GAC.
D9	Volumen de negocio de las empresas de comercio electrónico como % del volumen de negocio total
D10	% de empresas que venden mediante comercio electrónico
D11	% de empresas que compran mediante comercio electrónico
D12	% de empresas que hacen transacciones de comercio electrónico, desglosadas por destino (nacional, comunitario, mundial)
Desglose de variables	Los indicadores de uso de las TIC por las empresas se desglosarán por actividad económica y tipología según número de empleados
E. Servicios públicos en línea	
E1	Disponibilidad en línea e interactividad de los 20 servicios públicos básicos para ciudadanos y empresas
E2	% de personas que utilizan Internet para interactuar con las autoridades públicas por nivel de sofisticación
E3	% de empresas que utilizan Internet para interactuar con autoridades públicas, desglosado por nivel de sofisticación

Se hace patente cómo la Unión Europea, desde la orientación al desarrollo de la “industria de contenidos” en Web, va realizando una apuesta por un desarrollo cualitativo y competencial de la Sociedad de la Información, y así se va traduciendo en sus modelos de indicadores. La Unión ha tomado conciencia de un modelo de desarrollo inclusivo para una sociedad cohesionada, y parece muy sensibilizada en evaluar y fomentar políticas de inclusión digital y social, por lo que es significativo que el 2010 haya sido declarado el *Año Europeo de la Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social*, por lo que se ha hecho prioritaria la detección y análisis de medidas inclusivas para grupos-meta, inmersos en la brecha digital. La preocupación y el interés se reproducen a escala nacional en los estados miembros de la Unión, en todas las esferas; es el caso, dentro del ámbito académico, de la concesión en 2009, por parte de la Subdirección General de Proyectos de Investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación de España, Departamento Técnico de Humanidades y Ciencias Sociales, del Proyecto IMPOLIS, dirigido por Mercedes Caridad, colaboradores y directores en las fases iniciales del proyecto los autores de este trabajo, para el que ha utilizado un primer material indicial.

4. Orientaciones en la medición de la Sociedad de la Información

Paralelamente a la Unión Europea, otros organismos internacionales han venido haciendo esfuerzos en la medición de aquellos parámetros que pudieran orientar

sobre el nivel que un determinado país alcanzaba en el desarrollo de la Sociedad de la Información. Dado que conseguir datos a escala mundial es costoso tanto económica como metodológicamente hablando, poco a poco estas organizaciones, que habían ido desarrollando de manera independiente diversos índices basados en una selección de indicadores con solapamientos parciales, han aunado esfuerzos para llegar a conseguir un conjunto de datos comparables a lo largo del tiempo entre los distintos territorios. Además de consensuar un conjunto de *indicadores básicos*, han desarrollado metodologías que puedan ser abordadas sin grandes dificultades por los países menos desarrollados, que no disponen de los recursos económicos necesarios para completar series complejas de datos.

Estos organismos están agrupados en la llamada Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo (*Partnership on Measuring ICT for Development*), que está integrada por UIT, OCDE, UNCTAD, Instituto de Estadística de la UNESCO, las Comisiones Regionales de Naciones Unidas (UNECLAC, UNESCWA, UNESCAP, UNECA), el Banco Mundial y Eurostat.

Este proceso de convergencia tiene, sin duda, efectos muy positivos, ya que la utilización de estándares internacionales fortalece, en opinión de S. Fondeur⁵ (Fondeur Gil, Scarlett, 2009), aspectos tan importantes como:

- Comparabilidad: Necesaria para medir la brecha digital, y facilitar el intercambio de buenas prácticas (*best practices*)
- Fiabilidad: Las políticas de desarrollo utilizarán recursos basándose en resultados confiables
- Comprensibilidad: Los resultados nacionales podrán ser entendidos a nivel internacional
- Relevancia: Los resultados nacionales podrán ser utilizados a nivel internacional
- Capacidad técnica: Los estándares

La primera lista de indicadores básicos fue publicada por este consorcio en 2005 (Partnership on Measuring ICT for Development, 2005) y reconocidos oficialmente por la Comisión Estadística de las Naciones Unidas en 2007. Está com-

.....
5 Puede observarse una incongruencia en el texto citado; da la impresión de que la explicación de por qué fortalecen la capacidad técnica está incompleta. La versión en inglés adolece del mismo problema.

