



Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad

Cuaderno Red de Cátedras Telefónica

TIC y RSC VI

Impactos ASG clave en las fases inicial y final de la cadena de valor del sector TIC en los países en desarrollo

Cátedra Telefónica-UNED de Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad

Elaborado por:

Beatriz Fernández, Economistas sin Fronteras

Rocio Macías, Economistas sin Fronteras

Coordinado por:

Marta de la Cuesta

Eva Pardo

Octubre 2012

Biografía



Economistas sin Fronteras www.ecosfron.org

Es una de las principales organizaciones del tercer sector en el ámbito de la Responsabilidad Social y la Inversión Socialmente Responsable en España. Fue pionera en implantar el debate sobre la RSC a finales de los años 90 e impulsora del Observatorio de Responsabilidad Social Corporativa. Entre las actividades que realiza en estos ámbitos destacan las de sensibilización, formación y apoyo a la ciudadanía y a las instituciones. Presta apoyo a las instituciones financieras en la implementación de políticas de inversión socialmente responsable y es socio en España de la agencia de análisis social EIRIS.



Beatriz Fernández Olit

Coordinadora del Área de Responsabilidad Social Corporativa e Inversiones Socialmente Responsables de la Fundación Economistas sin Fronteras, y Vicepresidenta del Observatorio de RSC. Licenciada en Administración y Dirección de Empresas por la Universidad de Alcalá, posee el Título de Experto en RSC de la UNED y actualmente desarrolla su tesis doctoral en esta universidad. Ha participado en numerosos proyectos de investigación en relación con la RSC y su aplicación a diversos sectores empresariales.



Rocio Macías

Licenciada en Derecho por la Universidad Complutense. Es titular del Máster en derecho de las Telecomunicaciones por la Universidad Pontificia de Comillas ICAI-ICADE, experta en Asesoramiento Financiero y Banca Privada por el IEB con el Título EFA (European Financial Adviser), siendo miembro de EFPA (European Financial Planning Association) y experta en Responsabilidad Social Corporativa por la UNED. Ha trabajado como jefa de proyecto de Adaptación al Cambio Climático en Factor CO2, como asesora jurídica en medioambiente para diferentes Organismos Públicos y como asesora de inversiones y banca privada en diferentes bancos. Trabaja en Economistas sin Fronteras desde 2010 en el área de Responsabilidad Social Corporativa e Inversiones Éticas y es responsable de RSC de la Asociación COOPERATOUR.

Cuaderno Red de Cátedras Telefónica

Impactos ASG clave en las fases inicial y final de la cadena de valor del sector TIC en los países en desarrollo

2



Eva Pardo Herrasti

Licenciada en Economía (1999, Universidad San Pablo-CEU), Experta Universitaria en RSC (2004, UNED) y Doctoranda en Análisis Económico. Es coordinadora de proyectos de la Cátedra Telefónica - UNED de Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad. Ha sido asesora de la Presidencia Ejecutiva del Banco Centroamericano de Integración Económica, donde ha coordinado el seguimiento e implementación de mejoras en el ámbito de la gobernabilidad y en la definición e implementación del sistema de evaluación de impacto en el desarrollo. Ha participado en la realización de diferentes estudios, publicaciones y ponencias sobre RSC e Inversión Socialmente Responsable.



Marta de la Cuesta González

Directora de la Cátedra Telefónica en la UNED de Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad. Actualmente es Vicerrectora de Planificación y Asuntos Económicos de la UNED, cargo que también ocupó desde diciembre de 2005 hasta julio de 2009 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.. 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 sido consejera externa independiente en Banca Cívica y Presidenta de la comisión de RSC del consejo de administración de dicha entidad. Ha publicado numerosos 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. Impactos ASG clave de la cadena de valor del sector TIC en los países en desarrollo.....	5
3. Fase inicial de la cadena de valor: la extracción del coltán y otros minerales básicos para el sector	9
4. Fase final de la cadena de valor: generación y gestión de residuos.....	11
5. Fuentes de Referencia	13

Este cuaderno se basa en el estudio “El sector de las TIC y sus impactos en países en desarrollo” publicado por Economistas sin Fronteras y la Cátedra Telefónica-UNED de Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad en marzo de 2012.

