

Un difícil camino en pos del consumo sustentable: el dilema entre la obsolescencia programada, la tecnología y el ambiente

A Hard Way towards Sustainable Consumption: The Dilemma between Programmed Obsolescence, Technology and Environment

Adriana Norma Martínez* y Adriana Margarita Porcelli**

<http://dx.doi.org/10.21503/lex.v14i18.1248>

Lex

* Abogada, escribana, posgraduada en derecho del turismo UBA. Magíster en ambiente humano. UNLZ. Profesora adjunta regular del Departamento de la Facultad de Derecho, Universidad de Buenos Aires. Jefa de la División de Derecho. Profesora asociada ordinaria de la Universidad Nacional de Luján. E-mail: info@anmart.com.ar

** Abogada UBA. Magíster en relaciones internacionales, Universidad Maimónides. Profesora adjunta ordinaria de la División de Derecho, Universidad Nacional de Luján. E-mail: adporcelli@yahoo.com.ar





Trilla. Óleo sobre lienzo (81 cm x 100 cm). Ever Arrascue.

RESUMEN

En el sistema socioeconómico actual, todos somos testigos, año tras año, de la constante evolución de los aparatos electrónicos, electrodomésticos u otro tipo de dispositivos por la introducción de mejoras que se traducen en un producto más atractivo y acorde con la moda, generando en el consumidor la necesidad de su reemplazo. A su vez, aun con los avances de la tecnología, los bienes no tienen la misma vida útil que en las décadas anteriores. Esto es debido a la rapidez con la que un aparato tecnológico queda obsoleto, o es percibido por el consumidor como tal, impactando negativamente en el ambiente al producirse, entre otras cosas, millones de residuos tecnológicos que no se reciclan adecuadamente. El presente artículo tiene por objeto describir la obsolescencia programada como una práctica empresarial habitual en la sociedad del consumo, sus diferentes modalidades, analizar los impactos negativos en las diferentes dimensiones del desarrollo sostenible, para finalizar con la exposición de las alternativas propuestas tanto desde el ámbito del derecho como desde el económico-social.

Palabras clave: *sociedad de consumo, ambiente, tecnología, obsolescencia programada, consumo sustentable.*

ABSTRACT

In the current socio-economic system we all witness, year after year, the constant evolution of the electronic devices, appliances or gadgets due to the introduction of improvements resulting in a more attractive and fashionable product generating in the consumer a need for replacement. Also, despite the technology progress, the products don't have the same lifespan shown in previous decades. This is due to the speed at which a technological product turns obsolete or is perceived by the consumer as such, negatively impacting on the environment when, inter alia, millions of technological waste that is not recycled properly. This paper aims to describe the programmed obsolescence as a normal business practice in the consumer society, its different modalities, analyze the negative impact in the different aspects of sustainable development to end with alternative proposals from both the legal and the socio-economic standpoints.

Key words: *consumer society, environment, technology, programmed obsolescence, sustainable consumption.*

I. INTRODUCCIÓN: LA SOCIEDAD DE CONSUMO

En primer lugar, el presente trabajo continúa con la investigación iniciada y plasmada en un artículo ya publicado relacionando el tema de la informática, sus impactos en el ambiente y las tendencias en tecnologías verdes *Green computing, Green IT*.¹

En las últimas décadas, el crecimiento económico, el desarrollo industrial y las modernas tecnologías han aportado un nuevo grado de confort y bienestar a nuestra vida ocasionando un aumento del consumo de bienes y servicios.

Las medidas tomadas por los Gobiernos, impulsadas fuertemente a partir de la década de 1930, llevaron a los países a promover el crecimiento del consumo lo que significó la reactivación de la economía gracias al incremento de la demanda, aumento de la oferta, del desarrollo industrial y la creación de empleo.

Sin embargo, este modelo trajo consigo consecuencias en las personas y sus estilos de vida, generando una sociedad consumista donde el tener y comprar determinó una posición dentro de la sociedad.

A su vez, la sociedad de consumo solo es posible en una economía que produce bienes y servicios masivamente. Las políticas de crecimiento fomentan la demanda de productos, y los consumidores son el motor de la economía. Se entiende que la economía de un país crece cuando su consumo y producción aumentan, pues ambos aspectos son interdependientes.

El consumo de productos y servicios es un hecho normal, es una actividad presente en todas las sociedades y en todas las épocas, pero recién en el siglo XX es cuando se reconoce que el ser humano vive en una sociedad de consumo.

¹ Adriana Norma Martínez y Adriana Margarita Porcelli, “La Informática en la Agenda 2030. Reflexiones sobre la tecnología informática en las Cumbres Internacionales del 2015. (DES)Ventajas de la denominada computación verde”, *Lex*, N° 17, año XIV, I (2016): 307-350, ISSN 2313-1861, <http://dx.doi.org/10.21503/lex.v14i17.945>

Para el reconocido sociólogo polaco Zygmunt Bauman, el ser humano siempre ha consumido, pero recientemente esa actividad se convirtió en el eje de su vida y su razón de ser. En la actualidad ya no consumimos solo para sobrevivir, sino para identificarnos y ser aceptados por un grupo social, para suplir carencias emocionales o para tener cierto estatus ante los demás. Una moderna sociedad de productores sentaba sus bases en una seguridad a largo plazo. En cambio, una sociedad de consumidores se distingue por un aumento permanente en la intensidad y volumen de los deseos, generando una producción de bienes que salen con vencimiento fijo, una inestabilidad en los deseos y la insaciabilidad de las necesidades en un corto plazo. Lo más probable es que un objeto termine en la basura antes de haber dado alguna satisfacción a quien lo deseaba. En otras palabras, la vida acelerada que caracteriza al consumismo está basada en la necesidad de alcanzar las oportunidades que se presentan en el momento y que anuncian el peligro de desaparecer al instante, es decir, no consiste en adquirir y acumular sino en eliminar y reemplazar.²

Tanto es así que la urgente necesidad de adquirir y poseer se debe complementar con la de eliminar y descartar, de lo contrario, se transformaría en un problema de almacenamiento a futuro. Este sociólogo, recordando las palabras de Calvino, hace el paralelo de la conducta del consumismo con las costumbres de los habitantes de Leonia.³

Las empresas, diluyendo las fronteras con el uso de las tecnologías de la información, se proponen dominar el mercado con la fabricación de símbolos culturales universales y con la homogeneización e internacionalización de los patrones de consumo y producción. Se busca unificar las necesidades creadas de la gente, estableciendo las mismas pautas y los mismos usos a nivel mundial, construyendo un paradigma donde los pertenecientes comen, se divierten, estudian, se visten, habitan, viajan, de una manera determinada, consultan o consumen determinados medios de comunicación.⁴

El problema surge cuando ese consumo excede ciertos umbrales y se transforma en consumismo que tiene como consecuencia la degradación ambiental, llevando implícito el uso y explotación de los recursos naturales, y para los habitantes de países de economías desfavorecidas el difícil acceso a los bienes de consumo.

Con el paso del consumo al consumismo se produjo la revolución consumista, cuando el consumo —según palabras de Colin Campbell— se torna “particularmente importante, para

² Zygmunt Bauman, *Vida de consumo* (México: Fondo de Cultura Económica, 2007), 44-46, 58-60.

³ Leonia era una de las ciudades invisibles de Ítalo Calvino, en donde no es tanto por la cantidad de cosas que son fabricadas, vendidas o compradas, que puede medirse la opulencia de Leonia sino más bien por las que son arrojadas para hacer espacio a las nuevas.

⁴ Esteban Arias Cáu y Sergio Barocelli, “El sobreendeudamiento del consumidor y la adicción al consumo”, *Microjuris* MJ-DOC-6461-AR | MJD6461 (2013): 2

no decir central en la mayoría de la vida de las personas, el propósito mismo de su existencia”,⁵ vale decir que el querer, anhelar, desear y especialmente la capacidad de experimentar reiteradamente esas emociones es el fundamento de la economía.

La producción llegó a tal exceso que incluso se invirtió la lógica económica que prevalecía desde la Revolución Industrial hasta la primera mitad del siglo XX. Entonces se producían objetos para satisfacer necesidades. A la inversa, hoy se generan necesidades que solo se satisfacen con determinados objetos.

En una economía consumista, por lo general, primero aparecen los productos y solo después se les busca alguna utilidad y si no consiguen despertar interés en los consumidores terminan en la basura. Este fenómeno de crecimiento exponencial de bienes y servicios se mantiene por el crecimiento de otro fenómeno: el exceso de información producida.

El consumismo es una relación especial con el consumo en la cual buscamos satisfacer nuestras necesidades emocionales y sociales haciendo compras, a la vez que definimos nuestra autoestima en base a las cosas que poseemos. Por otra parte, el hiperconsumismo es tomar más recursos de los que necesitamos y que el planeta pueda sostener.

Una de las características de la sociedad del consumo es la globalización. En términos generales podemos afirmar que es un proceso económico, tecnológico, social y cultural a escala planetaria que consiste en la creciente comunicación e interdependencia entre los distintos países del mundo uniendo sus mercados, sociedades y culturas, a través de una serie de transformaciones sociales, económicas y políticas que les dan un carácter global. A menudo es identificada como un proceso dinámico provocado principalmente por las sociedades que viven bajo el capitalismo democrático o la democracia liberal y que han abierto sus puertas a la revolución informática. En lo técnico se relaciona con las nuevas tecnologías, con la elaboración y transferencia de información, uniendo regiones distantes; en lo ideológico-cultural puede entenderse como la universalización de determinados modelos de valor, por ejemplo, el reconocimiento de los derechos fundamentales, la democracia liberal y el modelo de consumo capitalista; y en lo económico con la liberación del tráfico de mercancías, servicios y capitales, la posición cada vez más dominante de las empresas multinacionales, el capitalismo como dominante y universal, no así la fuerza de trabajo.⁶

A medida que el capitalismo se convirtió en el modelo económico dominante, la cultura del consumismo se volvió necesaria para sostenerlo. El profesor del Orbelin College, David Orr, define al consumidor de una manera lapidaria, a la vez que reflexiona de la siguiente manera:

⁵ Colin Campbell, “I shop therefore I know that I am: the metaphysical basis of modern consumerism”, en *Elusive Consumption*, ed. por Karim M. Ekstrom y Helene Brembeck (Nueva York: Berg, 2004), 27.

⁶ Adriana Martínez y Adriana Margarita Porcelli, “Implicancias de las tecnologías informáticas en el ambiente y nuevas tendencias en el desarrollo de la informática verde como aporte al desarrollo sustentable”, *Revista Actualidad Jurídica Ambiental*, Recopilatorio Mensual, N° 50 (2015): 24

A “consumer,” then, is “a person who squanders, destroys, or uses up.” In this older and clearer view, consumption implied disorder, disease, and death. In our time, however, we proudly define ourselves not so much as citizens, or producers, or even as persons, but as consumers. We militantly defend our rights as consumers while letting our rights as citizens wither. Consumption is built into virtually everything we do. We have erected an economy, a society, and soon an entire planet around what was once recognized as a form of mental derangement. How could this have happened?⁷

En síntesis, considera que un consumidor es, entonces, una persona que derrocha, destruye, o utiliza. Desde este punto de vista, antiguo y claro, el consumo implica un trastorno, una enfermedad y muerte. En nuestro tiempo, sin embargo, nos definimos con orgullo no tanto como ciudadanos, o productores, o incluso como personas, sino como consumidores. Defendemos nuestros derechos como consumidores, mientras que nuestros derechos como ciudadanos se marchitan. El consumo está construido en prácticamente todo lo que hacemos. Hemos erigido una economía, una sociedad, y pronto un planeta entero alrededor de lo que una vez fue reconocido como una forma de trastorno mental. ¿Cómo pudo pasar esto?

En respuesta a su cuestionamiento, señaló que el surgimiento de la sociedad de consumo no fue inevitable ni accidental, sino que fue el resultado de la convergencia de cuatro fuerzas: la idea de que la Tierra pertenece a toda la humanidad y que se puede tomar libremente todo de ella, el surgimiento del capitalismo moderno, la innovación tecnológica y la prodigalidad de América del Norte, donde se sentaron las bases del consumo masivo. Dicho con otras palabras: la conducta del consumo fue el resultado de la seducción publicitaria, del crédito fácil, del desconocimiento sobre el contenido peligroso de la mayoría de productos que se consumen, la despreocupación por el futuro, la corrupción política y la carencia de los medios alternativos que podríamos usar para aprovisionarnos.⁸

En los inicios de la Revolución Industrial, y hasta principios del siglo XX, los fabricantes buscaban la durabilidad como cualidad inherente a sus artículos. Cuanto más resistente al paso del tiempo era un producto, mayor era la valoración obtenida por los consumidores, y, en consecuencia, mayor prestigio para la marca. Los consumidores empiezan a poner en valor otras cualidades de los productos, más basadas en el consumismo y en la moda que en las cualidades de duración, dejando a un lado valores como la resistencia al tiempo de los artículos.

Richard Sennett, en sus análisis sobre la cultura del nuevo capitalismo,⁹ señaló que uno de sus rasgos más importantes es la idea de nada a largo plazo. El pasado está asociado a lo

⁷ David Orr, *The Nature of Design: Ecology, Culture, and Human Intention* (Nueva York: Oxford University Press Inc, 2004), 174.

⁸ David Orr, *The Nature of Design...*, 174-175.