6 La información sobre el listado básico de indicadores puede ser consultada y ampliada en el documento *Measuring the information society* (UNCTAD, 2007).

puesta de 50 indicadores, de 41 de los cuales hacemos mención numérica, que cubren las siguientes áreas:

- Infraestructura y acceso a las TIC (12 indicadores);
- Infraestructura y acceso a las TIC en los hogares e individuos (13 indicadores);
- Acceso y uso de las TIC por las empresas (12 indicadores);
- Sector TIC y comercio de bienes TICs (4 indicadores);

En el último año, 2009, se han sucedido los informes, resultado de los esfuerzos realizados en este ámbito. Por citar algunos:

- La publicación de una nueva *Guía para medir la sociedad de la información*, de la OCDE (OECD, 2009), que recoge todos los esfuerzos y cambios metodológicos realizados por este organismo y otros ya mencionados y hace una propuesta actualizada,
- Un nuevo índice publicado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (2009) en un informe titulado casi igual al anterior, *Midiendo la Sociedad de la Información*,
- Una ampliación y modificación de la lista de indicadores básicos realizada entre 2007 y 2008 y presentada a la Comisión Estadística de la Naciones Unidas en 2009, en la que lo más destacado ha sido la inclusión de ocho indicadores nuevos para medir el uso de las TIC en educación⁷.
- La publicación del *Manual para la producción de estadísticas sobre la economía de la información*, de la ONU.

Es evidente, al analizar la evolución de los avances realizados en la medición de las políticas TIC, que aunque se están haciendo esfuerzos a nivel mundial para establecer comparaciones, el análisis de la situación real necesita de medidas más allá de los datos cuantitativos. La solución se está bifurcando en dos ramas principales: 1) la utilización de índices sintéticos, y 2) el análisis a nivel “micro” con técnicas de investigación social, encuestas que sólo pueden ser aplicadas en contextos más reducidos. Para ambas situaciones la adopción en parte de indicadores cualitativos es ya inexcusable.

.....

7 El documento que recoge esta revisión solamente ha sido difundido en inglés. Sin embargo, hay un documento de las Naciones Unidas que recoge la presentación de este informe a la Comisión Estadística. Aunque no está reproducido en su totalidad, tiene todos los indicadores traducidos al español. Para conocer las revisiones en detalle, especialmente lo que se refiere a los nuevos indicadores educativos, se debe acudir necesariamente al documento original en inglés.

Los índices sintéticos permiten hacer un resumen de situación en un único índice para datos provenientes en grupo de indicadores relacionados. Las dificultades o discrepancias suelen estribar en la ponderación de cada uno de los indicadores para el cálculo del índice final. El análisis a nivel micro tiene los grandes problemas de los costes de ejecución e interpretación, y la reproducibilidad.

De otro lado, el diseño del modelo de indicadores está mostrando la insistencia en los aspectos transversales para la medición particular de cada objeto del indicador, entendido el objeto del indicador como un “fenómeno” sobre el que actuar. Estos aspectos transversales, que otorgan su sesgo cualitativo al modelo de indicadores, son la insistencia de la función formativa en las acciones políticas inclusivas sobre la población “alfabetizada”. La medición evaluativa, además, debe atender, a la *intensidad* del fenómeno evaluable, como medio de hacer más visibles las acciones prioritarias a emprender. De este modo, el modelo evaluativo de indicadores podrá cumplir una saludable función de *detección de tendencias*, tanto en la brecha digital como en la inclusión social. Las propiedades de los indicadores, pues, no deben detenerse en la simple medición del grado de cumplimiento y éxito de las acciones políticas en TIC, sino también en la *transferencia* de resultados de estas acciones sobre la comunidad, elemento básico de efectividad y progreso.

Muestra de la tendencia arriba apuntada es la filosofía que subyace al diseño de los indicadores planteado por el Institute for Statistics de la UNESCO (2009), en la *Guide to Measuring Information and Communication Technologies (ICT) in Education*. El documento va diseñando cómo debe enunciarse e integrarse cada indicador en el modelo evaluativo, siguiendo un mismo esquema, consistente: enunciación del ámbito del indicador; etiqueta semántica y código del indicador; definición; objetivo; requerimiento de datos; método de colecta; datos de la fuente; fórmula estadística; análisis e interpretación; resultados metodológicos y definiciones, o resultados sobre limitaciones operativas. Otros modelos van siguiendo una orientación similar, que debe ser tomada muy en cuenta por su valor en una evaluación cualitativa en la métrica de la Sociedad de la Información.

