



Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad

# Cuaderno Red de Cátedras Telefónica

## TIC Y RSC I

Impactos de las TIC desde una perspectiva de RSC: aspectos clave para la gestión responsable de las TIC

Cátedra Telefónica en la UNED

Paloma Lemonche  
Marta De la Cuesta González  
Noviembre 2010

## Biografía



### Paloma Lemonche

Paloma Lemonche es Ingeniera Superior de Telecomunicación (UPM, 1984) y Máster en Sostenibilidad y Responsabilidad Social Corporativa (UNED-UJI, 2009). Ha trabajado durante 24 años en el sector de las telecomunicaciones, con diferentes roles y responsabilidades en la universidad, la industria y la operación de servicios. En 2006 inició su carrera en el mundo de la RSC, primero en BT España, y como consultora e investigadora independiente desde 2008. Ha sido miembro del Comité de RSC y Coordinadora de Voluntariado Corporativo en BT España, y miembro del equipo internacional de RSC en la Gestión de Compras del Grupo BT. Ha sido investigadora en el Observatorio de la RSC y profesora de RSC en cursos de postgrado. Es fundadora y coordinadora de la red profesional de consultoría ACCIÓN49, especializada en las relaciones de la empresa con la sociedad. Paloma es además coordinadora del Grupo de RSC de la ONG Ingeniería sin Fronteras (ISF ApD), y asesora de AERCE (Asociación Española de Profesionales de Compras) en materia de Sostenibilidad y RSC.



### Marta De la Cuesta González

Coordinadora de la Cátedra Telefónica en la UNED de Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad. Licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad Complutense de Madrid (CUNEF). Doctora en Ciencias Económicas por la UNED. Profesora titular de Economía Aplicada de la UNED. Vicerrectora de Planificación y Asuntos Económicos de la UNED desde diciembre de 2005 hasta julio de 2009. Coordinadora del Máster oficial en Sostenibilidad y RSC de la UNED-Jaume I. Dirige e imparte docencia en cursos de doctorado y postgrado sobre inversión socialmente responsable, cooperación al desarrollo, gestión de entidades no lucrativas responsabilidad social corporativa y microfinanzas (UNED). Ha publicado varios artículos y trabajos sobre el sector bancario, el sector financiero y el desarrollo, las inversiones socialmente responsables y la responsabilidad social de la empresa. Vocal experto del Consejo Estatal de RSE dependiente del Ministerio de Trabajo. Ha sido vicepresidenta de Economistas sin Fronteras y promotora y vicepresidenta del observatorio de la RSC. Colabora con ambas organizaciones en promover y fomentar las inversiones éticas y la RSC en España participando activamente en grupos de trabajo y comisiones nacionales e internacionales sobre estos temas.

# Índice

Contenido	Página
1. Introducción .....	4
2. A qué nos referimos cuando hablamos de “las TIC” .....	4
3. Cómo es la industria TIC y aspectos clave para su gestión responsable.....	6
3.1. Aspectos económicos.....	8
3.2. Aspectos ambientales .....	10
3.3. Aspectos sociales.....	11
4. Fuentes de Referencia .....	12

# Cuaderno Red de Cátedras Telefónica

## TIC y RSC I. Impactos de las TIC desde una perspectiva de RSC: aspectos clave para la gestión responsable de las TIC

### 1. Introducción

Para comprender el alcance y los impactos – positivos y negativos – de las TIC en la economía, la sociedad y el medio ambiente es necesario adentrarse en el concepto y ámbito de lo que abarca el mundo de las TIC y sus múltiples facetas. Conocer la cadena de valor TIC ayuda a entender las diferentes responsabilidades de los agentes económicos implicados en actividades TIC, desde el diseño, producción y comercialización de los productos y servicios hasta la presentación de contenidos al usuario final.