1. Introducción

Desde los últimos años del siglo XX la difusión masiva de las tecnologías de la información y las comunicaciones ha generado una verdadera revolución, siendo la información uno de los motores que impulsa la economía. Su impacto ha sido tan radical que hoy sería impensable el funcionamiento de la sociedad sin las tecnologías de la información y comunicación. Por lo tanto, es innegable la importancia que desde hace una década ha alcanzado la Sociedad de la Información y el denominado sector empresarial de las TIC¹ en nuestro día a día. Si esto lo sumamos a la consideración de los grandes problemas sociales y ambientales internacionales, y en particular de los países en desarrollo, surge la necesidad intrínseca, y cada vez más inexorable, de contribuir a una sociedad más comprometida con el medio ambiente y con las causas sociales a través de la asunción de prácticas de gestión responsable por parte de este sector.

De hecho existen diferentes iniciativas mundiales a favor del uso responsable de las TIC y su aplicación a la consecución de los grandes retos globales de la humanidad que ponen de manifiesto el tremendo potencial de las TIC como herramienta fundamental para la lucha contra las desigualdades sociales y el cambio climático y para conseguir un mundo más justo, sostenible y solidario, teniendo en cuenta especialmente los retos y el desfase de los países en desarrollo y economías emergentes.

Esta serie de cuadernos de la Cátedra Telefónica-UNED de Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad pretende analizar cuáles son los riesgos que conlleva todo lo que genera el desarrollo del sector de las TIC y, más concretamente, para cada uno de los diferentes agentes dentro de su cadena de valor entendida en sentido amplio (más allá de la perspectiva de la cadena de aprovisionamiento), y prestando especial importancia a los impactos en los países del sur.

¹ Tecnologías de la Información y Comunicación.

2. Impactos ASG clave de la cadena de valor del sector TIC en los países en desarrollo

Las TIC han evolucionado a un ritmo vertiginoso. Una herramienta útil para la medición de tal evolución es el índice de desarrollo de las TIC (IDI), compuesto por 11 indicadores que engloban tanto el acceso, como la utilización y conocimientos de TIC. La finalidad del índice es la medición del nivel y evolución en el tiempo de las TIC teniendo en cuenta tanto los países desarrollados como los que se encuentran en vías de desarrollo. El número de países tenidos en cuenta en el nuevo índice de Desarrollo de las Telecomunicaciones son un total de 154.

Los Indicadores utilizados para medir el IDI son los siguientes²:

- **Acceso a las TIC**
 - Líneas de teléfono fijo por cada 100 habitantes
 - Abonados a la telefonía móvil por cada 100 habitantes
 - Anchura de banda de Internet Internacional (bit/s) por usuario de Internet
 - Porcentaje de hogares con ordenador
 - Porcentaje de hogares con acceso a Internet
- **Utilización de las TIC**
 - Usuarios de Internet por cada 100 habitantes
 - Abonados al servicio de Internet de banda ancha
 - Abonados a la banda ancha móvil por cada 100 habitantes
- **Conocimientos de las TIC**
 - Tasa de alfabetización en adultos
 - Tasa de estudiantes de educación secundaria
 - Tasa de estudiantes de tercer ciclo

² <http://www.itu.int/itu-news/manager/display.asp?lang=es&year=2009&issue=03&ipage=36&ext=html>

Cuaderno Red de Cátedras Telefónica

Impactos ASG clave en las fases inicial y final de la cadena de valor del sector TIC en los países en desarrollo

Tabla 1. Diez primeros países del IDI

Economy	Rank 2008	IDI 2008	Rank 2007	IDI 2007
Sweden	1	7.85	1	7.27
Luxembourg	2	7.71	6	6.98
Korea (Rep.)	3	7.68	2	7.23
Denmark	4	7.53	3	7.18
Netherlands	5	7.37	5	7.06
Iceland	6	7.23	4	7.06
Switzerland	7	7.19	8	6.83
Japan	8	7.12	7	6.89
Norway	9	7.11	9	6.78
United Kingdom	10	7.07	12	6.70

Fuente: elaboración propia e International Telecommunication Union (UIT en siglas en castellano)³