5. Conclusiones

No cabe duda, al menos desde la perspectiva de la Unión Europea, de que tal como se diseñaron los fundamentos de la Sociedad de la Información, sus efectos benéficos en un nuevo modelo social y económico sólo son posibles mediante el desarrollo de mecanismos que impliquen a todas las regiones del planeta y a toda la población, por lo que se hace preciso un uso competencial de las TIC y el adiestramiento en la comprensión de los contenidos digitales que genere conocimiento para “saber” (aplicación eficaz del conocimiento). Es la Sociedad del

Conocimiento y la pugna por una evolución saludable de la Web 2.0 (¿la 3.0?) y la Web semántica.

Esta constatación ha hecho que las estrategias para una *economía de la información* que genere un nuevo impulso de desarrollo reclamen una nueva política de la información, así como no tanto nuevos instrumentos, sino un nuevo sesgo y diseño cualitativo de los instrumentos de medición y evaluación, que soporten una adecuada toma de decisiones por parte de las autoridades.

La política para la métrica de la Sociedad de la Información, por parte de la Unión Europea, puede servir como modelo evolutivo sumamente útil en otras latitudes. Los distintos modelos métricos que ha ido generando la Unión son demostrativos de que los resultados deficientes de los distintos planes de desarrollo (desde eEurope 2002, a i2010) adolecen del mismo mal: una insistencia en la infraestructura y la técnica, cuando los efectos multiplicadores de desarrollo son sólo posibles por un consumo eficaz de las nuevas competencias por toda la población. La experiencia europea, pues, puede ser muy valiosa en el desarrollo de políticas de información en otras regiones.

Se hace especialmente útil prestar atención no sólo a los modelos de indicadores, sino también a las tendencias en su diseño, especialmente su interoperabilidad y convergencia, único modo de que el desarrollo armónico de la Sociedad del Conocimiento genere un desarrollo sostenible en todo el planeta. Esta constatación es particularmente importante si tenemos en cuenta que la profundización de la brecha digital entre personas y regiones provoca una economía dual, que tradicionalmente ha estrangulado todo el progreso económico y social. Por esta razón, se hace patente cómo los indicadores y la métrica de la Sociedad de la Información otorgan un creciente protagonismo a las medidas y resultados en la *inclusión digital y social*.

Referencias bibliográficas

- CALDERERO, Alberto et al. 2009. Innovación, elemento diferenciador de Euskadi: una alternativa metodológica para el RIS. [en línea]. En: XVII Congreso de Estudios Vascos. Innovación para el progreso social sostenible: Vitoria, 18-20 de noviembre, 2009. Vitoria : Sociedad de Estudios Vascos, 2009. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: <http://www.labein.es/labeinWEB/publica.nsf/vw-CAListadoPUB/A47F8DDA768498E1C1257673002A9EC5?OpenDocument>
- CARIDAD, Mercedes. 2009-2012. *Indicadores para la medición del impacto en políticas TIC para la inclusión social: [proyecto de investigación]*. Investigador responsable: Mercedes Caridad; entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Duración: 2009-2012. Referencia: CSO2009-12291 (Subprograma SOCI)