⁹ Richard Sennett, *La cultura del nuevo capitalismo* (Barcelona Anagrama, 2006), 143-150.

obsoleto y el futuro aparece como incierto y amenazante. En ese contexto, existe una fuerte tendencia a concentrar todo en el presente, en el aquí y ahora.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas, actualmente somos 7 200 millones de habitantes, de los cuales, 1 470 millones de personas, según el Foro Económico Mundial, se sumarán a los hábitos de consumo de la clase media en apenas dos décadas. La sociedad necesita un crecimiento económico sostenible, pero, en el futuro, no podemos darnos el lujo de ser tan ineficientes en la forma en que usamos los recursos y generamos basura como lo hemos sido en el pasado. Precisamos crear nuevas tecnologías en la gestión de los recursos, así como nuevas formas de hacer negocios.¹⁰

Recientemente fue publicado un estudio realizado por la Universidad de Berlín y el Öko-Institut en el cual se comprobó que los consumidores cambian heladeras, *freezers*, televisiones y computadoras más a menudo. Cada vez se renuevan con más frecuencia aparatos eléctricos o electrónicos que todavía funcionan. Se cambian por avances en la tecnología y por el deseo insaciable de los consumidores de disfrutar de esa tecnología de punta en cuanto aparece en el mercado. Sin embargo, los investigadores ponen de relieve que una porción cada vez más importante de grandes electrodomésticos como heladeras, lavarropas o secadoras se reemplazan en los cinco años siguientes a su compra a causa de fallos técnicos. En la investigación se recogen estadísticas de diferentes tipos de electrodomésticos, bienes de equipo eléctricos e informáticos entre los años 2004 y 2012. Así, por ejemplo, en la renovación de los televisores con pantalla plana, un 60% se debe a la voluntad de los consumidores de comprar modelos más recientes. Sin embargo, no ocurre lo mismo con los grandes electrodomésticos; solo uno de cada tres aparatos se cambia cuando todavía funciona y la mayoría son reemplazados debido a fallos técnicos. El estudio muestra que el porcentaje de electrodomésticos que se deben reemplazar en los cinco primeros años de su vida por esta causa se ha duplicado entre 2004 y 2012. Se ha pasado de un 3,5% en 2004 a un 8,3% en 2012. La misma tendencia se observa en las computadoras portátiles. Si la vida útil de estos aparatos se ha mantenido relativamente constante, alrededor de cinco o seis años, cada vez más se renuevan porque son defectuosos.

En 2004, un 70% de las computadoras fueron cambiada porque los consumidores deseaban un aparato más moderno o por las innovaciones tecnológicas que estas presentaban. Sin embargo, ahora no ocurre lo mismo, y solo alrededor de un 25% de las renovaciones son debidas a esta causa.¹¹

¹⁰ WEF, Foro Económico Mundial, *Sustainability for Tomorrow's Consumer. The Business Case for Sustainability*. (Ginebra: Foro Económico Mundial, 2009), 12.

¹¹ "Obsolescencia programada", *La Opinión*, edición digital del 30 de enero de 2016, acceso el 10 de marzo de 2016, <http://diariolaopinion.com.ar/noticia/83701/obsolescencia-programada>

Íntimamente relacionado con las nuevas tecnologías, podemos mencionar el fenómeno de las redes sociales que comenzó cautivando a los adolescentes y actualmente se está extendiendo a todas las edades. Ya han dejado de ser una opción entre tantas otras para convertirse en el destino obligado de un creciente número de personas. Es evidente que los inventores y promotores de las redes virtuales han tenido una visión al estilo de Julio Verne. En el corazón de las redes sociales está el intercambio de información personal, han sabido captar una necesidad. Los usuarios están felices de poder revelar detalles íntimos de sus vidas privadas e intercambiar fotografías. Todo se expone en la red. Además, la mayor parte de la vida social se encuentra mediatizada electrónicamente, vale decir, se desarrolla en compañía de una computadora, un iPod o un celular, y los jóvenes no poseen ni el más mínimo margen de maniobra o elección, sino que se trata de una cuestión de tómalo o déjalo, de lo contrario, sufrirían una suerte de muerte social.

II. MARCO CONCEPTUAL: OBSOLESCENCIA PROGRAMADA O PLANIFICADA

Los artículos tienen un ciclo de vida natural desde su fabricación hasta su caducidad, bien por agotamiento, bien por rotura irreparable. Sin embargo, la obsolescencia programada hace referencia a una caducidad deliberada, concebida desde su diseño por el fabricante para que las cosas no duren más allá del tiempo deseado por ellos mismos, utilizando materiales menos consistentes, menos duraderos, baterías agotables o, incluso, introduciendo chips con contadores que limiten el uso hasta un determinado número de veces. Al hablar de obsolescencia programada nos referimos a una práctica comercial consistente en la planificación del fin de la vida útil de un producto o servicio, de tal forma que, tras un cierto periodo de tiempo determinado (calculado por el fabricante o por la empresa), quede obsoleto o inservible y, por lo tanto, deba ser sustituido. Se refiere a la elaboración programada de productos de consumo que se volverán obsoletos en el corto plazo por una falla programada o bien una deficiencia incorporada por el productor. La finalidad perseguida por los productores es económica, ya que, al elaborar productos con una vida útil limitada, inducen intencionalmente a los clientes a seguir comprando nuevas versiones de estos productos a medida que falla o muere el anterior. Reparar el daño es más costoso que adquirir un nuevo producto. Como las economías modernas se basan en el endeudamiento y el crédito, gran parte de los productos se planifican para durar mientras se siguen pagando, de tal forma que crean una dependencia entre producción, consumo y crédito, y así el sistema financiero justifica su existencia.

En el libro *La historia de las cosas* (*The story of stuff* en inglés), Annie Leonard describe, con una fuerte crítica, nuestros patrones de producción y consumo, afirmando que los productores advirtieron que había un límite para la cantidad de las cosas que las personas podían consumir, y que si las fábricas seguían produciendo, se provocaría una saturación total, un exceso de oferta, y ese exceso sería perjudicial para los negocios. En consecuencia,

iniciaron una estrategia para que los consumidores siguieran adquiriendo bienes: “la obsolescencia planificada”

El concepto se remonta a 1932, cuando Bernard London, un agente inmobiliario, propuso terminar con la crisis de la Gran Depresión a través de la obsolescencia planificada. En su texto, London proponía la creación de un organismo gubernamental que se ocupara de asignar fechas de caducidad para productos de consumo específicos y que los consumidores los entregaran para su reemplazo aun cuando funcionaran correctamente. Ese sistema mantendría a las fábricas en actividad. Su objetivo era obligar a los fabricantes a producir objetos que rápidamente se deterioraran y que tuvieran que ser sustituidos por otros nuevos para así reactivar la industria y la demanda de productos. Aunque nunca se llegó a imponer por ley, muchas empresas lo tomaron como modelo de línea de negocio, especialmente en el rubro de la electricidad y las lamparitas de la luz. Sin embargo, alcanzó su mayor popularidad en 1954 cuando Brooks Stevens, diseñador industrial de Estados Unidos de Norteamérica, dio una conferencia sobre lo que suponía la nueva producción en masa y lo que implicaba económicamente una producción más barata y con precio más bajos, utilizando de este modo el término de obsolescencia programada.¹²

El documental de la Televisión Española “Comprar, tirar, comprar”, del año 2011, dirigido por Cosina Dannoritzer, nos ilustra sobre los principales efectos y consecuencias de la obsolescencia programada. Rodado en España, Francia, Alemania, Estados Unidos y Ghana, hace un recorrido por la historia de una práctica empresarial consistente en la reducción deliberada de la vida de un producto para incrementar su consumo porque, como ya publicaba en 1928 una revista de publicidad norteamericana, “un artículo que no se desgasta es una tragedia para los negocios”.

En el mismo se enumeran varios ejemplos como el de las lamparitas de luz. El 21 de octubre de 1879, Thomas Alva Edison presentaba una lámpara práctica y viable que permanecía encendida durante 48 horas ininterrumpidas. Unos meses después, las autoridades estadounidenses le concedieron la patente del que se considerara uno de los inventos más útiles de la historia. Cuando Edison puso a la venta su primera bombita de luz, en 1881, su duración era de 1 500 horas gracias a su filamento de gran estabilidad. Treinta años más tarde otros fabricantes anunciaban unas lamparitas cuya duración certificada era de 2 500 horas.

Han pasado casi dos siglos y cabría pensar que las bombitas de luz que utilizamos hoy en día son mejores que las de antaño. Pero no, son peores. Una lamparita incandescente convencional tiene aproximadamente unas 1 000 horas de vida, lo que supone aproximadamente un año de

¹² Annie Leonard, *La historia de las cosas* (Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina, 2010), 221-224.

uso. Es decir, casi 200 años después, con todos los avances que se han producido en el ámbito de la ciencia y la tecnología, no solo no utilizamos lamparitas mejores, sino que las actuales se estropean antes que las pioneras.

La razón es que los empresarios descubrieron rápidamente que ir prolongando la duración de la vida de las bombitas de luz solo supondría el fin de sus lucrativos negocios. Por este motivo, el 25 de diciembre de 1924 se reunieron en Ginebra, decidieron crear un cartel mundial denominado *Phoebus*, y pactaron que “la vida media de las bombillas de iluminación general no debía ser garantizada u ofrecida por otro valor que no sea las 1 000 horas”. Los productos de larga duración ya eran considerados como una desventaja económica para los empresarios, debido a que si los consumidores adquirían lamparitas que durasen muchas horas, tardarían mucho más en reemplazarlas.

Sin embargo, el cartel fue denunciado y, supuestamente, dejó de funcionar. No obstante, la práctica de reducir a propósito la vida de las bombitas sigue en vigor actualmente. A pesar de ello, una ha conseguido sobrevivir y lleva encendida 111 años en la estación de bomberos del condado de Livermore (California). El libro *Guinness* de los records declaró a la misma como la bombilla de luz más antigua del mundo que seguía encendida con una potencia más bien escasa de unos 4W.¹³

No obstante, una parte de la Biblioteca asevera que tales afirmaciones sobre la obsolescencia programada como un recurso general de la industria parecen algo exageradas. En los test de longevidad de bombitas se aprecia que su duración es inversamente proporcional a una potencia elevada —en el rango 12-16— del voltaje aplicado. Esto significa que para una disminución de la tensión de tan solo el 5%, la duración de una lamparita aproximadamente se duplicaría. En base a esa relación, a la mitad de tensión nominal, la longevidad de la bombita aumentaría en un factor de al menos 4000.

En realidad, afirman que muchos consumidores prefieren comprar más barato y con materiales menos resistentes, aunque dure menos tiempo. Algunos sectores de la industria tienen que competir fabricando productos con nuevas características demandadas por los usuarios, a precios cada vez más bajos en una especie de carrera frenética hacia el “*made in China*” generalizado. El mercado requiere que el productor, con el fin de mantenerse competitivo, disminuya sus costos en todas las fases del proceso de producción-costo-eficiencia. Esto usualmente se traduce en el pago de salarios mínimos, tercerización, pero también en el uso de materiales de menor calidad y pobre diseño. A esto se le puede denominar obsolescencia intrínseca. Por ello cuando se trata de imponer sanciones a la obsolescencia planificada

¹³ “Comprar, tirar, comprar”, RTVE, *Radio y Televisión española digital*, 2011, acceso el 12 de marzo de 2016, <http://www.rtve.es/television/documentales/comprar-tirar-comprar/>

mediante legislación, la estrategia adoptada por las empresas es enmascararla dentro de lo que se ha denominado obsolescencia intrínseca, suprimiendo o ignorando nuevas tecnologías que podrían suponer un producto más duradero, sostenible o amigable con el ambiente.

En la vereda de enfrente, el empresario español Benito Muros, propietario de la compañía OEP Electric, considera que dicha práctica no es ética. “Los fabricantes que llevan a cabo estas prácticas —asegura— no se dan cuenta de que están utilizando unas materias primas que cogemos del Tercer Mundo a muy bajo precio, para devolverlos después también al Tercer Mundo en forma de residuos muy peligrosos”. Esto, a su juicio, “pone en peligro la sostenibilidad de un planeta ya mermado de recursos”.¹⁴

2.1. Otros ejemplos de obsolescencia programada

Además del clásico ejemplo de las lamparitas de luz, podemos mencionar los siguientes:

- a) *Cartuchos de tinta*: en la mayoría de los casos, los nuevos cartuchos de inyección de tinta pueden costar más que la propia impresora, y vienen con chips inteligentes que desactivan la impresión cuando uno de los colores llega a un cierto nivel. La Organización de Consumidores y Usuarios (OCU), utilizando el método experimental, arribó a la siguiente conclusión:

Hemos analizado impresoras multifunción de inyección de tinta, y la verdad es que en este análisis no detectamos la práctica que denuncia el documental. Y eso que algunas impresoras las analizamos usando 40 juegos de cartuchos de tinta por modelo. ¿Podría haber pasado con el 41?, ¿o con otro modelo? Quién sabe. Pero resulta igual de criticable que un solo juego de cartuchos pueda costar casi tanto como la propia impresora (con un juego de regalo), induciendo a cambiarla por otra nueva cada vez que se queda sin tinta. Porque el efecto es el mismo: la generación gratuita de residuos, con el consiguiente impacto ambiental, desde su producción hasta su reciclado.¹⁵

- b) *Videojuegos*: en general, los juegos viejos no pueden ser jugados en las consolas nuevas. Cuando el Súper Nintendo salió a principios de 1990, convirtió a la Nintendo Entertainment System en un aparato obsoleto. Esta falta de compatibilidad impulsa la venta de los nuevos dispositivos y de cada uno de sus juegos.
- c) *Software*: al igual que el caso anterior, muchos programas son incompatibles con los archivos o las versiones anteriores. Las actualizaciones ofrecen mejoras y, sobre todo, una mayor seguridad. Sin embargo, una nueva versión de un sistema operativo implica muchísimos cambios, ya que obliga a utilizar las actualizaciones más recientes

¹⁴ “Alternativas a la obsolescencia programada”, *Revista Diseño Social*, 6 de febrero de 2014, acceso el 12 de marzo de 2016, <http://disenosocial.org/obsolescencia-0512/>

¹⁵ “Impresoras ¿con truco?”, *OCU*, Sección Tecnología, 17 de marzo de 2011, acceso el 12 de marzo de 2016, <http://www.ocu.org/tecnologia/ncl/noticias/impresoras-con-truco-536284>

de muchos de los programas que usamos en él. Pero el tema no termina en el software, ya que los avances en los programas a menudo impulsan las ventas de hardware, puesto que las versiones más nuevas requieren máquinas cada vez más potentes, con mayor memoria RAM, una pantalla táctil, mayor capacidad en el disco rígido y mucho más.