Tabla 2. Diez últimos países del IDI

Economy	Rank 2008	IDI 2008	Rank 2007	IDI 2007
Tanzania	149	1.17	151	1.05
Congo (Dem. Rep.)	150	1.16	147	1.13
Papua New Guinea	151	1.08	150	1.06
Eritrea	152	1.08	152	1.03
Mozambique	153	1.05	154	0.97
Ethiopia	154	1.03	153	0.97
Burkina Faso	155	0.98	155	0.93
Guinea-Bissau	156	0.97	156	0.88
Guinea	157	0.93	158	0.85
Niger	158	0.90	157	0.86
Chad	159	0.79	159	0.73

Fuente: elaboración propia e International Telecommunication Union (UIT en siglas en castellano)⁴

En el índice queda confirmado que a finales del 2008 había en el mundo tres veces más de abonados a la telefonía móvil que a la fija. En cuanto a internet y la banda ancha el número de usuarios sigue aumentando rápidamente en todo el mundo, pero se constata una clara diferencia entre los países desarrollados y los que se encuentran en vías de desarrollo.

Cada año se venden a nivel mundial más de 1.000 millones de teléfonos móviles y dos de cada tres personas tienen acceso a esta tecnología. La UIT⁵ previó que para finales del pasado año los abonados alcanzarían los 5.000 millones.⁶

³ http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2010/Material/MIS_2010_without_annex_4-e.pdf

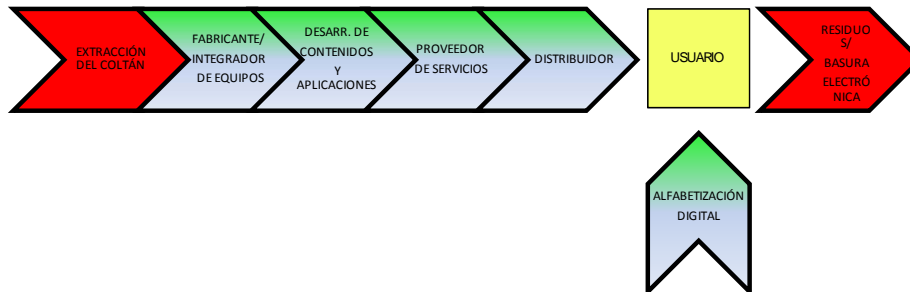
⁴ Anexo: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2009/material/Cover-note-IDI-E.pdf>

Cuaderno Red de Cátedras Telefónica

Impactos ASG clave en las fases inicial y final de la cadena de valor del sector TIC en los países en desarrollo

7

Gráfico 1. Cadena completa de valor del sector TIC



Fuente: elaboración propia a partir de Lemonche, P.: "TIC y RSC: El encuentro entre las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Responsabilidad Social Corporativa".

En los cuadernos anteriores de la serie RSC y TIC ("Impactos ASG asociados al sector TIC en los países en desarrollo" y "Diferencias en la gestión de impactos ASG del sector TIC en los países en desarrollo") mostramos los principales riesgos ASG que las empresas del sector TIC debían tener en cuenta por su impacto en los países en desarrollo y cómo, en base a la información disponible, se estaban enfrentando a los mismos. Sin embargo, es necesario ir más allá y profundizar en otros impactos producidos en la cadena de valor del sector TIC que, a pesar de ser claves, están insuficientemente considerados en la información y valoración pública de las compañías del sector.

Las conclusiones obtenidas se obtienen del estudio de 222 compañías del sector de las telecomunicaciones abarcando las áreas de telefonía fija, móvil, software y servicios para equipos, hardware y equipos, y electrónica y equipamiento electrónico. El análisis se ha basado en la información obtenida de fuentes secundarias y en los datos a los que tiene acceso la Cátedra Telefónica-UNED de Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad de las bases de datos EIRIS y Asset4.

Los datos disponibles han permitido identificar los siguientes resultados en el tratamiento que las empresas del sector TIC hacen de sus impactos ASG a lo largo de su cadena de valor:

- El comportamiento negativo más practicado por las empresas, independientemente de la zona geográfica y del sector, se recoge en el ámbito de los derechos de los trabajadores en la cadena de valor, y concretamente en horas excesivas de trabajo. En Europa existen casos de violación de los derechos de los menores por trabajo infantil en países en desarrollo. En Norte-América no existen evidencias de empresas afectadas por esta mala práctica. El resto de vulneraciones

⁵ Unión Internacional de Telecomunicaciones

⁶ http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2010/06-es.aspx

Cuaderno Red de Cátedras Telefónica

Impactos ASG clave en las fases inicial y final de la cadena de valor del sector TIC en los países en desarrollo

de convenciones internacionales son la discriminación, la violación de los derechos sindicales y la corrupción.