Esta primera serie de cuadernos de la Cátedra Telefónica-UNED de Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad tiene como propósito mostrar de forma sencilla la complejidad del “sector TIC”, identificar los principales impactos de sus actividades y las diferentes responsabilidades de sus agentes, ilustrar buenas prácticas de gestión responsable en las diversas etapas de la cadena de valor, y contribuir a aclarar muchos conceptos que suelen quedar confusos al buscar las relaciones entre TIC y RSC. El primer cuaderno de la serie nos introduce en el sector TIC, mostrando cuáles son los actores que intervienen en su cadena de valor y los principales impactos generados por cada uno de ellos.

### 2. A qué nos referimos cuando hablamos de “las TIC”

TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) es un término general que incluye cualquier tecnología, dispositivo o servicio que permita el uso automático de la información, su procesamiento y su envío a distancia. Dentro de este campo temático tan amplio podemos encontrar equipos y técnicas de almacenamiento y procesamiento de la información (audio, video, ordenadores - hardware y software), tecnologías para la transmisión de la información (radio, televisión, telefonía fija y móvil, comunicaciones por satélite), redes de comunicación de datos (privadas o públicas - internet), así como los diversos servicios y aplicaciones asociadas con ellos, como videoconferencia, telemedicina o teleenseñanza.

De acuerdo con la Comisión Europea, la importancia de las TIC no reside tanto en la propia tecnología como en su capacidad de crear un mayor acceso a la información y comunicación en la población. Muchos países en todo el mundo han establecido organizaciones para la promoción de las TIC, especialmente en aquellas zonas y comunidades donde las TIC no llegan adecuadamente o existe un déficit de educación para su uso (lo que se viene denominando “brecha digital”). A nivel internacional, las Naciones Unidas promueven activamente lo que denominan las “TIC para el Desarrollo” (ICT4D) como medio para reducir la brecha digital en los países menos desarrollados.

## Cuaderno Red de Cátedras Telefónica

### TIC y RSC I. Impactos de las TIC desde una perspectiva de RSC: aspectos clave para la gestión responsable de las TIC

Se pueden encontrar por todas partes actividades económicas que producen o distribuyen productos TIC. En 1998, la OCDE reconoció que una definición basada en las actividades debería complementarse con una clasificación de los productos TIC. Por ello, los países miembros de la OCDE (OECD, 2002) acordaron definir el sector de las TIC como “una combinación de la industria y los servicios que se dedican a captar, transmitir y mostrar los datos y la información por vía electrónica”. Esta definición se consideró un primer paso hacia la obtención de algunas medidas iniciales básicas de los indicadores del sector TIC. Los principios en que se basa la definición son los siguientes:

*Para las **industrias de fabricación**, los productos TIC deben estar orientados a procesar y comunicar información (incluyendo la transmisión y la presentación), o utilizarán el procesamiento electrónico para detectar, medir, registrar o controlar fenómenos físicos. Por ello, si hablamos de aparatos y dispositivos TIC estaremos haciendo referencia a: equipos de oficina e informáticos, cables de comunicación, componentes electrónicos, aparatos de producción y recepción de televisión y radio, aparatos para telefonía fija o inalámbrica, equipos de reproducción de sonido y vídeo, instrumentos de medida utilizados en las redes de telecomunicación, etc.*

*Para las **industrias de servicios**, los servicios TIC deben permitir el procesamiento y comunicación de la información por medios electrónicos. Entonces, hablar de TIC en el entorno de los servicios es hablar de venta al por mayor de maquinaria, equipos y suministros, alquiler de maquinaria y equipos de oficina (incluidos los ordenadores, equipos periféricos y software), además de la prestación (mayorista o minorista) de todo tipo de servicios de telecomunicación e informáticos.*

La existencia de una definición ampliamente aceptada del sector de las TIC es el primer paso para poder hablar con propiedad de las características e impactos de este sector y poder llegar a realizar comparaciones en el tiempo y entre países. Sin embargo, tal definición aún no se aplica sistemáticamente.