- CEPAL. 2009. Diagnóstico sobre temas metodológicos y nuevos indicadores TIC para América Latina y el Caribe: Temas metodológicos y de armonización en encuestas sobre TIC de hogares y empresas y recomendaciones para el desarrollo de indicadores TIC en Educación. En: *Quinta reunión de la Conferencia estadística de las Américas de la comisión económica para América Latina y el Caribe. (Bogotá, Colombia 10-13 agosto, 2009)* [en línea] Santiago de Chile: CEPAL, 2009 [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/2/36572/LCL3078e.pdf>
- COMISIÓN EUROPEA. 2007. *Comunicación de la Comisión: un marco coherente de indicadores y puntos de referencia para el seguimiento de los avances hacia los objetivos de Lisboa en el ámbito de la educación y la formación.* [en línea]. Bruselas: CE, 2007. 16 p. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Internet: http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/general_framework/c11099_es.htm; <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0061:FIN:ES:PDF>.
- COMISIÓN EUROPEA. 2009. *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo sobre el método de elaboración de las estadísticas de la UE : una visión para la próxima década.* [en línea]. Bruselas: CE, 2009. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0404:FIN:ES:PDF>.
- COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO. 2009. *Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre el tema «Cómo puede servir la experimentación social en Europa para la elaboración de políticas públicas de inclusión activa»* [en línea] Bruselas: CE, 2009. p. 77-83 (C 100 de 30.04.2009) [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2009:100:0077:0083:ES:PDF>.
- FONDEUR GIL, Scarlett. 2009. *Avances del Partnership en Medición de TIC para el Desarrollo.* [en línea]. Rio de Janeiro, 2009. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: http://www.fec.uh.cu/GI/Observatorio/Encuestas/Partnership_UNCTAD.pdf.
- i2010 HIGH LEVEL GROUP. 2009. *Benchmarking Digital Europe 2011-2015: conceptual framework.* [en línea]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2009. 199 p. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/benchmarking/benchmarking_digital_europe_2011-2015.pdf
- i2010 HIGH LEVEL GROUP. 2006. *i2010 Benchmarking framework.* [en línea]. Ed. Comisión Europea, 2006. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/benchmarking/060220_i2010_benchmarking_framework_nov_2006.doc.
- INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS. 2010. *Indicadores y datos de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación en Europa y España* [en línea]. Madrid: ITE, Ministerio de Educación, 2010. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: <http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/index.php/2010/03/10/indicadores-del-uso-de-las-tic-en-espana>
- LÓPEZ MENÉNDEZ, Ana Jesús y VICENTE CUERVO, María Rosalía. 2003. Indicadores de la Sociedad de la Información: una revisión crítica. En: *Anales de economía aplicada. XVII reunión ASEPELT (España, Almería, 2003)*. [en línea]. Almería: ASEPELT, 2003. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: http://www.cibersociedad.net/public/documents/38_bdr.pdf.
- NACIONES UNIDAS. CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL. COMISIÓN DE ESTADÍSTICA. 2010. *Informe de la Asociación para la Medición de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para el Desarrollo: estadísticas de la tecnología de a información y las comunicaciones.* [en línea]. New York: ONU, 2008. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/partnership/material/2009-19-ICT-S.pdf>.
- OBSERVATORIO NACIONAL DE LAS TELECOMUNICACIONES Y DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. 2009. *Indicadores de seguimiento de la Sociedad de la Información:dossier.* [en línea]. ONTSI, 2009. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: http://www.planavanza.es/InformacionGeneral/EvaluacionSeguimiento/Documents/DossierInd_DGSI%20v42.pdf.