- Las empresas que peor comportamiento demuestran no tienen en cuenta como actividad dentro de su negocio el de aquellas otras empresas que componen su cadena de valor, es decir, las empresas sólo tienen en cuenta sus actividades centrales.
- En Europa existe una mayor tendencia por parte de las empresas del sector TIC a blindarse reputacionalmente, es decir, a generar políticas, estrategias y procesos que aparentemente les permitan cubrir razonablemente sus principales riesgos ASG. Pero esto no se traduce en una paliación efectiva de los mismos. Como razón de esta falta de funcionamiento puede inferirse un mayor esfuerzo en la labor de comunicación que en la aplicación efectiva de estos sistemas de gestión, en especial hacia la cobertura de toda la cadena de valor, incluyendo aquella que se desarrolla en países más vulnerables.
- A través del análisis sobre indicadores generales de la gestión de riesgos ASG, vemos que las empresas que tienen mejor puntuación es porque en general lo realizan bien en todos los indicadores y viceversa, no priorizándose unos ámbitos (el ambiental, social o de buen gobierno) sobre otros. Es decir, podemos concluir que las empresas del sector TIC afrontan la gestión de sus riesgos de forma completa. Lo que no parece contemplarse con todo el rigor o amplitud deseable son los riesgos inherentes al sector en toda su cadena de valor, y en particular en los países en desarrollo.

Además de estos resultados, el análisis ha permitido identificar dos riesgos ASG en la cadena de valor del sector TIC que, a pesar de ser claves en el impacto del sector, no tienen en cuenta las empresas TIC a la hora de establecer la gestión de sus riesgos ASG y reportar sobre sus actividades, independientemente del subsector TIC al que pertenezcan:

- la extracción del coltán y otros minerales
- y la generación de residuos o basura tecnológica

La evidencia permite confirmar la creciente importancia de estos dos aspectos debido a las consecuencias negativas que tienen a nivel mundial y, particularmente, en países en desarrollo en los que la legislación es más laxa y la población más vulnerable. Las evidencias han hecho que se empiecen a desarrollar conatos regulatorios en los que se refleja la responsabilidad de las empresas en ambas actividades.

3. Fase inicial de la cadena de valor: la extracción del coltán y otros minerales básicos para el sector

Los minerales que se utilizan habitualmente para la fabricación de dispositivos electrónicos suelen extraerse en países empobrecidos mediante prácticas que conllevan un alto impacto negativo medioambiental por el grave deterioro ecológico que implican en las minas, sus zonas colindantes y asociados a la violación de los Derechos Humanos ya que estos minerales suelen ser extraídos por personal en condiciones de semiesclavitud y niños en precarias situaciones laborales y de seguridad.

Además, estos minerales proceden muchas veces de minas localizadas en países africanos que sufren guerras internas o conflictos armados. Entre ellos se encuentra la República Democrática del Congo que está considerada como uno de los principales países exportadores mineros del mundo. Es por esto que estas materias se denominan “minerales en zonas de conflicto” entre los que se encuentran el coltán, el volframio, el tantalio, el estaño, el tungsteno y el oro y a menudo las guerrillas quieren controlar las explotaciones mineras correspondientes.

Concretamente, el coltán es un metal esencial para el desarrollo de las nuevas tecnologías y por ende todo lo que tiene que ver con este metal afecta de una manera positiva o negativa a las empresas de los sectores que conforman el grupo de las TIC. Esto hace que situaciones como el conflicto armado de la República Democrática del Congo⁷ estén relacionadas con su extracción e implique grandes riesgos que deben ser tenidos en cuenta en la cadena de suministro de las empresas que desarrollan el negocio de las TIC.

“El coltán o coltán⁸ es una mezcla de los minerales columbita (una mena de columbio o niobio) y tantalita (una mena de tantalio). El coltán es de color gris metálico oscuro. Son escasos en la naturaleza y dan un claro ejemplo de materiales que han pasado de ser considerados simples curiosidades mineralógicas a cruciales para el avance tecnológico debido a sus nuevas aplicaciones.