En los últimos años se viene hablando de la “industria de la información” como una industria emergente donde los productos y servicios que proceden de ella son utilizados como factor productivo en el resto de sectores de actividad de la economía. Según Vilaseca, J. (2002), podemos hablar de una “economía del conocimiento”, que está cambiando las relaciones macroeconómicas básicas creadas desde la Segunda Guerra Mundial. La progresiva incorporación del conocimiento en la actividad económica se ha manifestado en los últimos años desde diversas perspectivas; por ejemplo, a través de la elevada participación de las TIC en la producción de algunos sectores de actividad importantes como el del automóvil, las industrias química y farmacéutica o las finanzas. Por otra parte, el “conocimiento” como recurso también está aumentando su presencia en otros sectores productivos como la industria textil o la distribución comercial; y también protagoniza nuevas formas de distribución y consumo, cambios en las relaciones empresariales y nuevas formas de financiación.

Según publica en su página web el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2010), el volumen de negocios de las empresas manufactureras del sector TIC se situó en España en 6.388 millones de euros en el año

# Cuaderno Red de Cátedras Telefónica

## TIC y RSC I. Impactos de las TIC desde una perspectiva de RSC: aspectos clave para la gestión responsable de las TIC

2008. Estas empresas generaron un valor añadido de 1.252 millones de euros. El número de empresas del sector de fabricación TIC ascendió a 980, mientras que el número de ocupados en las empresas manufactureras del sector TIC se situó en 23.710 personas.

La de las TIC es una industria altamente innovadora. Como ilustración de este aspecto, la Figura 1 muestra desglosado el gasto interno en I+D en el sector TIC en 2008.

**Figura 1 – Detalle de gasto interno en I+D en el sector TIC (España, 2008)**

<b>Gasto interno en I+D en el sector TIC en 2008</b>					
Datos económicos en miles de euros					
Sector TIC (CNAE 2009)	Gastos Corrientes		Gastos de Capital		Total
		%		%	
1. Fabricación	157.526	88,9	19.639	11,1	177.166
2. Servicios	866.692	82,0	190.010	18,0	1.056.702
a. Industrias comerciales TIC	92.741	87,5	13.201	12,5	105.941
b. Industrias de servicios TIC	773.952	81,4	176.810	18,6	950.761
- Edición de programas informáticos	47.375	88,0	6.459	12,0	53.834
- Telecomunicaciones	132.918	58,8	93.271	41,2	226.189
- Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática	564.241	88,6	72.316	11,4	636.557
- Portales web, procesamiento de datos, Hosting	25.634	84,9	4.565	15,1	30.199
- Reparación de ordenadores y equipos de comunicación	3.783	95,0	199	5,0	3.983
<b>Total Sector TIC</b>	<b>1.024.218</b>	<b>83,0</b>	<b>209.649</b>	<b>17,0</b>	<b>1.233.868</b>
<b>Total sectores empresariales</b>	<b>6.555.490</b>	<b>81,2</b>	<b>1.518.031</b>	<b>18,8</b>	<b>8.073.521</b>

*Fuente: INE – Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico*

Siempre según el INE, el sector TIC concentró en 2008 el 17,8% del total del personal dedicado a tareas de I+D en el sector empresarial y el 17,7% de los investigadores. El personal ocupado en tareas de I+D, (en jornadas completas equivalentes) ascendió a 16.976,3, de los cuales un 22,4% fueron mujeres. Por su parte, el número de investigadores dedicados a I+D fue de 8.205,7 de los que el 20,8% fueron mujeres. Por ramas de actividad, la de programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática fue la que más trabajadores empleó, con un total de 10.213,5. De esta cifra, 4.784,4 fueron investigadores.

### 3. Cómo es la industria TIC y aspectos clave para su gestión responsable

Una vez entendido el ámbito que abarca el “sector TIC”, es necesario entender quiénes son sus agentes y las principales relaciones entre ellos. Así podemos llegar a componer lo que se puede llamar la “cadena de valor TIC”. En este capítulo veremos cómo puede definirse esta cadena de valor, desde la creación y edición de contenidos hasta el suministro del servicio y la entrega final del “producto” (información) a los

# Cuaderno Red de Cátedras Telefónica

## TIC y RSC I. Impactos de las TIC desde una perspectiva de RSC: aspectos clave para la gestión responsable de las TIC

clientes. Esta visión estática de la industria TIC podría complementarse con una perspectiva dinámica basada en criterios de adopción y expansión de los servicios TIC y hablaríamos entonces, por ejemplo, de la irrupción de la movilidad en las comunicaciones, la web 2.0 y las redes sociales, el *cloud computing* y otros muchos temas de interés.