- d) *Los libros de texto:* anteriormente, los libros de textos podían ser utilizados en años posteriores. Actualmente, en general, la información es la misma, pero se distribuye de manera distinta, se quitan y se agregan algunos detalles, por lo cual los docentes piden la nueva edición y cierran el ciclo de obsolescencia de un libro que podría tener una larga vida útil.
- e) *Automóviles:* el modelo T de Ford fue un éxito para la industria automovilística americana, pero estaba concebido para durar. En cambio, General Motors —su competencia— dio retoques cosméticos a sus coches, lo que le permitió que los clientes cambiaran de modelo muy a menudo. Además, los fabricantes descontinúan partes que de otra manera podrían estar disponibles para las reparaciones. A diferencia de los primeros modelos, los automóviles son accesorios de moda, y, por tanto, solo se los mantiene por unos pocos años.
- f) *Baterías y equipos electrónicos:* muchos dispositivos como notebooks, reproductores de MP3 y tabletas programan su obsolescencia a través de las baterías, es decir, duran cada vez menos o alguna de sus partes se rompe al golpearse y no hay forma de reemplazarla. Existen impresoras que dejan de funcionar al llegar a un número determinado de impresiones, lavadoras que se estropean a los 2 500 lavados exactos y ya no se pueden reparar, televisores limitados a 20 000 horas de duración. Uno de los casos más conocidos es el de los primeros iPods, cuya batería estaba programa para durar entre 8 y 12 meses. Apple recomendaba cambiar el aparato por uno más nuevo. Pocos meses después de salir el primer iPod al mercado, en medio de una tremenda campaña publicitaria, el director de cine estadounidense Casey Neistat y su hermano realizaron un vídeo en el que se denunciaba la corta vida de las baterías de estos aparatos. El problema consistía en que la batería estaba soldada al reproductor de música, con lo cual su inutilización obligaría al cliente a cambiar el aparato por otro más nuevo al poco tiempo de haberlo adquirido por un elevado precio. El documental provocó una catarata de demandas por parte de los consumidores. El asunto se zanjó en los tribunales con el compromiso de Apple de asegurar dos años de vida en sus iPods y de crear un departamento de recambios para aquellos modelos que no ofrecían la posibilidad de un cambio de batería.
- g) Como último ejemplo, según José Muñoz, ingeniero de telecomunicaciones propietario de TPC Informática, todas las PC mueren por calor, es decir, por temperatura. Para

controlar la temperatura un portátil tiene un ventilador que gira sobre un plástico con muy poco coeficiente de fricción, que desliza muy bien. Sin embargo, si se está en un lugar con polvo, por ejemplo, la fricción comienza a ser mayor. Si la pieza se rompiera, sería fácil detectar el problema y repararlo, pero la cuestión es que empieza a tener más coeficiente de fricción, entonces el ventilador gira más despacio, disipa peor el calor o lo que es lo mismo, se calienta más el procesador. A partir de ahí, la notebook empieza a funcionar más lentamente, se incorporan nuevas aplicaciones para que vaya más rápido, con lo cual se ralentiza aún más, por la carga de disco duro. Finalmente muere, pero claro, debido en su mayor parte al fallo en el buen funcionamiento del ventilador. La garantía es en teoría de dos años; pero el fabricante, como considera que el ventilador es un componente mecánico, alega que la garantía sobre el mismo es de tan solo un año. Para el ingeniero, incorporar un rodamiento sería muy fácil y alargaría la vida de la computadora.¹⁶

2.2. Clases de obsolescencia

Vance Packard, economista y sociólogo, fue uno de los primeros autores en estudiar este fenómeno en su obra *The Waste Makers (Los artifices del derroche)*, y efectúa una tipología diferenciando las causas por las que se produce:

- a) *Obsolescencia de función*: cuando un producto sustituye a otro por su funcionalidad superior.
- b) *Obsolescencia de calidad*: el producto se vuelve obsoleto por un mal funcionamiento programado.
- c) *Obsolescencia de deseo*: ocurre cuando el producto, aun siendo completamente funcional y no habiendo sustituto mejor, deja de ser deseado por cuestiones de moda o estilo, y se le asignan valores peyorativos que disminuyen su deseo de compra y animan a su sustitución.

Asimismo, podemos encontrar tres formas en que se manifiesta la obsolescencia programada:

- a) *Obsolescencia incorporada*: podría fácilmente ser considerada como un delito, ya que provoca un perjuicio económico a los usuarios que adquieren el producto con expectativas de duración y disponibilidad.
- b) *Obsolescencia tecnológica*: otra forma de obsolescencia es la actualización continua y rápida de productos como ordenadores, de entretenimiento, telefonía móvil. Este

¹⁶ Alfonso Espinosa, "Usar y tirar. Obsolescencia programada", *Revista Placet*, 8 de mayo de 2014, acceso el 10 de marzo de 2016, <http://revistaplacet.es/obsolescencia-programada>

concepto, conforme a las palabras de Annie Leonard, difiere de la programada ya que el producto queda obsoleto por un real avance de la tecnología. Podemos hacer una lista de tecnología que desechamos debido a la velocidad del recambio tecnológico: casetes, videgrabadoras, beepers, faxes, walkmans, CD, DVD, juegos electrónicos como el Family, Sega, el Nintendo y la PlayStation. Sin embargo, las instancias en que la nueva tecnología en verdad supera a la vieja son las menos; por ejemplo, los teléfonos celulares tienen una vida útil promedio de un año, y casi nunca están tecnológicamente obsoletos cuando los tiramos y reemplazamos por nuevos. En ese caso estamos frente a la obsolescencia percibida

- c) *Obsolescencia psicológica o percibida*: en 1954, el diseñador industrial Clifford Brooks Stevens, citado por Annie Leonard, habló por primera vez de la obsolescencia percibida. La definió como “el deseo del consumidor de poseer una cosa un poco más nueva, un poco mejor y un poco antes de que sea necesario”.¹⁷

Un gran número de electrodomésticos —especialmente los que se conocen como PAE (pequeño aparato electrodoméstico)— no duran tanto como en el pasado, y los fabricantes promueven nuevos productos en función de la moda y el lujo, haciendo que los modelos anteriores no sean atractivos. Con la ayuda de la maquinaria publicitaria, se genera en el consumidor la necesidad de poseer el último modelo lanzado, antes de lo que realmente necesita. Se trata de manipular al consumidor para que se sienta valorado socialmente por contar con lo último en tecnología; el artículo no está roto ni obsoleto, sino que lo percibimos como obsoleto. Aunque podamos seguir utilizando el menos nuevo, hacen que nos encaprichemos con otro más grande y bonito, pero de similares funcionalidades.

La obsolescencia psicológica es común en la industria de la moda, pero actualmente las principales empresas de tecnología, imitando a la industria de la moda, producen nuevos modelos con algún añadido que aparentemente los hace más novedosos. Las funcionalidades, en muchos casos, son las mismas o muy parecidas, lo único que realmente parece importante es la apariencia de “diferente y novedoso”.¹⁸

En Argentina, el Gobierno del presidente Macri lanzó, el 18 de julio de 2016, el Programa de Acceso a Internet Móvil —PAIM—, por el cual se busca que 8 millones de argentinos cambien sus aparatos 2G y 3G por dispositivos 4G, que podrán comprarse a \$ 2200 pesos en 12 cuotas sin interés. Los teléfonos que participan del programa tienen una pantalla de 4,3 pulgadas, procesador dual-core, cámara trasera y frontal, 512 megabytes de memoria (RAM) y unos 4 giga de almacenamiento interno.

¹⁷ Annie Leonard, *La historia de las cosas...*, 222.

¹⁸ “Obsolescencia programada: tipos y formas”, *Ecointeligencia*, 10 de junio de 2014, acceso el 13 de marzo de 2016, <http://www.ecointeligencia.com/2014/06/obsolescencia-programada-tipos-formas/#lightbox/1/>

El estándar de 4G permite a los usuarios de dispositivos móviles contar con una mayor velocidad de navegación, tanto en la subida como en la bajada de datos ya que el 3G corre a un máximo de 5 megas mientras que con 4G se puede llegar a los 10 o 20 megas. Más allá, la tecnología de 4G permite aliviar la saturada red 3G por lo que mejorará la navegación inclusive para aquellos que no tengan equipos de cuarta generación. El Gobierno estima que la demanda de estos teléfonos sumará al menos 4 millones de aparatos por año. En la Argentina se comercializan anualmente entre 12 millones y 14 millones de nuevos celulares.¹⁹

Dicho programa registró en los primeros diez días de implementación una venta promedio de 20 000 nuevos celulares en cada uno de los tres principales operadores del sector.²⁰ A modo de reflexión nos preguntamos el destino de los millones de celulares canjeados y si realmente y ambientalmente se justifica tal medida.

III. DISCUSIÓN: IMPACTOS DE LA OBSOLESCENCIA PROGRAMADA EN LAS DIFERENTES DIMENSIONES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

El concepto de desarrollo sostenible apunta a que la calidad de vida del ser humano, como bien jurídico tutelado, se alcance sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, entendiendo por tal a aquel tipo de desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades. Los líderes del mundo se reunieron en la sede en Nueva York para adoptar la Declaración del Milenio, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en su Octava Reunión Plenaria (del 6 al 8 de septiembre de 2000). En la misma, los países asumieron el compromiso en una nueva alianza mundial para reducir la pobreza extrema y se estableció una serie de ocho objetivos, con plazo límite de 2015, conocidos como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), que proporcionaron un importante marco para el desarrollo, y se han alcanzado progresos considerables en diversas esferas. Sin embargo, los avances han sido desiguales, y en la Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible de Nueva York, 2015, los Estados Miembros de la ONU aprobaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que incluye un conjunto de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas.²¹

¹⁹ José Crettaz, “El Gobierno lanzó el plan de celulares 4G en cuotas y anunció inversiones por \$ 76.500 millones”, *La Nación*, 19 de Julio de 2016, sección Tecnología, acceso el 1 de agosto de 2016, <http://www.lanacion.com.ar/1919773-el-gobierno-lanzo-el-plan-de-celulares-4g-en-cuotas-y-anuncio-inversiones-por-76500-millones>

²⁰ “Más de 60.000 celulares vendidos en 10 días con el plan de cuotas del Gobierno”, *La Nación*, 1 de agosto de 2016, sección Tecnología, acceso el 1 de agosto de 2016, <http://www.lanacion.com.ar/1923704-mas-de-60000-celulares-vendidos-en-10-dias-con-el-plan-de-cuotas-del-gobierno>

²¹ Para ampliar en estos documentos, así como en los impactos de la informática, consultar Adriana Norma Martínez y Adriana Margarita Porcelli, *La informática en la Agenda 2030...*, 318 y ss.

Juan Carlos Tedesco plantea los desafíos que debe enfrentar la sociedad en red global, en donde existen fuertes tendencias a la fragmentación social, derivados de la lógica de la desigualdad —inclusión-exclusión— con la cual opera el nuevo capitalismo: concentración del ingreso, individualismo asocial o individualismo en red, consumismo diversificado. En síntesis, identifica tres grandes desafíos:

- a) En primer lugar, un desafío político representado por la crisis del Estado-Nación, todos los problemas de un orden económico y social más justo, reglas universales y formas de participación ciudadana que tengan alcance global.
- b) En segundo lugar, un desafío tecnológico. El cambio climático, las fuentes no renovables de energía, la necesidad de garantizar niveles dignos de vida al conjunto de la población, requieren una revolución tecnológica orientada básicamente a incentivar la innovación tecnológica hacia la solución de los problemas sociales más significativos y no hacia la eliminación del trabajo humano y la rentabilidad de las empresas.
- c) En tercer lugar, un desafío antropológico. Los actuales patrones de comportamiento, de producción y consumo son incompatibles con la idea de un orden social justo y un planeta sostenible.²²

En este contexto, especificaremos los impactos negativos de la obsolescencia programada en las dimensiones ambiental, social y económico del desarrollo sostenible.

3.1. Dimensión ambiental

Tanto el papa Francisco, en la Encíclica *Laudato Si*, como las Naciones Unidas en Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Convenio Marco sobre Cambio Climático, 2015 —Acuerdo de París—, alertan sobre las consecuencias del ritmo acelerado del consumo, de la cultura del descarte y de la alteración del ambiente. La propuesta apunta a que el progreso económico, social y tecnológico se produzca en armonía con la naturaleza, a proteger al planeta de la degradación, incluso mediante el consumo y la producción sostenibles, a sanar y proteger nuestro planeta y a tomar las medidas audaces y transformativas que se necesitan urgentemente para reconducir al mundo por el camino de la sostenibilidad y la resiliencia.²³

El pontífice suma a esta, otra problemática referida a que todavía no se ha logrado adoptar un modelo circular de producción que asegure recursos para todos y para las generaciones futuras, y que supone limitar al máximo el uso de los recursos no renovables, moderar el

²² Juan Carlos Tedesco, “Educar para la justicia social. Nuevos procesos de socialización, ciudadanía y educación en América Latina”, *Revista IIDH, Instituto Interamericano de Derechos Humanos*, N° 52 (2010): 236.

²³ ONU, *Objetivos del desarrollo del milenio. Informe de 2015* (Nueva York: Ediciones Naciones Unidas, 2015), 8-13.

consumo, maximizar la eficiencia del aprovechamiento, reutilizar y reciclar. Abordar esta cuestión sería un modo de contrarrestar la cultura del descarte, que termina afectando al planeta entero, pero observamos que los avances en este sentido son todavía muy escasos.²⁴

El actual modelo económico de consumo ha superado las posibilidades del planeta, e impacta negativamente en el ambiente en dos grandes aspectos: la necesidad creciente de extraer recursos de la tierra que permitan fabricar mayor cantidad de aparatos, y la generación cada vez mayor de residuos, que no se tratan y/o reciclan adecuadamente.