⁷ El documental danés “*Blood in the mobile*” (Sangre en el móvil) dirigido por Frank Piasecki refleja la guerra civil de la República Democrática del Congo y plantea a éste como uno de los principales exportadores de coltán y otras materias primas utilizadas

⁸ <http://es.wikipedia.org/wiki/Coltan>

Cuaderno Red de Cátedras Telefónica

Impactos ASG clave en las fases inicial y final de la cadena de valor del sector TIC en los países en desarrollo

El principal productor de coltán es la República Democrática del Congo con cerca del 80% de las reservas mundiales estimadas, si bien existen otras reservas probadas o en explotación en Brasil con el 10% de las reservas, Sierra Leona con el 5% de las reservas, y un 5% alrededor del mundo. Según informes de agencias internacionales de prensa, la exportación de coltán ha ayudado a financiar a varios bandos de la Segunda Guerra del Congo, un conflicto que ha resultado con un balance aproximado de más de 5 millones de muertos, como también ha servido a algunas mafias colombianas. Ruanda y Uganda están actualmente exportando coltán robado del Congo a occidente (principalmente a los Estados Unidos), en donde se utiliza casi exclusivamente en la fabricación de condensadores electrolíticos de tantalio. Es utilizado en casi la totalidad de dispositivos electrónicos: teléfonos móviles, GPS, satélites artificiales, armas teledirigidas, televisores de plasma, videoconsolas, ordenadores portátiles, PDA, MP3, MP4... Actualmente, las 2 mayores procesadoras de coltán se encuentran en Alemania.”

El informe de las Naciones Unidas sobre la Situación en R.D. del Congo refleja que “numerosas empresas han participado en la guerra y la han fomentado directamente, intercambiando armas por recursos naturales. Otras han facilitado el acceso a los recursos financieros necesarios para adquirir armas”. Según el grupo de expertos de Naciones Unidas, que elaboró el informe sobre la guerra en este país, el Ejército Patriótico Ruandés (APR) ha montado una estructura ad hoc para supervisar la actividad minera en Congo y facilitar los contactos con los empresarios y clientes occidentales. Teniendo en cuenta todo este proceso se han creado varias empresas de composición mixta entre los negociadores europeos del coltán y miembros del APR y del círculo de personas cercanas al presidente ruandés Paul Kagame.

El IPIS (Servicio de Información para la Paz Internacional) ha realizado un estudio sobre las vinculaciones de empresas occidentales con el coltán y, por tanto, con la financiación de la guerra en la República Democrática de Congo. Los resultados muestran que muchos de los destinatarios son empresas ubicadas en Estados Unidos, Alemania, Holanda, Bélgica y Kazajstán. Por lo tanto queda confirmada la vinculación entre diferentes empresas y el conflicto armado en esta zona estratégica para la obtención del mineral.

Es por esto que están surgiendo iniciativas mundiales en las que se empieza a regular y gestionar los riesgos asociados a la extracción de minerales como el coltán. Por ejemplo en Estados Unidos la regulación contempla que a partir de 2012 se obligue a las empresas de este país a presentar certificados de procedencia para todas las materias primas que se importen para la fabricación de los productos electrónicos de consumo. El gobierno norteamericano elaborará una lista con los materiales y países no autorizados como fuente de importación de minerales destinados al sector tecnológico. Esta regulación impulsará a que las empresas del sector TIC no contraten proveedores que suministren materiales si el dinero invertido en su compra se utiliza luego para financiar un conflicto armado y, con

Cuaderno Red de Cátedras Telefónica

Impactos ASG clave en las fases inicial y final de la cadena de valor del sector TIC en los países en desarrollo

ello, disminuirá los recursos económicos de los grupos armados y paramilitares que controlan el negocio minero en los que se extraen estas materias primas. Esta iniciativa pretende transmitirse y con ello convencer a los representantes del mercado asiático para que se unan a la misma ya que al perder clientes en la zona estadounidense han surgido nuevos clientes de estos minerales en Asia.

La iniciativa *Conflict-Free Smelter (CFS)*, impulsada por la *Electronic Industry Citizenship Coalition*, intenta que empresas de electrónica a nivel mundial se comprometan, de forma voluntaria, a no utilizar minerales procedentes de países donde los beneficios de su venta vayan destinados a la financiación de guerras internas.