La Comisión Europea, en su Libro Verde (EU, 2006) analiza el fenómeno de la convergencia de tecnologías y servicios en el ámbito de las telecomunicaciones, los medios de comunicación y las tecnologías de la información. En este entorno, la “convergencia” no es un concepto aplicable solamente a la tecnología, sino que significa también nuevos servicios y nuevas formas de actividad empresarial y de relación con la sociedad. Las transformaciones que describe el Libro Verde pueden mejorar sustancialmente la calidad de vida de los ciudadanos. Por ejemplo, el carácter global de las actuales plataformas de comunicación (en particular, de internet) está favoreciendo una mayor integración de la economía mundial. La presencia en la Red tiene un coste tan bajo que permite a empresas de todos los tamaños adquirir una dimensión regional y mundial, con el consiguiente impacto en su negocio, organización y formas de gestión.

Según el Libro Verde de la UE, los actores fundamentales en la **cadena de valor del sector TIC** son:

- 1. Fabricantes e integradores de equipos y dispositivos:** Son los diseñadores y productores del “hardware TIC”. Se puede distinguir entre fabricantes de *equipos* (servidores, conmutadores, módems, routers, pasarelas e interfaces de red...) y fabricantes de *dispositivos* (terminales para la emisión y/o recepción de la información: teléfonos, PCs, televisores, PDA, dispositivos periféricos...).
- 2. Desarrolladores de contenidos y aplicaciones:** Crean los contenidos (audio, textos, imágenes, vídeo, gestión de la información,...) y los adaptan a formatos compatibles para las aplicaciones conforme a los dispositivos terminales del usuario. También desarrollan aplicaciones de intermediación entre el dispositivo y el hardware de la red, permitiendo la prestación eficiente de nuevos servicios.
- 3. Operadores de redes:** Proveen, operan y mantienen la infraestructura (red) que permite la circulación y transmisión de la información y los contenidos desde el emisor al receptor de cada comunicación, de forma eficaz y eficiente. Al acceder físicamente al usuario final y facilitarle el acceso a los servicios TIC, establecen una relación comercial con este usuario y compiten por retenerlo y fidelizarlo.
- 4. Proveedores de servicios:** Originalmente, la prestación de servicios TIC estaba íntimamente ligada a la existencia de una determinada infraestructura o red (típicamente, en las redes clásicas de telefonía o TV). De esta forma, dos conceptos inseparables (la red que daba soporte físico y el servicio de telecomunicación) eran prestados por un mismo operador. Actualmente ya no es así y los usuarios pueden disfrutar de una amplia variedad de servicios de acceso o de valor añadido accediendo a sus proveedores de contenidos con independencia de su operador de red.
- 5. Distribuidores:** Son los encargados de la distribución y venta de los dispositivos terminales a los usuarios finales. Muchas veces, los proveedores de servicios o los propios fabricantes de dispositivos actúan como distribuidores de estos dispositivos, por lo que en esos casos no es fácil identificar a estos actores de forma diferenciada.

**6. Usuarios:** Consumidores finales de los servicios de información, que acceden a estos servicios a través de los dispositivos adecuados. Pueden ser usuarios individuales u organizaciones.

La figura 2 muestra gráficamente la cadena de valor genérica que se establece para la provisión de servicios TIC al usuario final.