3.1.1. Extracción de recursos naturales no renovables

En primer lugar, la extracción desmesurada de los recursos no renovables como los minerales genera el problema de su disponibilidad para las generaciones futuras. En segundo lugar, la minería como método extractivo primario ocasiona serios inconvenientes, sea subterránea o a cielo abierto. Se desalojan comunidades y se pone en riesgo la salud de los trabajadores y de la población en general. La minería subterránea implica cavado de túneles en las profundidades de la tierra; sin embargo, la minería a cielo abierto proporciona la mayor parte de los minerales extraídos. En esta última, primero se talan los árboles para despejar el área, se remueve la tierra y las rocas que cubren las menas con topadoras, explosivos y perforadoras, produciendo de ocho a diez veces más escombros que una mina subterránea. Pero la mina tiene una pequeña cantidad de metal puro, por lo que es necesario procesarla utilizando gran cantidad de agua y sustancias químicas.

Entre los minerales utilizados en la elaboración de productos informáticos podemos mencionar:

Oro: el oro se emplea en la industria electrónica. Todos los aparatos electrónicos, como los teléfonos, los computadores portátiles, reproductores de MP3 contienen una pequeña cantidad de ese metal, aunque las mayores cantidades de ese mineral se destinan a la joyería. En la extracción de oro las empresas mineras apilan la mena aurífera y vierten cianuro por encima, como método de purificación, para que gotee lentamente a través de la pila, mediante el proceso denominado lixiviación. Pero el cianuro también extrae metales tóxicos como el cadmio, el plomo y el mercurio. El excedente de cianuro y de los metales tóxicos terminan en un estanque contaminado de cianuro y metales pesados. Además, el oro es el metal que más emisiones de dióxido de carbono genera al ambiente en su etapa de extracción primaria, sumado al consumo de energía. Por ejemplo, para producir 1 gramo de oro se necesitarán 380 litros de agua, 2 litros de gasoil, 43,6 kWh de electricidad, 1,1 kilogramos de explosivos y 850 gramos de cianuro de sodio.²⁵

²⁴ Francisco, "Carta Encíclica *Laudato Si'*", 24 de mayo de 2015, acceso el 20 de junio de 2015, http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html

²⁵ Greenpeace, *Minería y basura electrónica. El manejo irracional de los recursos* (Argentina: Greenpeace, 2012).

Coltán: es una mezcla de dos minerales, columbita y tantalita, cuyas mayores reservas mundiales se ubican en la República Democrática del Congo, por eso se lo identifica como el responsable de la atroz guerra sufrida en dicho país. Se utiliza para fabricar radares militares, televisores de plasma, celulares, notebooks, GPS, playstations, y demás aparatos electrónicos. Entre otras propiedades, el coltán permite que las baterías duren más tiempo, tiene alta resistencia a la corrosión y permite la miniaturización de aparatos, otorgándoles, además, mayor potencia.²⁶

Plomo: es utilizado en la construcción de monitores y es perjudicial para la salud del hombre, tanto desde la creación de aparatos como su reciclaje, causando deterioro intelectual en niños y dañando el sistema nervioso, sanguíneo y reproductivo en adultos. También daña los riñones, y, al someterlo a altas temperaturas, los humos del plomo afectan a casi todos los órganos.

Cadmio: es comúnmente utilizado en las baterías recargables de las computadoras, en los tableros de circuitos y semiconductores. Por lo general, el cadmio no se encuentra en el ambiente como un metal puro, sino como un mineral combinado con otros elementos como el oxígeno (óxido de cadmio), el cloro (cloruro de cadmio) o el sulfuro (sulfato o sulfuro de cadmio). Se extrae como producto secundario durante la producción de otros metales tales como el cinc, plomo o cobre. En Estados Unidos, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés) ha determinado que el cadmio es carcinogénico para los seres humanos, y la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) ha establecido que, si se inhala, es probablemente un carcinógeno humano.²⁷

Cobre: es uno de los mejores conductores de electricidad y uno de los pocos metales que pueden encontrarse en la naturaleza sin combinar con otros elementos. El cobre posee propiedades físicas, químicas, mecánicas y biológicas que propician su uso industrial en múltiples aplicaciones. En cuanto a su aplicación en las tecnologías informáticas, el cobre es el metal con mejor conductividad eléctrica, lo que unido a su ductilidad y resistencia mecánica, tanto a la tracción como a la corrosión, lo ha convertido en el material más empleado para fabricar cables eléctricos. Todos los equipos informáticos y de telecomunicaciones contienen cobre en mayor o menor medida en sus circuitos integrados, transformadores, cableado interno, en paneles de circuito impreso, producción de microchips y semiconductores. Justamente, en los equipos informáticos, los disipadores térmicos permiten diseminar las

²⁶ Vicente Burgos, "Coltán, el mineral para la fabricación de componentes electrónicos", *Mundo Digital*, acceso el 14 de marzo de 2016, <http://www.mundodigital.net/coltan-o-coltan-el-mineral-de-componentes-electronicos/>

²⁷ Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR), *Reseña toxicológica del cadmio* (Atlanta, GA: Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU., Servicio de Salud Pública, 1999), 5-6.

elevadas temperaturas que se concentran en los microprocesadores de alta frecuencia y en los dispositivos analógicos. Una de las principales propiedades del cobre es su habilidad para transmitir energía y datos simultáneamente, proporcionando una fuente confiable de energía que permite la utilización de dispositivos en red. Actualmente, los cables y conectores de cobre son usados en más del 80% de los equipos de interconexión y transportadores de señal en los centros de datos. En muchos casos, el cobre compite exitosamente con la fibra óptica.²⁸

Las reservas de cobre están por agotarse. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico calcula que hacia el 2030 ya no habrá reservas de cobre en el subsuelo; paradójicamente, de acuerdo con investigaciones, existen alrededor de 225 millones de toneladas de ese metal desperdiciadas en los basureros.²⁹

Mercurio: se utiliza en los monitores de pantalla plana como dispositivo de iluminación y en pilas primarias. Puede causar daños en el sistema nervioso central, particularmente en etapas tempranas de desarrollo. No hace falta exponerse a grandes dosis para enfermarse: la exposición en pequeñas cantidades puede causar daños al cerebro, nervios y sistemas reproductivos, a los pulmones, los riñones y otros órganos, y afectar al desarrollo fetal. También es tóxico para la vida acuática, pudiendo de esta manera afectar la cadena alimenticia.

Níquel: utilizado en baterías, produce efectos sobre el sistema respiratorio, alergias, irritación en ojos y piel y posiblemente es cancerígeno.

Litio: utilizado en baterías, ocasiona afecciones en el sistema nervioso, fallas respiratorias y náuseas.³⁰ Este mineral hoy en día gana adeptos en la mitigación del cambio climático y del calentamiento global, ya que es uno de los elementos primordiales en los aparatos electrónicos con bajo consumo energético. Sin embargo, los principales impactos ambientales en la extracción del litio no difieren en gran medida de la extracción de otros minerales: consumo, contaminación de agua, impactos en el paisaje, en la flora y la fauna, cambios en los ecosistemas, generación de residuos sólidos y químicos, entre otros.

Berilio: recientemente considerado un elemento cancerígeno para el ser humano. La mayor parte de este mineral es usado en aleaciones (mezclas de metales) para la fabricación de componentes eléctricos o electrónicos, o como materiales para la construcción de maquinarias, automóviles y computadoras. En Estados Unidos, tanto el Departamento de

²⁸ *Cobre. Salud, medio ambiente y nuevas tecnologías* (Copper Connects Life), pp. 9-11, 67, acceso el 14 de marzo de 2016, http://www.ecosea.cl/pdfs/Cobre_Salud_Medio_Ambiente_Nuevas_Tecnologias.pdf

²⁹ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República de México, *Consumo sustentable: un enfoque integral* (México: Semarnat, 2014), 11. ISBN: 978-607-8246-20-5.

³⁰ Greenpeace, "Componentes tóxicos", 25 noviembre de 2010, acceso el 11 de marzo de 2016, <http://www.greenpeace.org/argentina/es/campanas/contaminacion/basura-electronical/Componentes-Toxicos/>

Salud y Servicios Humanos (DHHS) como la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer han determinado en el capítulo *Reseña Toxicológica del Berilio* de los *Resúmenes de Reseñas Toxicológicas*, 2002, que el berilio y sus compuestos son carcinogénicos en seres humanos.³¹

Tierras raras: nombre común de 17 elementos químicos: escandio, itrio y los 15 elementos del grupo de los lantánidos. La electrónica de última generación, los superconductores, las computadoras, los teléfonos celulares y los instrumentos LED, son solo algunos de los cientos de productos que utilizan minerales de tierras raras, los cuales están en peligro de desabastecimiento. Además, ayudan a mantener los teléfonos y las computadoras portátiles de un tamaño pequeño, ya que tienen un área de superficie muy alta cuando están en forma de polvo.³² China extrae y produce aproximadamente el 95% de los minerales de tierras raras en el mundo, y desde el 2010 ha reducido sus exportaciones. Japón, la Unión Europea y Estados Unidos han argumentado que las cuotas de China elevan el precio de los productos, mientras que China sostiene que está tratando de proteger el ambiente, al destinar menos tierras para los minerales de tierras raras. “Gracias a estos metales podemos disfrutar de electrodomésticos y dispositivos más pequeños. Sin ellos, nuestros móviles no tendrían luz ni sonido; y un coche incorpora aproximadamente once kilos de tierras raras. Incluso están dentro de los billetes de euros”, apunta Ricargo Prego —citado por David Pérez—.³³

En el 2013, la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos publicó un estudio donde analizaba los 62 elementos químicos más utilizados por la industria tecnológica. Llegaron a la conclusión de que para al menos diez no existen reemplazos o todavía no se conocen. Entre ellos, se encontraron varias tierras raras.

En este mismo contexto, el plástico y la fibra de vidrio se utilizan en la construcción de las pantallas de LCD y tableros de circuitos eléctricos, entre otros. El plástico, que se obtiene de la mezcla de petróleo, gas y sustancias químicas, utiliza para su producción recursos no renovables y escasos, y la extracción petrolera es considerada una actividad de riesgo y de alto impacto ambiental.

³¹ Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR), *Reseña toxicológica del berilio*. (Atlanta, GA: Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU., Servicio de Salud Pública, 2002), 4-6.

³² Pauline Chiou, “Los minerales de tierras raras: imprescindibles para la tecnología”, *México CNN*, 3 de septiembre de 2011, acceso el 11 de marzo de 2016, <http://mexico.cnn.com/tecnologia/2011/09/03/los-minerales-de-tierras-raras-imprescindibles-para-la-tecnologia>

³³ David Pérez, “China monopoliza todas las tierras raras, esenciales para la tecnología”, *El Confidencial*, Sección Tecnología, 28 de enero de 2014, acceso el 11 de marzo de 2016, http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2014-01-28/china-monopoliza-todas-las-tierras-raras-esenciales-para-la-tecnologia_81222/

3.1.2. Generación de residuos o desechos peligrosos

El sistema de cómputo como sus componentes contienen materiales tóxicos y los consumidores se deshacen de los viejos CPU, monitores u otro equipamiento electrónico al año de su compra, y gran cantidad de estos componentes terminan contaminando la tierra y, en muchos casos, el agua.³⁴

El estudio de la iniciativa *Solving the E-Waste Problem* (STEP), realizado por una alianza de las Naciones Unidas, empresas, Gobiernos y organizaciones no gubernamentales, ha sido el primero en reflejar un mapa de residuos electrónicos por países. Además, promueve el reciclaje y la eliminación segura de piezas a menudo tóxicas. En el informe se menciona que el auge económico de países como China, India y Brasil ha contribuido a la acumulación de grandes cantidades de basura electrónica. Así, las estimaciones del mismo apuntan a que para el año 2017 la basura electrónica se elevará a 65,4 millones de toneladas, teniendo como dato de referencia que en 2013 se produjeron casi 48,9 millones de toneladas de estos residuos.

Agbogbloshie, situado en Accra (Ghana), es uno de los ejemplos más paradigmáticos de basurero tecnológico. Según el último informe realizado por la Green Cross Switzerland y el Blacksmith Institute existe en esta zona una contaminación por plomo, cadmio y otros contaminantes perjudiciales para la salud que supera en más de 50 veces los niveles libres de riesgo, y que convierten la zona en uno de los 10 lugares más contaminados del planeta.

Otro de los basureros tecnológicos es el situado en Zimbabwe, del que ya se ha advertido podría causar crisis ambiental al no disponer de sistemas adecuados para eliminar sus residuos. Todo ello a pesar de la existencia de tratados internacionales como la Convención de Basilea, que restringe los movimientos transfronterizos de desechos. Todo se debe a que sigue saliendo mucho más barato deshacerse de los desechos en algún lugar remoto que seguir las normas de reciclaje impuestas en diferentes convenios y convenciones, tanto nacionales como internacionales.³⁵

3.2. Dimensión social

En la sociedad del consumo, las empresas, a través de las pautas publicitarias, inducen al consumidor a adquirir bienes y servicios que realmente no necesitan. Se generan, en forma inconsciente, necesidades y se impone el sentido de pertenencia, es decir, adquirir bienes

³⁴ Para ampliar en este tema consultar: Adriana Martínez y Adriana Porcelli, "Impactos de las tecnologías informáticas en el ambiente y nuevas tendencias en computación verde", *Diario DPI Cuántico Derecho para Innovar*, Suplemento Derecho y Tecnologías N° 11, 1 (2015): 1-2.