Esta última Coalición⁹ junto con la *Global e-Sustainability Initiative (GeSI)*, que engloba a las empresas de telecomunicaciones, han hecho pública una lista de proveedores de tantalio extraído de forma responsable cuyos componentes son tan sólo tres empresas en el mundo. Estas empresas han sido auditadas por terceras partes independientes demostrando la procedencia del tantalio de zonas fuera de conflicto. Para finales de año se espera que se realicen otras listas para otros minerales como el estaño, tungsteno y oro. Las revisiones de las empresas para pertenecer a esta lista se realizarán de forma anual.

4. Fase final de la cadena de valor: generación y gestión de residuos

Uno de los principales impactos que hay que tener en cuenta en el caso de las empresas pertenecientes a cualquiera de los subsectores del grupo de las TIC es el relacionado con los equipos y materiales que se desechan anualmente y pasan a formar parte del total de residuos electrónicos que se generan cada año.

El reciclado de los residuos electrónicos tiene varios impactos positivos ya que permite recuperar metales y materiales y por ende eliminar impactos medioambientales a través de la extracción de los mismos mediante las actividades mineras, y por otro lado se reduce también el impacto que estos desechos generan en el ambiente al descomponerse, contaminando suelos, acuíferos y atmósfera.

⁹ <http://www.servimedia.es/Noticias/DetalleNoticia.aspx?seccion=24&id=147680>



Cuaderno Red de Cátedras Telefónica

Impactos ASG clave en las fases inicial y final de la cadena de valor del sector TIC en los países en desarrollo

12

En este punto es importante establecer un punto de conexión con la REP (Responsabilidad Extendida del Productor). El término “responsabilidad extendida del productor” fue oficialmente presentado en el informe para el Ministerio de Medio Ambiente de Suiza, “Modelos para la responsabilidad extendida del productor” (Lindhqvist y Lidgren, 1990). La definición utilizada por la OCDE para este caso es: *“un enfoque sobre política ambiental en el que la responsabilidad del productor [económica y/o física] sobre un producto se extiende al estadio posterior al consumidor del ciclo de vida de un producto”*. Este concepto se basa en la premisa que la responsabilidad de las implicaciones legales de las empresas en relación con el impacto al ambiente, no acaba con la venta de sus productos, sino que debe ir más allá. En el caso de la Unión Europea, ha impuesto requerimientos para los fabricantes de artículos electrónicos, donde por ley tienen la obligación de recuperar sus productos después de su vida útil para su reciclaje o disposición final.

Pero ¿qué sucede en los casos en los que estos residuos son enviados, a veces incluso como “donación”, a los países en vías de desarrollo? ¿En qué estado llegan? ¿Se pueden utilizar por aquellas personas que no tienen medios para acceder a esta tecnología? ¿Quién asume la responsabilidad en caso de que lleguen en un estado en el que sólo puedan desecharse?

Estudios realizados en la Unión Europea afirman que, en promedio, los aparatos eléctricos y electrónicos están compuestos por un 25% de componentes reutilizables, un 72% de materiales reciclables (plásticos, metales ferrosos, aluminio, cobre, oro, níquel, estaño de las placas, etc.) y un 3% de elementos potencialmente tóxicos: plomo, mercurio, berilio, selenio, cadmio, cromo, sustancias halogenadas, clorofluocarbonos, bifenilos policlorados, policloruros de vinilo, ignífugos como el arsénico y el amianto, entre otros. Sin embargo, estos procesos de reciclaje no se están llevando a cabo y numerosos informes como los realizados por Naciones Unidas muestran que un alto porcentaje de desechos electrónicos están llegando a zonas pobres de Asia y África, donde con el objeto de obtener ingresos de la reventa de los materiales son desmantelados por la población, incluso por niños¹⁰, sin ningún tipo de cuidado pese al elevado número de sustancias tóxicas que los compone.

El PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente) realizó recientemente un informe donde advertía que alrededor de 40 ó 50 millones de toneladas se generan de forma anual a nivel mundial y prevé una consecuencias serias en esta década debido a las montañas de “residuos tecnológicos”, que son considerados altamente “peligrosos y tóxicos” y se acumulan sin control en los países en vías de desarrollo.¹¹

¹⁰ Greenpeace (2010).