Figura 2 – Cadena de valor de la industria TIC



Fuente: Elaboración propia

Conocer la estructura del sector TIC y la composición de la cadena de valor de productos y servicios hasta el usuario final es fundamental para poder hacer un análisis de sus impactos y las responsabilidades de los actores implicados desde la perspectiva de la Responsabilidad Social Corporativa. No es lo mismo analizar los impactos ambientales de las actividades productivas de un fabricante o integrador de equipos, que los de un proveedor de contenidos para internet; no se puede aplicar el mismo baremo a los impactos sociales de un operador de red en España que en una zona deprimida en un país en desarrollo. Para poder analizar las relaciones entre las TIC y la RSC, estamos obligados a fijar nuestra atención en un tipo concreto de agente en la cadena de valor, identificar sus principales grupos de interés, analizar los impactos económicos, sociales y ambientales más relevantes, poner en contexto las líneas de actuación para la mejora en sostenibilidad, y extraer conclusiones adecuadas en cada caso.

La tabla 1 sintetiza algunos de los principales aspectos RSC a considerar para cada uno de los actores de la cadena de valor TIC, que se explican brevemente a continuación, para cada una de las áreas de lo que se conoce en Responsabilidad Social Corporativa como la triple cuenta de resultados: económica, ambiental y social.

### 3.1. Aspectos económicos

Más allá de la maximización del beneficio del negocio asociado a cada actor en la cadena de valor TIC, cada uno de ellos suele dirigir su atención a aspectos específicos de actividad, en función de su papel y de las necesidades y expectativas de sus grupos de interés. Así, un fabricante o un distribuidor de equipos o dispositivos deberá prestar atención a la calidad y fiabilidad de sus productos y a la adecuada relación calidad/precio. Si, por el contrario, se trata de un operador de red y, en general, cualquier proveedor de servicios de acceso y conectividad, el reto será asegurar a sus clientes un alto grado de fiabilidad (*reliability*) de la red, entendida como grado de continuidad del servicio o ausencia de cortes, degradaciones de señal e incidencias perceptibles por los usuarios de la misma; esto puede expresarse como “calidad en la comunicación” en relación tanto con el usuario final como con cualquier otro agente cuyo negocio dependa de la red para su propia operación: cuanto mayor sea el impacto de una eventual

falta de comunicación en el negocio, más alto debe ser el grado de fiabilidad de la red, para lo que se diseñan niveles de servicio de diferentes calidades y precios.

**Tabla 1 – Aspectos de RSC para cada actor en la cadena de valor**

Actor	Producto / Servicio	Aspectos críticos según criterios RSC		
		Económicos	Ambientales	Sociales
<b>Fabricante de equipos</b>	Equipos y dispositivos	Calidad y fiabilidad de los equipos.	Ciclo de vida de los productos. Producción deslocalizada en países en desarrollo.	Producción deslocalizada en países en desarrollo. Comunicación en emergencias.
<b>Desarrollador de contenidos</b>	Productos software	Derechos de autor vs descargas gratuitas. Software propietario vs open software.	-	Seguridad del usuario. Protección de la infancia. Accesibilidad.
<b>Operador de red</b>	Servicios de conectividad	Fiabilidad de la red. Calidad de las comunicaciones.	Logística y retirada de equipos de red. Gestión de proveedores de equipos.	Alcance del servicio en zonas excluidas (acceso universal).
<b>Proveedor de servicios</b>	Servicios de acceso y valor añadido	Atención al cliente.	-	Brecha digital. Alfabetización TIC. Accesibilidad.
<b>Distribuidor</b>	Equipos y dispositivos	Calidad vs precio.	Logística de distribución. Retirada de aparatos obsoletos.	Seguridad del usuario. Distribución en zonas deprimidas.

*Fuente: Elaboración propia*

## Cuaderno Red de Cátedras Telefónica

### TIC y RSC I. Impactos de las TIC desde una perspectiva de RSC: aspectos clave para la gestión responsable de las TIC

Los proveedores de software y contenidos se enfrentan ante las TIC al debate entre la protección de los derechos de propiedad intelectual y la provisión abierta del software y contenidos a través de la Red para facilitar el acceso universal a la Información. La globalidad y universalidad que proporcionan las TIC plantean nuevos paradigmas de negocio en los que curiosamente, son también las mismas TIC el soporte de un debate donde la interacción con los grupos de interés puede llevarse hasta límites nunca antes conocidos.