³⁵ Rosae Martín Peña, "Consumidores y técnicas de reciclaje pueden reducir la nociva basura electrónica", *Revista Electrónica de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura*, 4 de julio de 2014, acceso el 14 de marzo de 2016, http://www.tendencias21.net/Consumidores-y-tecnicas-de-reciclaje-pueden-reducir-la-nociva-basura-electronica_a35269.html

para “pertener”, y se divide al mundo entre los seres humanos que tienen y los que no tienen. Esa inducción cultural del consumo hace que se confundan necesidades con deseos, y en demandas culturalmente condicionadas a través del desarrollo pautado de la innovación con salidas al mercado de productos que envejecen a los anteriores. Otro condicionamiento reside en la moda, en determinados modos de consumo que son reemplazados por nuevos, fenómeno cuyo icono es la indumentaria.³⁶

Como consecuencia de tal comportamiento, el consumidor se sobreendeuda para adquirir bienes muchas veces suntuarios pero que percibe como imprescindibles.

Poco después de la Segunda Guerra Mundial, el analista de comercio minorista Víctor Lebow —citado por Vance Packard— describió lo que se necesitaba para mantener el consumo y las fábricas en marcha, al afirmar que la economía productiva exige que las personas hagan del consumo su forma de vida, que conviertan en ritos las compras y el uso de bienes y que busquen la satisfacción espiritual, emocional y del propio ego en el consumo. Concluye que es necesario que las cosas se consuman, se gasten, se reemplacen y se descarten a un ritmo de aceleración continua.³⁷

Las grandes empresas se aseguran hoy sus ganancias a expensas de los consumidores, creándoles la estructura mental adecuada para la venta de sus productos, imponiéndoles, de hecho, las condiciones contractuales unilateralmente predispuestas y disfrutando de su inexperiencia e ignorancia jurídica, mercantil y financiera. Paralelamente, la eliminación de la competencia, mediante la monopolización del mercado, condena a los consumidores a no poder optar entre varias ofertas alternativas, condicionando su libertad de elección.³⁸

Actualmente, la presión por comprar cosas más nuevas y más sofisticadas se vincula a la presión de expresar el estatus social. En el libro *The Bridge at the Edge of the World*, James Speth asegura que los psicólogos observan que las personas están predispuestas a encontrar seguridad mediante dos actitudes: sobresalir y encajar. La sociedad capitalista, el consumo y la mercantilización hacen hincapié en ambas, por eso se gastan más rápido las cosas visibles, desde afuera, que las que se consumen en privado.³⁹

De esta forma, los consumidores empiezan a valorar otras cualidades de los productos, más basadas en el consumismo y en la moda que en las cualidades de duración, dejando a un lado valores como la resistencia al tiempo. Se adquieren productos no siempre por

³⁶ Carlos Tambussi, “Sobre la necesidad de actuar ante el fenómeno de la obsolescencia programada”, *elDial* DC202C (2015).

³⁷ Vance Packard, *Los artifices del derroche* (Buenos Aires: Sudamericana, 1968), 46.

³⁸ Gabriel Stiglitz, “Tutela del ambiente y del consumidor. Dos recientes soluciones en Derecho español”, *La Ley*, N° 11-B (1983): 797.

³⁹ James Speth, *The Bridge at the Edge of the World: Capitalism, the Environment, and Crossing from Crisis to Sustainability*. (New Haven: Yale University Press, 2008), 159.

necesidad sino para exhibirse, y el consumidor tendrá la necesidad impuesta de renovar sus electrodomésticos estropeados, o bien, de sumarse a las tendencias consumistas de la moda para actualizar su celular o todo tipo de artículos. Nace la cultura de desechar, de reemplazar. Desaparece la cultura de reparar.

3.3. Dimensión económica

En términos macroeconómicos se dice que la economía de un país crece cuando su consumo y producción aumentan, pues ambos aspectos son interdependientes. Las políticas de crecimiento fomentan la demanda de productos, por lo cual los consumidores son el motor de la economía.

Entre otros factores, un país se considera desarrollado cuando la mayoría de su población pertenece a la clase media, porque una de sus características es que los ingresos que percibe le permiten consumir más bienes y servicios de los estrictamente necesarios para vivir. En otras palabras, la clase media es la esencia del desarrollo.

En consecuencia, la obsolescencia programada es una fórmula más dentro de la sociedad de consumo que beneficia tanto a las empresas —asegurándoles rentabilidad y una constante demanda de su producción— como al sistema financiero, que justifica su existencia al otorgar créditos para el consumo. Sin embargo, el gran perjudicado es el consumidor, ya que al provocar el hiperconsumo, es decir, comprar y contratar en exceso por encima de la necesidad del cliente, le produce la obligación de desembolsar dinero nuevamente para reemplazar el producto. La voluntad de ahorrar, por tanto, a veces no es suficiente. Esto le ocasiona al consumidor un perjuicio económico importante y además crea también la sensación de angustia, de frustración en alguien que ha hecho una gran inversión en la compra de un producto tecnológico y que se queda obsoleto rápidamente.

La obsolescencia programada se vuelve cada vez más sofisticada. Muchas marcas, no conformes con fabricar productos de baja calidad y rápidamente perecederos, recuerdan constantemente que es imprescindible cambiar esos productos por otros nuevos para poder garantizar la eficacia de los mismos. Por otra parte, los fabricantes de productos como computadoras, cámaras digitales o móviles, por poner algunos ejemplos, no solo fabrican productos casi obsoletos en el momento de su adquisición, sino que ni siquiera ofrecen la posibilidad de sustituir piezas para repararlos, prolongar su vida o alcanzar a los nuevos modelos. A esto se suma la poca mano de obra especializada en materia de reparaciones, que hace muchas veces antieconómico el arreglo, cuando no totalmente inútil. Es más rentable, por supuesto, para el productor, y más barato, en muchos casos, para el consumidor comprar uno nuevo. En el mercado informático, además, se lanzan nuevos softwares, ya diseñados en el momento de proyectar los anteriores, que no soportan nuestros viejos dispositivos.

Desde otro ángulo, la Encíclica *Laudato Si* presenta un fuerte reclamo al sistema económico mundial basado exclusivamente en la tecnología. Los poderes económicos que continúan justificando el actual sistema mundial, donde priman la especulación y la búsqueda de la renta financiera, tienden a ignorar los efectos sobre la dignidad humana y el ambiente. La alianza entre la economía y la tecnología termina dejando afuera lo que no forme parte de sus intereses inmediatos; en consecuencia, la degradación ambiental, la degradación humana y ética están íntimamente unidas.

En la actualidad, lo único que le interesa al mundo globalizado es extraer todo lo posible de las cosas, olvidando —o en el mejor de los casos ignorando— la realidad misma de lo que tiene delante: la limitación de los bienes del planeta.

En consecuencia, la técnica tiene una inclinación a buscar que nada quede fuera de su férrea lógica, la cual no se dirige ni a la utilidad ni al bienestar, sino al dominio; el dominio, en el sentido más extremo de la palabra. La economía asume todo desarrollo tecnológico en función del rédito, sin prestar atención a eventuales consecuencias negativas para el ser humano.

IV. AVANCES: DIFERENTES ALTERNATIVAS PROPUESTAS

En el frontispicio del templo de Apolo en Delfos, los sacerdotes grabaron dos preceptos: “Conócete a ti mismo” y “Nada en exceso”, enseñanzas hoy vigentes y al parecer olvidadas por todos. Así es como el uso excesivo de los recursos naturales, el consumo acelerado e ilimitado, la gran cantidad de residuos y desechos de productos fabricados con materiales no degradables que son tratados en forma irresponsable, los modelos de producción insostenibles y la contaminación, han llevado a la humanidad a una situación sin precedentes que requiere medidas urgentes de fondo y de carácter global. Es la gran paradoja del actual modelo capitalista que permite a las empresas producir y vender productos diseñados para fallar en un plazo breve, solo para mantener al sistema artificialmente a flote, con una idea de falso crecimiento, mientras el ambiente y los consumidores son los grandes perjudicados. La sociedad consume más recursos que los que el planeta es capaz de reponer. Pero como no todos los habitantes, y por ende los países, consumen igual, las soluciones a esta problemática deben plantearse bajo el precepto de responsabilidades compartidas y diferenciadas, tal como se expresa en el principio 7 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992, y en el artículo 4.1 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 1992. Asimismo, en el Convenio Marco sobre Cambio Climático —Acuerdo de París 2015—, las partes aplicaron los principios de la equidad y de las responsabilidades comunes pero diferenciadas teniendo en cuenta las capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales. También reconocieron las necesidades específicas y las circunstancias especiales de los países en desarrollo, sobre todo de los que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático.

El actual modelo de producción y acumulación de riqueza económica se basa, en forma equivocada, en el supuesto de que los recursos naturales son infinitos. Conforme al Informe Planeta Vivo 2014, de la Fundación Vida Silvestre (*Word Wild Fund*, WWF, por sus siglas en inglés), hay un déficit planetario del 40%, que se estima alcanzará el 100% para mediados de 2030. Los actuales patrones de consumo mundiales son insostenibles. Los niveles de consumo globales son impulsados por el rápido crecimiento de la población mundial, que se triplicó en los últimos 100 años y se espera que aumente un 30% más en los próximos 35, llevando a la población a 9 mil millones para el año 2050; el aumento de la riqueza mundial y el consumo asociado a la inclusión de millones de personas de las clases pobres a las clases medias, tendencia que se espera que se triplique para el año 2030; y la aceleración de una cultura de “consumismo” entre los grupos de ingresos más altos, quienes representan la mayor proporción per cápita del consumo mundial. Por ello, la situación del ambiente global está íntimamente vinculada con el consumo. Y en virtud de ello, la solución requiere de un cambio en las formas en que las personas consumen.⁴⁰

Para Carlos Magariños, experto en sustentabilidad y CEO de Prospectiva 2020, en 2007 el sistema de producción de la tierra consumió una vez y media los recursos naturales del planeta a su tasa normal de reproducción anual. Sin embargo, en proyección a 2030 se necesitarán dos planetas y medio, por lo que claramente el tema de la sustentabilidad será el tema del milenio y va a generar una revolución en todo lo relacionado con producción y consumo. Esta revolución supondrá la aparición y el desarrollo de nuevas tecnologías, afectará profundamente los patrones de producción y dará origen a un nuevo sistema de fijación de precios.⁴¹

En consecuencia, tanto las políticas gubernamentales como las prácticas de gestión del sector público y privado, así como las opciones de tecnología y las inversiones deberán poner mayor énfasis en la eficiencia de los recursos, con el fin de ofrecer una mayor producción por unidad de insumo, así como reducir los daños ambientales. Es necesario cambiar los patrones actuales de producción y de consumo que fomentan una producción insostenible y la degradación de los recursos hacia un consumo responsable, a un cambio en los estilos de vida, un crecimiento económico que evite la degradación de los recursos y promueva un uso más eficiente de los recursos a través del enfoque de gestión de ciclo de vida que también reduce la contaminación y evita que simplemente se trasladen las cargas de un punto a otro de la cadena de suministro. No se trata necesariamente de consumir menos sino de consumir mejor, es decir, de manera más eficiente, reduciendo los riesgos para nuestra salud y para el ambiente.

⁴⁰ Fundación Vida Silvestre, *Plataforma para la agenda pública argentina 2016-2020. Cinco ideas para una Argentina sustentable. Política de sustentabilidad para una nación competitiva y soberana* (Buenos Aires: Fundación Vida Silvestre, 2015), 11.

⁴¹ Silvana Avellaneda, “Argentina Sustentable”, *Agua y Medio Ambiente* (2011): 30-38, 31

Tal y como se acordó en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible de Rio+20 para lograr el desarrollo sostenible mundial deben producirse cambios fundamentales en la manera en que las sociedades producen y consumen. Todos los países deben fomentar modalidades de consumo y producción sostenibles.

En el Capítulo Cuarto (“Una Ecología Integral”) de la Encíclica *Laudato Si*, el papa Francisco, en referencia al ambiente, señala la relación entre la naturaleza y la sociedad que la habita. Estamos incluidos en la naturaleza, somos parte de ella y estamos interpenetrados. Dada la magnitud de los cambios, es fundamental buscar soluciones integrales que consideren las interacciones de los sistemas naturales entre sí y con los sistemas sociales. No hay dos crisis separadas, una ambiental y otra social, sino una sola y compleja crisis socioambiental. De igual manera, conforme al principio 4 de la Declaración de Rio sobre el medio ambiente y el desarrollo de 1992, la protección del medio ambiente no puede considerarse en forma aislada sino como parte integrante del proceso de desarrollo. Al respecto no puede hablarse de desarrollo sostenible sin una solidaridad intergeneracional e intergeneracional.⁴²

Es importante destacar que, sin detener la creatividad humana y el progreso, sino orientando esa energía con cauces nuevos, también podemos descubrir oportunidades diferentes. En este sentido, los científicos continúan en la búsqueda de diversas alternativas que no dañen el ambiente, poniendo énfasis en tecnologías que sean limpias y, por consiguiente, que frenen o al menos minimicen los impactos negativos.

Recordando las palabras de Albert Camus, en el discurso que pronunciara cuando le otorgaron el premio Nobel de Literatura 1958, en Estocolmo, sostuvo que “indudablemente cada generación se cree destinada a rehacer el mundo. La mía sabe, sin embargo, que no podrá hacerlo. Pero su tarea es quizás mayor. Consiste en impedir que el mundo se deshaga”.⁴³

A continuación enumeraremos las diferentes alternativas propuestas que han buscado desarrollar un nuevo modelo que permita propiciar una cultura altamente sustentable y respetuosa del ambiente en lo que concierne a la gestión de los recursos naturales, a la eliminación de la práctica empresarial de la obsolescencia planificada, al incremento de la eficiencia de la energía, a la reducción de las emisiones de gas carbono, al desarrollo de productos y servicios verdes, a la gestión de desperdicios y a la utilización de tecnologías altamente limpias.