¹¹ <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=612&ArticleID=6471&l=en>

Cuaderno Red de Cátedras Telefónica

Impactos ASG clave en las fases inicial y final de la cadena de valor del sector TIC en los países en desarrollo

Tabla 3: Elementos tóxicos que contiene un ordenador de 14'

Elemento	Contenido (%del peso total)	Peso en kilogramos	Eficiencia actual de reciclado
Plástico	22,9	6,26	20%
Plomo	6,30	1,72	5%
Aluminio	14,17	3,86	80%
Germanio	0,00	< 0,1	0%
Galio	0,00	< 0,1	0%
Acero	20,47	5,58	80%
Estaño	1,01	0,27	70%
Cobre	6,93	1,91	90%
Bario	0,03	< 0,1	0%
Niquel	0,85	0,51	80%
Zinc	2,20	1,32	60%
Tantalio	0,02	< 0,1	0%
Indio	0,00	< 0,1	60%
Vanadio	0,00	< 0,1	0%
Berilio	0,02	< 0,1	0%
Oro	0,00	< 0,1	99%
Europio	0,00	< 0,1	0%
Titanio	0,02	< 0,1	0%
Rutenio	0,00	< 0,1	80%

Fuente: Microelectronics and Computer Technology Corporation (MCC) y 1998. Electronics Industry Environmental Roadmap. Austin, TX: (MCC)

5. Fuentes de Referencia

De la Cuesta, M., Fernandez, B., Macías, R. y Pardo, E. (2012): Cuadernos de la Cátedra Telefónica-UNED de Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad. TIC y RSC IV: Impactos ASG asociados al sector de las TIC en los países en desarrollo: <http://www.responsabilidad-corporativa.es/component/k2/item/download/119>

De la Cuesta, M., Fernandez, B., Macías, R. y Pardo, E. (2012): Cuadernos de la Cátedra Telefónica-UNED de Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad. TIC y RSC V: Diferencias en la gestión de impactos ASG del sector TIC en los países en desarrollo: <http://www.responsabilidad-corporativa.es/component/k2/item/download/123>

Dannoritzer, C. (2010): "Comprar, tirar, comprar. La historia completa de la Obsolescencia Programada". RTVE, Arte France y Televisión de Cataluña. <http://www.rtve.es/noticias/20110104/productos-consumo-duran-cada-vez-menos/392498.shtml>

Faris, R., Wang, S. y Palfrey, J. (2008): "Censorship 2.0," Innovations: Technology|Governance|Globalization, 2008. OpenNet Initiative.

Forestier, P. (2007): "Coltán, comercio sangriento (Sangre en nuestros móviles)". Tac Presse y Canal +. <http://www.youtube.com/watch?v=OYr2pgcl6ok>

Cuaderno Red de Cátedras Telefónica

Impactos ASG clave en las fases inicial y final de la cadena de valor del sector TIC en los países en desarrollo

14

Greenpeace (2009): "Ranking Verde de Electrónicos", 15ª edición.

Lemonche, P. (2010): "TIC y RSC: El encuentro entre las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Responsabilidad Social Corporativa". Julio 2010.

Noman, H. y Cork, J. (2011): "West Censoring East: The Use of Western Technologies by Middle East Censors, 2010-2011". OpenNet Initiative.

The Health and Safety Executive "Cancer among current and former workers at national semiconductor (UK) LTD, Greenock: Results of an investigation by the Health and Safety Executive".

UIT (2009): "Informe de Desarrollo de las Telecomunicaciones". Marzo 2009:
<http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2009/material/Cover-note-IDI-E.p>

UIT (2010): "Informe de la Sociedad de la Información". Unión Internacional de Telecomunicaciones.

<http://www.basel.int/Implementation/TechnicalAssistance/EWaste/EwasteAfricaProject/Workshops/PanAfricanForumonEwasteNairobiMarch2012/tabid/2656/Default.aspx>

<http://www.digitaleurope.org>

<http://www.eicta.org>

<http://www.fosi.org>

<http://www.icra.org>

<http://www.nokia-latinoamerica.com/acerca-nokia/medio-ambiente/juntos-reciclamos/reciclaje-de-telefonos-celulares>

<http://www.responsabilidad-corporativa.es>

<http://www.semiconductorcouncil.org/news/agreement.php?rowid=6>