Todos los actores de la cadena TIC deben gestionar de forma responsable toda su propia cadena de valor y prestar un buen servicio postventa; particularmente, aquellos actores que interactúan directamente con el usuario final están llamados a prestar una atención muy especial al servicio de atención al cliente, aspecto éste que, por su complejidad o por otras razones, suele ser causa de numerosas quejas hacia las empresas TIC. Una adecuada gestión del riesgo reputacional asociado a estos aspectos del negocio parece esencial en la Responsabilidad Social Corporativa asociada al sector TIC.

### 3.2. Aspectos ambientales

Es sabido que todas las actividades empresariales tienen impacto ambiental, y así ocurre en el sector TIC. Sin embargo, la gestión ambiental en las TIC es especialmente importante en aquellos actores que operan directamente con productos físicos (fabricantes, operadores y distribuidores), frente al reducido impacto relativo de aquellos otros cuyo “producto” es básicamente la información y el conocimiento (desarrolladores de contenidos y proveedores de servicios). La industria TIC se apoya fundamentalmente en la producción y utilización de equipos eléctricos y electrónicos, desde los más grandes (centrales telefónicas, servidores de datos en red, equipos de producción de TV, estaciones de comunicación vía radio o satélite, etc.) hasta el más pequeño teléfono móvil. Por lo tanto, la gestión responsable y sostenible del ciclo de vida de estos equipos es la clave de una adecuada gestión ambiental en las TIC.

El I+D+i de las TIC buscará el desarrollo de equipos y dispositivos que alcancen una máxima eficiencia energética con un mínimo consumo de materiales y un óptimo ciclo de recuperación. En esto, la responsabilidad de los fabricantes o productores es máxima y así queda reconocido en la legislación ambiental asociada (ver más adelante la referencia a la legislación WEEE/RAEE). La responsabilidad ambiental de los operadores de red y de los distribuidores e instaladores consistirá en contribuir a mantener la gestión idónea del ciclo de vida de estos productos, seleccionando los equipos menos contaminantes y los proveedores más responsables, optimizando el consumo energético y colaborando en la correcta recuperación de los productos al final de su vida útil.

La producción deslocalizada en países en desarrollo (fundamentalmente asiáticos) y las cadenas internacionales de provisión y logística de equipos TIC deben mantener siempre muy altos los estándares de gestión ambiental, más allá de fronteras y legislaciones locales. Iniciativas sectoriales como EICC o GeSI (ver más adelante en este cuaderno) son de un gran valor en este empeño. La protección del medio



# Cuaderno Red de Cátedras Telefónica

## TIC y RSC I. Impactos de las TIC desde una perspectiva de RSC: aspectos clave para la gestión responsable de las TIC

11

ambiente es un asunto global; por ello, no sería aceptable dar un tratamiento diferenciado a los procedimientos de gestión ambiental de las TIC en el Norte y en el Sur.

### 3.3. Aspectos sociales

La faceta social de la cadena de valor TIC es quizá donde se pueden encontrar más sinergias entre los diferentes agentes, y a la vez donde cada uno de ellos puede aportar un valor más diferenciado. Hay fines comunes indiscutibles, como aquéllos que se dirigen a la defensa de los derechos humanos en la cadena de suministro global (tanto de hardware como de software o servicios), la accesibilidad a los servicios de información y la lucha contra la brecha digital, entre otros. Para la gestión responsable de los aspectos sociolaborales relacionada con la producción deslocalizada en países en desarrollo, la OCDE, la OIT o iniciativas sectoriales como EICC (ver más adelante) marcan unas pautas muy claras que deberían ser seguidas por todos aquellos actores TIC con responsabilidades operativas en este sentido. Además, los compromisos públicos (como declaraciones de principios o códigos de conducta) deben ir acompañados de controles y verificaciones de su cumplimiento que garanticen una verdadera gestión responsable de estos aspectos.