⁴² La Carta Encíclica *Laudato Si* afirma: “La cultura ecológica no se puede reducir a una serie de respuestas urgentes y parciales a los problemas que van apareciendo en la degradación del ambiente, al agotamiento de las reservas naturales y a la contaminación. Debería ser una mirada distinta, un pensamiento, una política, un programa educativo, un estilo de vida. Buscar solo un remedio técnico a cada problema ambiental que surja es aislar cosas que en la realidad están entrelazadas y esconder los verdaderos y más profundos problemas del sistema mundial”, p. 88.

⁴³ Albert Camus, “La misión del escritor”, en *Visionarios implacables*, ed. por Miguel Grinberg (Buenos Aires: Mutantia, 1994), 20-23.

4.1. Legislación y jurisprudencia

La lucha contra todos los tipos de obsolescencia programada obtuvo su primer logro legislativo. El Parlamento francés, dentro de la llamada Ley de Transición Energética, penalizó a las empresas con multas de hasta 300 000 € y a los empresarios, con penas de hasta dos años de prisión cuando, con la excusa de las leyes del mercado y la supervivencia empresarial, violasen las leyes de defensa del consumidor. La iniciativa partió, en el 2014, del senador Jean Vincent Placé, de la formación política de *Les Verts* —Los Verdes—, argumentando que la obsolescencia programada era nociva para el medio ambiente, la sostenibilidad y componía un engaño para el consumidor. La misma atacaba la estrategia de concebir un producto con el propósito deliberado de acortar su vida potencialmente útil, bien sea por la introducción de un defecto, una pieza frágil, una parada programada, una incompatibilidad o cualquier otra estratagema tramposa. Estas medidas completarán a la Ley de Consumo actual francesa y pretenden erigirse como un modelo para otros países europeos. Así introduce como castigo penal la obsolescencia programada al considerar que consiste en acortar la vida útil de un producto intencionadamente para que el consumidor tenga que comprar uno nuevo, limitando su periodo de uso por razones del modelo económico. Entonces, aquel que cometa ese delito será castigado con una pena máxima de dos años de prisión y 300 000 euros de multa, en virtud de un nuevo artículo L 213-4-1, recogido en el Código de Consumo. Se prevé exactamente el mismo tratamiento que en el caso de las prácticas comerciales engañosas. La norma francesa recoge todas las variantes de obsolescencia programada, pero su aplicación no será fácil. ¿Cómo demostrar que se ha introducido un defecto deliberadamente? La industria, de hecho, siempre ha negado esta práctica, pese a que es evidente que los electrodomésticos han acortado su vida útil.⁴⁴

Un año antes, Europa comenzaba a abordar el problema. El Comité Económico y Social Europeo (CESE), órgano consultivo de la Unión Europea, aprobó, en 2013, un dictamen que exige la prohibición total de la obsolescencia programada, con el fundamento de que, si se desecharan menos componentes electrónicos y se repararan más, se crearían miles de empleos, algo necesario en la economía actual. El dictamen también propone que las empresas faciliten la reparación, campañas de sensibilización sobre la obsolescencia estética que se encuentra atada a las modas, y por último la implantación de un sistema de etiquetado que informe al consumidor si prefiere un producto barato u otro más caro, pero más duradero. Esta última medida sería similar a la ya implementada sobre eficiencia energética, pero es una dura tarea debido a que es imposible prever la duración de un producto, ya que no se puede controlar el uso que se va a hacer de este.

⁴⁴ “Francia planta cara a la obsolescencia programada con penas de cárcel y multas de 300.000 euros”, *El Economista*, 19 de octubre de 2014, acceso el 14 de marzo de 2016, <http://www.eleconomista.es/internacional/noticias/6171070/10/14/Francia-planta-cara-a-la-obsolescencia-programada-con-penas-de-carcel-y-multas-de-300000-euros.html>

En Alemania, el partido de Los Verdes presentó un estudio y propuso algunas soluciones, mientras en Bélgica se adoptaba una resolución al respecto en el Senado. Además, *Les Verds*, la única candidatura ecologista que se presentó a las elecciones catalanas, promoverá una ley catalana contra la obsolescencia programada, incluyendo en su programa electoral como prioridad la eliminación de tal práctica.

Siguiendo similar camino, el pasado 26 de febrero de 2015, la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología y Educación de Ecuador actualizó la wiki de su proyecto de ley (construyen su ley en una wiki). El código propuesto tiene por objetivo establecer el conocimiento como un bien de interés público para la sociedad, así como desarrollar las reglas básicas para la carrera del investigador y la creación y funcionamiento de los espacios en los que se genera conocimiento e innovación.

Dentro de las disposiciones generales del código, se puede leer una referencia a la obsolescencia programada, en la décima disposición, la cual obliga a las instituciones públicas a realizar un control aleatorio de sus bienes *ex post* a la adquisición, para verificar que estos no sufran de obsolescencia programada.

A los efectos de aplicación de esta norma se entenderá como obsolescencia programada el conjunto de técnicas mediante las cuales un fabricante, importador o distribuidor de bienes, en la creación o a través de la modificación del producto, reduce deliberadamente e injustificadamente su duración con objeto de aumentar su tasa de reemplazo.

En los casos en los que se determine la existencia de obsolescencia programada, los proveedores de dichos bienes quedarán impedidos para contratar con el Estado de manera permanente, sin perjuicio de la responsabilidad civil y las sanciones administrativas y penales a las que hubiere lugar en aplicación de la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor, la Ley Orgánica de Control del Poder del Mercado y el Código Integral Penal, respectivamente.

Se generarán los mismos efectos señalados anteriormente, cuando se compruebe, a través de los órganos correspondientes, la obsolescencia programada en el comercio entre particulares.⁴⁵

En forma indirecta, la Directiva Europea 2005/29/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 11 de mayo de 2005, relativa a las prácticas comerciales desleales de las empresas en sus relaciones con los consumidores en el mercado interior, fue aplicada, en Italia, en un caso jurisprudencial para condenar la obsolescencia programada, que comentaremos

⁴⁵ Andrés Delgado, "Ecuador propone ley contra la obsolescencia programada", *FayerWayer*, Sección Política, 2 de marzo de 2015, acceso el 15 de marzo de 2016, <https://www.fayerwayer.com/2015/03/ecuador-propone-ley-contra-la-obsolencia-programada/>

a continuación. La directiva tiene por objeto proteger los intereses económicos de los consumidores antes, durante y después de efectuar una transacción comercial. Define dos categorías específicas de prácticas comerciales desleales: prácticas engañosas —por acción o por omisión— y prácticas agresivas. En cuanto a las prácticas comerciales engañosas, diferencia acciones engañosas de omisiones engañosas. Las primeras suponen toda práctica comercial que contiene información falsa o que carezca de veracidad, o si la información, aun cuando sea correcta, puede inducir a error al consumidor medio y hacerle tomar una decisión sobre una transacción que de otro modo no hubiera tomado, incluyendo información falta o engañosa sobre la existencia o la naturaleza del producto, las características principales del producto (su disponibilidad, sus beneficios, sus riesgos, su composición, su origen geográfico, los resultados que pueden esperarse de su utilización, etc.), el alcance de los compromisos del comerciante, el precio o la existencia de una ventaja específica con respecto al precio y la necesidad de un servicio o de una reparación. Por otra parte, las omisiones engañosas se producen cuando se omite o se ofrece de manera poco clara, ininteligible, ambigua o en un momento que no es el adecuado, la información sustancial que necesita el consumidor medio, según el contexto, para tomar una decisión sobre una transacción, lo que, en consecuencia, hace o puede hacer que el consumidor tome una decisión sobre la compra que de otro modo no hubiera tomado.⁴⁶

En Argentina, el Código Civil y Comercial (vigente a partir del 1 agosto de 2015), en el Libro Tercero (“Derechos Personales”) Título III (“Contratos de Consumo”) Sección 2ª (“Información y publicidad dirigida a los consumidores”), el artículo 1100, titulado “Información”, obliga al proveedor a suministrar al consumidor información respecto de las características esenciales de los bienes y servicios que provee. El contenido de dicha información deberá referirse a las características esenciales de los bienes y servicios, las condiciones de comercialización y toda otra circunstancia que pueda ser objetivamente relevante para que su destinatario pueda evaluar la conveniencia o no de adquirir el bien o servicio del que se trate. Se trata de posibilitarle tomar una decisión ponderada, con base en información clara y suficiente que le permita razonablemente formar un juicio de valor.

A su vez, en el artículo 1101 (“Publicidad”) prohíbe toda publicidad cuando el mensaje sea engañoso por omisión, por error o, peor aún, por deliberada falsedad, y que pueda inducir a contratar a quien de haber sido destinatario de una información veraz, no lo habría hecho; o provoca la frustración del interés que el consumidor tenía legítimamente derecho a esperar del bien o servicio objeto del contrato o importa una peligrosa tergiversación del equilibrio de mercado, con insalvable detrimento de los intereses individuales y colectivos. Como

⁴⁶ Unión Europea, UE, “Directiva 2005/29/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 11 de mayo de 2005, relativa a las prácticas comerciales desleales de las empresas en sus relaciones con los consumidores en el mercado interior”, *Diario Oficial de la Unión Europea*, L.149, 11 de mayo de 2005, pp. 22-39.

bien señala Rubén Stiglitz, la publicidad existe para informar, pero fundamentalmente para persuadir. Por la publicidad se venden bienes y servicios, convirtiéndolos previamente en sueños y en imágenes. Su importancia en una economía de mercado es enorme, su finalidad actualmente es mucho mayor a vender determinados bienes, es mucho más sutil, “como el arte de enseñar a la gente a necesitar cosas”.⁴⁷

Del juego de estos artículos podemos inferir que los mismos pueden válidamente aplicarse a la obsolescencia programada, y, para cerrar el círculo, en todo sistema jurídico debe observarse el principio de buena fe, consagrado en materia contractual en el artículo 961 “Buena fe”. La considerada es la buena fe-confianza o buena fe-lealtad, que debe ser evaluada según un estándar objetivo medio, el de “un contratante cuidadoso y previsor”. La buena fe exige hablar claro, no ocultar información necesaria para la deliberación y requerir también la información que se considere necesaria para el propio discernimiento.

También existen precedentes judiciales en contra de la obsolescencia programada. Además del anteriormente comentado caso de las baterías de litio contra Apple, se interpuso, en Italia, una denuncia ante la Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato, máxima autoridad encargada de la protección del consumidor en ese país, porque Apple estaba violando la normativa sobre el término de las garantías que cobija a toda la Unión Europea. Según el texto aprobado por el Parlamento Europeo, cualquier producto se encuentra respaldado por una garantía mínima de 2 años, cosa que era ignorada por la compañía al vender un programa de protección extendida llamado AppleCare que funcionaba como una ampliación de la garantía, que según los documentos incorporados en su producto era de un año. En otras palabras, Apple vendía el segundo año de protección haciéndole creer a sus clientes que sus artefactos estaban cubiertos solo por un año, lo cual le hizo merecedora de una fortísima sanción de 900 000 €. La argumentación jurídica se basó en que Apple cometió una *unfair business-to-consumer commercial practice in the internal market* —una práctica comercial injusta de empresa a consumidor en el mercado interno— conocida como omisión engañosa, prohibida y castigable de acuerdo con la Directiva 2005/29/EC, la que dispone que es engañosa toda práctica comercial si se omite información que el consumidor promedio necesita para tomar una decisión transaccional informada y de ese modo causa o es probable que cause que el consumidor promedio tome una decisión que de otra manera no habría tomado. La sanción fue apelada por Apple ante el Tribunale Amministrativo Regionale del Lazio, pero sus pretensiones no prosperaron y la multa fue confirmada en segunda instancia el 22 de marzo de 2012. Este precedente se extendió por todo el Viejo Continente y fueron varias las organizaciones que han seguido el ejemplo

⁴⁷ Marisa Herrera, Gustavo Caramelo y Sebastián Picasso, *Código Civil y Comercial de la Nación comentado*, tomo III, libro tercero, artículos 724 a 1250. Comentarios a los arts. 1092 a 1122 elaborados por Rubén Stiglitz (Buenos Aires: Infojus, 2015), 50.

de Italia. Así pues, en España la fundación para la protección del consumidor FACUA —Consumidores en Acción— logró una resolución que sancionó a Apple por la misma razón con 47 000 €. Mientras tanto, agrupaciones similares en Bélgica y Portugal tienen sus acciones todavía tramitándose en la jurisdicción. Otro expediente lo encontramos en Brasil, donde el Instituto Brasileiro de Direito da Informática radicó una Ação Civil Coletiva para a Defesa de Interesses Individuais Homogêneos ante la jurisdicción civil del Distrito Federal de Brasília, con el objeto de castigar a Apple por obsolescencia psicológica. En el litigio se dejó en claro cómo en un lapso inferior a cinco meses desde el lanzamiento del nuevo iPad, la compañía introdujo la cuarta generación del dispositivo, el cual no tenía cambios considerables de ningún tipo ya que sus características eran técnicamente iguales a su antecesor, pero dejó obsoletos a los ojos de los consumidores a millones de ejemplares vendidos y causó un descontento generalizado por parte de los clientes.⁴⁸

4.2. Ecoeficiencia, consumo y producción sustentable

Las prácticas empresariales y productivas basadas en la ecoeficiencia, el consumo y la producción sustentable son los grandes aliados en la lucha contra la obsolescencia programada y psicológica o percibida. El concepto de ecoeficiencia, presentado por ForFas 2011 —organización irlandesa dedicada a promulgar y desarrollar iniciativas para la creación y sustentabilidad de organizaciones verdes—, nace de la concepción global de los impactos ambientales de las diferentes fases del ciclo de vida de un producto y de la voluntad de reducir los diferentes efectos ambientales negativos. La World Business Council for Sustainable Development —WBCSD— lo define como “proporcionar bienes y servicios a un precio competitivo, que satisfaga las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que reduzca progresivamente el impacto ambiental y la intensidad de la utilización de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel compatible con la capacidad de carga estimada del planeta”.⁴⁹ La ecoeficiencia se halla estrechamente ligada al desarrollo sostenible ya que equivale a optimizar tres objetivos: crecimiento económico, equidad social y valor ecológico.⁵⁰

El Código Civil y Comercial Argentino, en el Título III (“Bienes”), Sección 3ª (“Bienes con relación a los derechos de incidencia colectiva”), artículo 240 (“Límites al ejercicio de los derechos individuales sobre los bienes”), exige que el ejercicio de los derechos individuales sea compatible con los derechos de incidencia colectiva y que no afecten el funcionamiento

⁴⁸ Fuad Chacón Tapias, “La travesía obsoleta. La indefensión del consumidor” (tesis de grado, Universidad del Rosario, Facultad de Jurisprudencia, 2014), 14.