- OECD. 2009. *Guide to Measuring the Information Society*. [en línea]. 2. ed. Paris: OECD, 2009, 220 p. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: <http://www.oecd.org/dataoecd/25/52/43281062.pdf>.
- OLAYA, Doris y PEIRANO, Fernando. 2007. El camino recorrido por América Latina en el desarrollo de indicadores para la medición de la sociedad de la información y la innovación tecnológica. *Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*, 2007, vol. 3, no. 9, p. 153-185.
- PARTNERSHIP ON MEASURING ICT FOR DEVELOPMENT. 2005. *Indicadores clave de las tecnologías de la información y de las comunicaciones*. [en línea]. New York: Naciones Unidas, 2005. 52 p. [citado septiembre 13, 2010] Disponible en Internet: http://new.unctad.org/upload/docs/Core%20ICT%20Indicators_Esp.pdf
- PARTNERSHIP ON MEASURING ICT FOR DEVELOPMENT. 2008. *The Global Information Society: a statistical view*. [en línea]. Ginebra: UNCTAD, 2008. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en la Web: http://www.unctad.org/en/docs/LCW190_en.pdf.
- PARTNERSHIP ON MEASURING ICT FOR DEVELOPMENT. 2009. *Revisions and additions to the core list of ICT indicator: background paper for the 7th World Telecommunication/ICT Indicators Meeting, Cairo, 3-5 March, 2009*. [en línea] New York: UNSTATS, 2009. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en la Web: <http://unstats.un.org/unsd/statcom/doc09/BG-ICTIndicators.pdf>
- PEÑA-LÓPEZ, Ismael. 2009. Hacia un modelo integral de la economía digital. En: *II Conferencia Internacional sobre Brecha Digital e Inclusión Social. (Leganés, 29 de Octubre de 2009)*. [en línea] Leganés (Madrid) : Universidad Carlos III de Madrid, 2009. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Internet: [http://ictlogy.net/presentations/20091029_ismael_pena-lopez_-_hacia_un_modelo_integral_de_la_economia_digital_\(presentacion\).pdf](http://ictlogy.net/presentations/20091029_ismael_pena-lopez_-_hacia_un_modelo_integral_de_la_economia_digital_(presentacion).pdf).
- PEÑA-LÓPEZ, Ismael. 2009. *Measuring digital development for policy-making: Models, stages, characteristics and causes*. [Tesis doctoral en línea]. Tim Kelly, director. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya, 2009. 586 p. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: http://ictlogy.net/articles/20090908_ismael_pena-lopez_-_measuring_digital_development_for_policy-making.pdf.
- PEÑA-LÓPEZ, Ismael. 2009. Midiendo el desarrollo digital para las políticas públicas: El papel del gobierno. En: *IV Congreso de la Cibersociedad 2009: Crisis analógica, futuro digital, (12-29 de noviembre de 2009)*. [en línea]. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: <http://www.cibersociedad.net/congres2009/es/coms/midiendo-el-desarrollo-digital-para-las-politicas-publicas-el-papel-del-gobierno/1124/>.
- RICYT. 2009. *Manual de Lisboa 2009: Pautas para la interpretación de los datos estadísticos disponibles y la construcción de indicadores referidos a la transición iberoamericana hacia la sociedad de la información*. [en línea]. 2ª ed. Buenos Aires: RICYT, 2009 [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: http://ricyt.org.elsevier.com/docs/lisboa/manual_lisboaES.pdf.
- UNCTAD. 2009. *Manual for the production of statistics on the Information Economy*. [en línea]. Nueva York; Geneva: UNCTAD, 2009 [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: http://www.unctad.org/en/docs/sdteecb20072rev1_en.pdf.
- UNCTAD. 2007. *Measuring the information society* [en línea]. UNCTAD, 2007 [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en: Web: http://new.unctad.org/templates/Page___604.aspx
- UNESCO. INSTITUTE FOR STATISTICS. 2009. *Guide to Measuring Information and Communication Technologies (ICT) in Education*. [en línea]. Montreal : UNESCO Institute for Statistics, 2009. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: http://www.uis.unesco.org/template/pdf/cscl/ICT/ICT_Guide_EN.pdf
- UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES. 2009. *Manual para la medición del uso y el acceso a las TIC por los hogares y las personas*. [en línea]. Ginebra: UIT, 2009. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITCMEAS-2009-PDF-S.pdf.

- UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES. 2009. *Measuring the Information Society - The ICT Development Index 2009*. [en línea]. Ginebra: UIT, 2009. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2009/material/IDI2009_w5.pdf.
- VICENTE CUERVO, María R. 2007. *Métrica e indicadores de la sociedad de la información: una aproximación a la difusión de las TIC y a la brecha digital*. Directores: Ana Jesús López y Rigoberto Pérez Suárez. [Tesis doctoral]. Universidad de Oviedo, 5 de febrero de 2007.
- VICENTE CUERVO, María R. y LÓPEZ MENÉNDEZ, Ana J. 2008. Métricas e indicadores de la Sociedad de Información: panorámica de la situación actual. *Estadística española*, [en línea], 2008, vol. 50, no. 168, p. 273-321. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/catart?codigo=2703837>.
- VICENTE CUERVO, María R. y LÓPEZ MENÉNDEZ, Ana J. 2006. A multivariate framework for the analysis of the digital divide: evidence for the European Union-15. *Information and management*, 2006, vol. 43, no. 6, p. 756-766.
- WAVERMAN, Leonard; and DASGUPTA, Kalyan. 2009. *Connectivity Scorecard 2009*. [en línea]. Ed. 2009. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: <http://www.connectivityscorecard.org/images/uploads/media/TheConnectivityReport2009.pdf>.
- WILLIAMS, Kate, AND YAN, Hui. 2009. Toward global measurement of the information society: a U.S.-China comparison of national government surveys. *First Monday*, 2 October 2009, vol. 14, no. 10, 10 p.
- WORLD ECONOMIC FORUM. 2010. *The Global Information Technology Report* [en línea]. Geneva: WEF, 2010. [citado septiembre 13, 2010]. Disponible en Web: <http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Information%20Technology%20Report/index.htm>