Hoy en día, la comunicación a distancia está en la base del desarrollo y la calidad de vida de las personas; por lo tanto, la responsabilidad de las empresas TIC se manifiesta no sólo en el adecuado suministro de equipos y prestación de servicios TIC a aquéllos que pueden acceder a ellos, usarlos y pagar su precio, sino también en mantener la atención puesta en aquellas personas y comunidades que, por unas u otras causas, no pueden acceder a las TIC y, en consecuencia ven su calidad de vida muy limitada. Cada agente TIC puede aportar aquí sus propias soluciones (los ejemplos mencionados a continuación se describen en los capítulos siguientes), desde la provisión de equipos y sistemas de comunicación en situaciones de emergencia (Ej.: Programa Ericsson Response), la extensión de la red de comunicaciones en zonas deprimidas (Ej.: Programa IntegraMe de Telefónica Perú) o la investigación en soluciones de accesibilidad (Ej.: Proyecto In-TIC de la Fundación Orange). Iniciativas globales como la G@ID de las Naciones Unidas (ver en páginas posteriores) trabajan en este sentido.

Por último, no podemos olvidar que, si bien las TIC y los servicios que en ellas se apoyan pueden hacer mucho bien a las personas, también traen aparejados riesgos relacionados con su mal uso o su abuso que pueden ser muy importantes. Más allá de las necesarias garantías de seguridad para la salud e integridad de los usuarios de las TIC, es fundamental gestionar con prudencia y rigor por parte de los actores TIC el efecto de los servicios de comunicación en colectivos especialmente sensibles, como es la infancia. Nunca como ahora, a través de las TIC, los niños y jóvenes han tenido a su alcance tanta información – lo que les provee de una excepcional fuente de estímulos para su aprendizaje y desarrollo – y a la vez, una amenaza tan grande de que contenidos indebidos o dañinos lleguen con extremada facilidad a ellos eludiendo los controles de sus padres, tutores o educadores. Son aquellos actores TIC directamente implicados en la provisión de estos servicios los que deben ejercer su responsabilidad, manteniendo siempre en mente en sus estrategias comerciales a los diversos tipos de destinatarios potenciales de los servicios ofertados y aportando las mejores soluciones de control frente a posibles abusos, apoyando a padres y profesores en su labor educativa y protegiendo siempre a aquellos que más lo necesitan.

### 4. Fuentes de Referencia

- EU (2006): Libro Verde sobre la convergencia de los sectores de telecomunicaciones, medios de comunicación y tecnologías de la información y sobre sus consecuencias para la reglamentación. Comisión Europea.
- GeSI (2008): Smart 2020: Enabling the low carbon economy in the information age. The Climate Group, Global e-Sustainability Initiative.
- INE (2010): “Indicadores del sector TIC. Resultados provisionales. Año 2008”. Nota de prensa, 14 de junio de 2010. <http://www.ine.es/prensa/np598.pdf> (acceso 18 de junio de 2010)
- ISF (2005): Informe 1: Tecnologías de la Información y la Comunicación para el Desarrollo: Retos y Perspectivas. Madrid: Ingeniería Sin Fronteras.
- ISF (2008): Informe 3: La Responsabilidad Social Corporativa. Madrid: Ingeniería Sin Fronteras.
- ISF ApD (2008): Profesionales de la ingeniería y los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Madrid: Ingeniería sin Fronteras Asociación para el Desarrollo.
- OECD (2002): Measuring the Information Economy. Descargable en <http://www.oecd.org/dataoecd/34/37/2771153.pdf> (acceso 16 de junio de 2010).
- Prandi, M. (2009): ¿Pueden las empresas contribuir a los Objetivos de Desarrollo del Milenio?. Barcelona: Escola de Cultura de Pau y ESADE.
- Vilaseca, J. et al (2002): "La evolución del sector TIC en España: una comparación internacional". Observatorio Económico, enero-febrero 2002. UOC. <http://www.uoc.edu/web/esp/serveis/observatorio/tm/one0202.html> (acceso 18 de junio de 2010)