⁴⁹ Ver “Guía para la ecoeficiencia”, *Fundación Fórum Ambiental*, acceso el 25 de noviembre de 2014, <http://www.forumambiental.org/pdf/guiacast.pdf>

⁵⁰ Para mayor información, ver Adriana Porcelli y Adriana Martínez, “La nueva economía del siglo XXI: análisis de los impactos de la informática en el ambiente. Tendencias actuales en tecnologías informáticas verdes, un compromiso con la sustentabilidad”, *Revista Quaestio Iuris*, N° 4, número especial, 8 (2015): 2174-2208.

ni la sustentabilidad de los ecosistemas de la flora, la fauna, la biodiversidad, el agua, los valores culturales y el paisaje. Los límites sociales y ambientales se plasman, por ejemplo, en el caso del derecho de propiedad que presenta una indudable función ambiental, que nace de la función social, pero se eleva, como elemento integrante de la propiedad, de forma independiente respecto de los planos individual y social.

El desarrollo sustentable se vincula a la noción de “consumo sustentable”, receptado expresamente en el artículo 1094 del Código Civil y Comercial Argentino.⁵¹ Dicho artículo dispone que la interpretación de las normas que regulan las relaciones de consumo debe ser conforme con el principio de protección al consumidor y el de acceso al consumo sustentable. El consumo sustentable es una parte esencial del desarrollo sustentable.

A nivel regional, el Decreto N° 1289/2010 internalizó la Decisión del Consejo Mercado Común N° 26 del 28/06/2007, en virtud de la cual se introdujo en la legislación argentina una norma en materia de “Política de Promoción y Cooperación en producción y consumo sostenible”, adaptada de la “Propuesta en el Simposio de Oslo en 1994” y adoptada por la “Tercera sesión de la Comisión para el Desarrollo Sustentable (CSD III) en 1995”. El artículo 1° define producción sostenible (PS), en el inciso b), como aquella que integra sistémicamente las variables económicas, ambientales y sociales en la producción de bienes y servicios y consumo sostenible (CS), en el inciso c), como el uso de bienes y servicios que responden a necesidades del ser humano y proporcionan una mejor calidad de vida y al mismo tiempo minimizan el uso de recursos naturales de materiales peligrosos y la generación de desperdicios y contaminantes sin poner en riesgo las necesidades de las generaciones futuras. Para implementar esta política, los Estados Parte tendrán en cuenta el desempeño ambiental como estrategia de mejora de la competitividad y eficiencia de los sectores productivos; la optimización del uso de recursos naturales, materias primas e insumos; la sustitución de materiales por otros menos contaminantes, minimizando emisiones y residuos; la implementación y aplicación de metodologías y tecnologías ambientales preventivas; y el desarrollo de productos y servicios que generen el menor impacto ambiental, mejoren la equidad social y promuevan la prosperidad económica. A su vez, para lograr estos objetivos, las Partes deberán generar los instrumentos adecuados que faciliten la complementariedad entre las políticas productivas y ambientales del MERCOSUR; deben estimular la cooperación público-privada en la implementación de procesos de producción y consumo sostenibles; promover la incorporación de prácticas de producción y consumo sostenibles en los ámbitos público y privado; fomentar la innovación en el diseño y el desarrollo de productos y servicios que generen el menor impacto ambiental, mejorar la equidad social y promover la prosperidad económica; fortalecer la educación sobre patrones de producción y consumo sostenibles;

⁵¹ Marisa Herrera, Gustavo Caramelo y Sebastián Picasso, *Código Civil y Comercial de la Nación comentado. Título Preliminar y Libro Primero* (Buenos Aires: Infojus, 2015), 402-405.

facilitar el acceso a la información en producción y consumo sostenibles y promover una actitud preventiva, social y ambientalmente responsable del sector productivo.⁵²

Podemos afirmar que el consumo sostenible es una nueva forma de consumir, que se opone al consumismo, implica un nuevo consumidor: responsable, solidario y consciente de sus acciones y de la posibilidad de incidir en los hábitos sociales, económicos y ambientales. El consumo sustentable es a la vez consumo crítico —que se pregunta por las condiciones sociales y ecológicas en las que ha sido elaborado un bien o un servicio y exige calidad al mismo tiempo— y consumo ético.⁵³

Por su parte, la Encíclica *Laudato Si* nos enseña que comprar es un acto moral no solo económico, y los consumidores también somos responsables en el control de las formas de producción de las empresas. Podemos, modificando los hábitos de consumo, forzarlas a producir de otra manera, dejando de adquirir ciertos productos nocivos para el ambiente, preferir los ecosellados y así, al afectar el rédito de las empresas, se influye en el comportamiento de las mismas.

En Rio+20, los dirigentes mundiales aprobaron el Marco Decenal de Programas para el Consumo y la Producción Sostenibles (siglas en inglés, 10YFP). También reconocieron el consumo y la producción sostenibles como preocupación universal y que los países desarrollados deben asumir el liderazgo en la promoción del cambio hacia patrones sostenibles de producción y consumo. El Marco Decenal de Consumo y la Producción Sostenibles es un marco de acción global para promover la cooperación internacional a fin de acelerar la transición hacia el consumo y producción sostenibles, tanto en países desarrollados como en desarrollo. Este marco apoya la creación y fortalecimiento de capacidades, facilita el acceso a asistencia técnica y financiera a los países en desarrollo, desarrolla, replica y amplía tales iniciativas tanto a nivel nacional como regional; contribuye así al incremento neto de las actividades económicas, a la erradicación de la pobreza y el desarrollo social. Los objetivos principales del Marco Decenal consisten en apoyar políticas e iniciativas regionales y nacionales para acelerar la transición hacia el consumo y la producción sostenibles, creando así nuevas oportunidades de empleo/mercado y contribuyendo a la erradicación de la pobreza y el desarrollo social; integrar el consumo y la producción sostenibles en las políticas, programas y estrategias de desarrollo sostenible; facilitar la asistencia financiera y técnica y el intercambio de información y conocimientos sobre herramientas, iniciativas y buenas prácticas.⁵⁴

⁵² “Política de promoción y cooperación en producción y consumo sostenibles en el MERCOSUR”, *MERCOSUR/LXVIII CMC/DEC. N° 26/07* Anexo, artículos 1 b) y c), 28 de junio de 2007, acceso el 9 de septiembre de 2015, <http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/MERCOSUR/File/SGT%206%20Ordinaria%20XL/Anexo-IV-RO-XLPolitica-Produccion-Cons-ROXL.pdf>

⁵³ Néstor Cafferatta, “Derecho ambiental en el Código Civil y Comercial de la Nación”, *La Ley*, Suplemento Especial Nuevo Código Civil y Comercial (17 de noviembre de 2014): 312-313.

⁵⁴ Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, UNEP, *Estrategia regional de consumo y producción sostenibles (CPS) para la implementación del marco decenal de CPS (10YFP) en América Latina y el Caribe (2015-2022)* (Panamá: UNEP, 2015), 4-5.

En la octava Reunión del Consejo Regional de América Latina y el Caribe sobre Consumo y Producción Sostenibles (CPS): acelerando la implementación regional del Marco Decenal de Programas de CPS, el 4 y de 5 mayo de 2015, en Panamá, los Estados elaboraron varias propuestas de acción para la Secretaría y el Consejo Global del Marco Decenal de Programas de Consumo y Producción Sostenibles (10YFP).

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible con los Objetivos de Desarrollo Sostenible también se refiere al consumo sostenible, en el Objetivo 12 (“Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles”) reafirma la aplicación del Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, con la participación de todos los países y bajo el liderazgo de los desarrollados, teniendo en cuenta el grado de desarrollo y las capacidades de los países en desarrollo. Fija como meta para el 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales, reducir a la mitad el desperdicio mundial de alimentos per cápita en la venta al por menor y a nivel de los consumidores, disminuir de manera sustancial la generación de desechos mediante políticas de prevención, reducción, reciclaje y reutilización y velar para que las personas de todo el mundo tengan información y conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza. Y para el 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir de manera significativa su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo.

El objetivo del consumo y la producción sostenibles es hacer más y mejores cosas con menos recursos, incrementando las ganancias netas de bienestar de las actividades económicas mediante la reducción de la utilización de los recursos, la degradación y la contaminación durante todo el ciclo de vida, logrando al mismo tiempo una mejor calidad de vida. En ese proceso participan distintos interesados, entre ellos empresas, consumidores, encargados de la formulación de políticas, investigadores, científicos, minoristas, medios de comunicación y organismos de cooperación para el desarrollo. También es necesario adoptar un enfoque sistémico y lograr la cooperación entre los participantes de la cadena de suministro, desde el productor hasta el consumidor final. Consiste en involucrar a los consumidores mediante la sensibilización y la educación sobre el consumo y los modos de vida sostenibles, facilitándoles información adecuada a través de normas y etiquetas, y participando en la contratación pública sostenible, entre otros.⁵⁵

⁵⁵ Asamblea General de las Naciones Unidas, “Proyecto de documento final de la cumbre de las Naciones Unidas para la aprobación de la agenda para el desarrollo después de 2015. Anexo Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible”, *U.N. Doc. A/69/L.85* (12 de agosto de 2015): 25-27.

En el contexto del Convenio Marco sobre Cambio Climático, el Acuerdo de París 2015 también considera que la adopción de estilos de vida y pautas de consumo y producción sostenibles, por parte de los países desarrollados, es una contribución importante a los esfuerzos por hacer frente al cambio climático. Entre los documentos internacionales también resaltamos la “Contribución de la Propiedad Intelectual a la facilitación de la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales. Comunicación de Ecuador”, adoptada el 27 de febrero de 2013 en el marco de la Organización Mundial del Comercio con el objeto de fortalecer el uso de las tecnologías ambientalmente sanas —TAS—, los Objetivos de Desarrollo Sostenible 9 (“Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación”), 10 (“Reducir la desigualdad en y entre los países”) y el 17 (“Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible”, título “Tecnología”).⁵⁶

4.3. Economía circular. Análisis del ciclo de vida del producto. *Cradle to cradle*

La esencia de la economía circular reside en diseñar productos sin desechos, productos que faciliten su desmontaje y su reutilización, así como en definir modelos empresariales para que los fabricantes puedan ser incentivados económicamente para recoger, volver a fabricar y distribuir los productos que hacen. Se basa en el Análisis del Ciclo de Vida (ACV), el cual es una metodología que intenta identificar, cuantificar y caracterizar los diferentes impactos ambientales potenciales, asociados a cada una de las etapas del ciclo de vida de un producto.

La herramienta del Análisis del Ciclo de Vida fue desarrollada en los años sesenta y utilizada para la prevención de la polución desde los setenta. Podemos decir que no existen procedimientos específicos o guías a seguir, pero sí una serie de aproximaciones que pueden ser útiles en función de las necesidades a resolver por medio de esta metodología.

El principio básico de la herramienta es la identificación y descripción de todas las etapas del ciclo de vida de los productos, desde la extracción y retratamiento de las materias primas, la producción, la distribución y uso del producto final hasta su posible reutilización y reciclaje del producto. La vida de un producto empieza en el diseño y desarrollo, siguiendo por la adquisición de materias primas —su extracción—, continúa con el proceso y fabricación, es decir, todas las actividades para convertir las materias primas y energía en el producto deseado, distribución y transporte del producto final al cliente, y finaliza con las actividades de reutilización y reciclaje, si ello fuese posible, o con la gestión de los residuos, es decir, una vez que el producto ha servido a su función y se devuelve al ambiente como residuo.

⁵⁶ Para ampliar en esta temática, consultar Adriana Norma Martínez y Adriana Margarita Porcelli, “La informática en la Agenda 2030. Reflexiones sobre la tecnología informática en las Cumbres Internacionales del 2015. (DES)Ventajas de la denominada computación verde”, 335-338.

El análisis del ciclo de vida es la base del ecodiseño, el ecoetiquetado y las declaraciones ambientales de producto. La norma ISO 14040 —Gestión ambiental. Análisis de ciclo de vida. Principios y marco de referencia— ayudó a determinar la estructura de trabajo y uniformar sus métodos, procedimientos y criterios. Esta metodología funciona como una herramienta de gestión ambiental, por medio de la cual los productores pueden predecir y comparar los impactos ambientales de un producto “desde que nace hasta que muere”. Esto último significa que los productos tienen un solo uso. Popularmente, conocemos este planteamiento como *cradle to grave* —de la cuna a la tumba—.

Ante esta circunstancia, en la década de los noventa, el arquitecto estadounidense Bill McDonough y el químico alemán Michael Braungart desarrollaron el concepto *cradle to cradle* —de la cuna a la cuna— y su proceso de certificación, basado en la idea de que todas las materias primas de un producto se pueden separar al final de su ciclo de vida y reutilizarse para producir nuevos materiales de la misma calidad que los originales. Esto se logra a través del *upcycling* o “supra-reciclaje”, que consiste en transformar un objeto sin uso o destinado a ser un residuo en otro de igual o mayor utilidad y valor.⁵⁷

Recientemente, la Unión Europea propuso un nuevo Reglamento modificadorio del actual Reglamento 2003/2003 sobre abonos. La pretensión del proyecto de Reglamento, presentado en marzo de 2016, consiste en transformar una gran parte de los residuos orgánicos en recursos, vale decir, la conversión de biorresiduos en materias primas que puedan utilizarse para fabricar fertilizantes, convirtiéndolos en materias primas secundarias.⁵⁸

4.4. Ecoetiquetado

El etiquetado ecológico son marcas o sellos que suministran información sobre bienes y servicios que poseen un comportamiento ambiental respetuoso y estimulan su comercialización. Si bien todo producto genera cierta presión sobre el ambiente, su presencia indica que el impacto ambiental ha sido reducido respecto a otros similares existentes en el mercado.

Según la definición de la Asociación Española para la Calidad, una etiqueta ecológica es un “mecanismo voluntario de valoración y calificación ambiental que de forma oficial certifica que un producto es considerado como más eficiente ambientalmente que el resto”.⁵⁹

⁵⁷ “El análisis del ciclo de vida”, *Ecointeligencia*, 4 de febrero de 2013, acceso el 13 de marzo de 2016, <http://www.ecointeligencia.com/2013/02/analisis-ciclo-vida-acv/>

⁵⁸ Comisión Europea, “Economía circular: nuevo reglamento para impulsar la utilización de abonos orgánicos y obtenidos de los residuos”, *Bruselas: Press releases database. Comunicado de prensa*, 17 de marzo de 2016, acceso el 20 de abril de 2016, http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-827_es.htm

⁵⁹ Asociación Española para la Calidad (AEC), “Etiquetas ecológicas: más que una herramienta de marketing”, *Centro de Información para la Calidad*, acceso el 10 de agosto de 2016, http://www.aec.es/c/document_library/get_file?uuid=f5c52708-5b3e-4b94-80d1-97d9a1c416cb&groupId=10128

Tiene por finalidad advertir al consumidor sobre la duración de vida o el número estimado de utilizaciones de los productos, para que pueda escoger y elegir el que sea más conveniente en el momento de su adquisición, y sobre todo con pleno conocimiento de causa.

En este sentido, se hace necesario contar con un etiquetado en el que figure el precio por año estimado, en función de la vida útil del producto, a los efectos de fomentar la adquisición de aquellos que sean más sostenibles, conforme la duración de vida que se anuncie. De esta forma, se propicia que el consumidor pueda, por ejemplo, adquirir productos más caros en el momento de la compra, pero también más rentables al ser más amortizables en el tiempo.

El ecoetiquetado se erige como otra de las alternativas contra las prácticas empresariales de la obsolescencia programada, en la medida en que el consumidor tenga la posibilidad de elegir marcas que no usen estas técnicas y que, por ende, sus productos duren más. Marcas que informen abiertamente en sus etiquetas sobre dichas circunstancias, y que no sustraigan dichos parámetros al conocimiento del consumidor.

Desde otro ángulo, no desconocemos que la útil herramienta del etiquetado ecológico puede devenir en una pauta de discriminación arbitraria o injustificada respecto de las exportaciones de productos de países en vías de desarrollo, produciendo, en definitiva, cierta restricción encubierta en el comercio internacional. La difusión que están alcanzado los sistemas de ecoetiquetado en los países desarrollados, en contraposición con los escasos avances registrados en los países en desarrollo, tiene un potencial efecto distorsionador sobre el comercio internacional, por utilizarse como barreras no arancelarias.

La Organización Mundial de Comercio (OMC) sostiene que para evitar que los sistemas de etiquetado ecológico se conviertan en obstáculos técnicos al comercio (OTC), estos deben ser de carácter voluntario y seguir los principios de la nación más favorecida y trato nacional. De esta forma, no serían los Gobiernos quienes definen las prácticas que son preferibles, sino los consumidores al elegir qué producto comprar, basados en la información proporcionada por estas.

En 1994 fue fundada la Red Mundial de Etiquetado Ecológico, *The Global Ecolabelling Network* (GEN, por sus siglas en inglés), como una asociación sin fines de lucro, con el objetivo de desarrollar, mejorar y promover el ecoetiquetado de productos y servicios a nivel mundial.

En la actualidad, Brasil es el único país latinoamericano miembro de dicha red mundial. El rótulo ambiental llamado Marca ABNT (*Qualidade Ambiental*) fue ideado en el año 1993 por la Asociación Brasileña de Normas Técnicas (ABNT), tomando como base la iniciativa de “La Flor” de la Unión Europea, y relanzado en 2008, logrando la primera certificación en junio de 2011. Es un esquema voluntario de certificación por tercera parte que procura la

mejora continua de los procesos de la organización certificada hacia la excelencia ambiental. Así, las metas que se pretenden alcanzar con la certificación son la reducción del consumo de energía, agua y materiales y la minimización de la contaminación generada por la producción, el uso y la disposición final de los productos y servicios. El sello brasileño es uno de los sistemas de ecoetiquetado sudamericanos más desarrollados y completos.⁶⁰

Entre los ecosellos podemos mencionar Ángel Azul (Alemania), Cisne Blanco (Suecia, Noruega, Finlandia e Islandia), Green Seal (Estados Unidos), Environmental Choice (Canadá), Eco-Mark (Japón), Eco-Mark (India), Green Mark (Taiwán, Corea), Environmental Labelling Association (Corea).

Finalmente, la fundación Feniss, fundación Energía e Innovación Sostenible sin obsolescencia programada erigida por un grupo de empresarios e inventores preocupados por la sostenibilidad de la industria, creó el sello ISSOP (Innovación Sostenible sin Obsolescencia Programada) que podrán incorporar las empresas en sus artículos siempre que cumplan determinados requisitos, tales como que los productos sean reparables por un coste menor al de comprar uno nuevo o que la garantía del producto sea superior al período obligatorio por ley.

También se crearán centros de reparaciones de productos y se desarrollará una aplicación mediante la cual el consumidor podrá escanear el código de barras de los productos y conocer su lugar de fabricación, su vida útil, o el coste de reparación aproximado en caso de avería. Lo novedoso de este sello es que se otorga además de manera gratuita.⁶¹

4.5. Reciclaje de equipos

La mayoría de los equipos informáticos tienen un tiempo de vida útil relativamente corto, y la cantidad de componentes tóxicos que se generan cuando terminan en vertederos son una fuente directa de contaminación de la tierra y el agua. En Argentina existe una amplia red de empresas que se dedican a la recepción y al tratamiento del *e-wasted*, entre ellas mencionamos:

- a) *Escrap*: red de operadores del mercado de residuos y subproductos que favorece el encuentro entre quienes necesiten desprenderse de dispositivos electrónicos obsoletos y aquellas personas, empresas, Gobiernos u organizaciones no gubernamentales que pueden valorizar el residuo mediante su reuso, reciclado o reuperación de materias primas.

⁶⁰ Sebastián Gillet, “Ecoetiquetado en el MERCOSUR. Potencialidades del enfoque regional en la adopción de modalidades de producción y consumo sustentables” (tesis de maestría, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas, 2014).

⁶¹ Natalia González de Uriarte, “Un sello distinguirá a empresas por fabricar productos sin obsolescencia programada”, *El Diario*, 20 de noviembre de 2015, acceso el 15 de marzo de 2016, http://www.eldiario.es/norte/euskadi/obsolescencia-programada-sello-certificacion-empresas-partidos_0_454254701.html

- b) *Red Reciclar. Ecovalor*: integrada por empresas dedicadas al reúso de aparatos eléctricos, electrónicos y electrodomésticos. Su objetivo es llegar con niveles de calidad y garantía a sectores de la sociedad que no tienen acceso al mercado. También a empresas operadoras que reciben y certifican la disposición final de aquellas partes y componentes que no pueden reusarse, cerrando el ciclo limpio del reciclado con reúso
- b) *Cooperativa La toma del Sur*: constituida por un grupo de trabajadores que han quedado desocupados, dicha cooperativa se dedicó desde un inicio al reciclado de botellas, cartones y todo tipo de papel. Ya desde 2007, la cooperativa se inició en la recuperación de elementos electrónicos. Hoy, ofrece un servicio de recepción y recolección de materiales postconsumo y rezagos varios (electrónicos, plásticos, vidrios, papel, madera, metales, hierro, entre otros).
- c) *Industrias Dalafer*: empresa que retira materiales *scrap* (del inglés desecho o residuo) en todo el país, asegurando a sus clientes y proveedores el tratamiento de los mismos, extendiendo certificado de disposición final.

V. CONCLUSIÓN

En el presente artículo, analizamos la obsolescencia programada o planificada, en todas sus expresiones, como práctica habitual de las empresas y una de las notas características de la sociedad del consumo en la cual estamos inmersos.

A través de este análisis concluimos que existe un consenso generalizado en condenar dichas prácticas por los efectos nocivos que repercuten en el consumidor y fundamentalmente en el ambiente, en especial el agotamiento de los recursos naturales y la generación desmedida de desechos sin una gestión de residuos.

El desafío de hoy es, sin duda, producir cambios en los patrones de consumo y producción: un cambio de paradigma en el consumo.

Frente a la situación del progresivo deterioro ambiental, ya no es suficiente con reducir el impacto ambiental en el producto terminado, es decir, en el final de la cadena de producción, sino que es necesario un cambio en los modelos y sistemas de producción, comenzando desde la extracción hasta el reciclaje y la posterior gestión de residuos, centrandose en una economía circular y la metodología *cradle to cradle*.

No es posible hablar de un consumo sustentable y una defensa del ambiente si no pensamos en un sistema económico social y jurídico sustentable, para lo cual consideramos fundamental la toma de decisiones tanto en lo económico como en lo jurídico.

En primer lugar, educar al consumidor, educarlo para la autorregulación, como un ser humano satisfecho en sus necesidades y calidad de vida, no en cuanto a la cantidad sino en cuanto a la calidad de bienes y servicios.

Así, debería surgir un nuevo tipo de consumidor que atienda a patrones de conducta amigables con el ambiente, consumidores informados sobre productos, hábitos y acciones que cuidan el ambiente. De esta manera, los consumidores se vuelven más independientes y con mayor capacidad para tomar decisiones dentro del mercado. Es una elección más compleja que comprar “verde”, se trata de plantear una nueva forma de consumir, con información y con prácticas ambientales.

Todo ello se debe complementar con la modificación de la legislación que obligue a las empresas al establecimiento de un ecoetiquetado o ecosellado, similar a la que rige en Brasil, que informe al consumidor la vida útil de los productos no consumibles conforme a parámetros técnicos verificables, el que resulte relativo al suministro de repuestos y que certifique que esa empresa no practica la obsolescencia programada. De esta manera, el consumidor puede optar por precio más barato y menor duración del producto o pagar más, pero con mayor durabilidad y, en consecuencia, más rentable al ser más amortizable en el tiempo.

Además, que extienda la garantía legal de los productos a plazos bastante más largos que los que hoy prevé la ley a los fines de comenzar a modificar las conductas empresarias al respecto, forzando, a partir del plazo más extenso de responsabilidad del proveedor, al mayor cuidado en la elaboración de los productos, y simultáneamente pautar con amplitud prudente la garantía de servicio técnico y suministro de repuestos que establece la obligatoriedad de los fabricantes, importadores y vendedores de las cosas muebles no consumibles, de asegurar un servicio técnico adecuado y el suministro de partes y repuestos.

También consideramos importante penalizar expresamente la obsolescencia programada en todas sus manifestaciones, siguiendo el modelo de Francia, y que se sancione la tan postergada Ley de Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos a nivel nacional, que acentúe la rigurosidad en las instrucciones de uso sobre reciclado y reutilización de partes, a cargo del proveedor, que deberá ser obligatoria en productos que contengan elementos ambientalmente nocivos o sean fabricados con componentes desechables de nula o lenta degradación, y exigir a los fabricantes una responsabilidad extendida, por lo que deberían hacerse cargo legal y financieramente de la gestión y tratamiento de sus propios residuos, acopio, recuperación y reciclado.

Finalizamos con las anteriormente citadas palabras de Albert Camus: “Indudablemente cada generación se cree destinada a rehacer el mundo. La mía sabe, sin embargo, que no podrá hacerlo. Pero su tarea es quizás mayor. Consiste en impedir que el mundo se deshaga”.

REFERENCIAS

- Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR). *Reseña toxicológica del cadmio*. Atlanta, GA: Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU., Servicio de Salud Pública, 1999.
- Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR). *Reseña toxicológica del berilio*. Atlanta, GA: Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU., Servicio de Salud Pública, 2002.
- Alternativas a la obsolescencia programada”. *Revista Diseño Social*, 6 de febrero de 2014. Acceso el 12 de marzo de 2016, <http://disenosocial.org/obsolescencia-0512/>
- Arias Cáu, Esteban y Sergio Barocelli. “El sobreendeudamiento del consumidor y la adicción al consumo”. *Microjuris* MJ-DOC-6461-AR | MJD6461.
- Asamblea General de las Naciones Unidas. “Proyecto de documento final de la cumbre de las Naciones Unidas para la aprobación de la agenda para el desarrollo después de 2015. Anexo Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible”. *U.N. Doc. A/69/L.85* (12 de agosto de 2015).
- Asociación Española para la Calidad (AEC). “Etiquetas ecológicas: más que una herramienta de marketing”. *Centro de Información para la Calidad*. Acceso el 10 de agosto de 2016. http://www.aec.es/c/document_library/get_file?uuid=f5c52708-5b3e-4b94-80d1-97d9a1c416cb&groupId=10128
- Avellaneda, Silvana. “Argentina Sustentable”. *Agua y Medio Ambiente* (2011): 30-38.
- Bauman, Zygmunt. *Vida de consumo*. México: Fondo de Cultura Económica, 2007.
- Burgos, Vicente. “Coltán, el mineral para la fabricación de componentes electrónicos”. *Mundo Digital*. Acceso el 14 de marzo de 2016. <http://www.mundodigital.net/coltan-o-coltan-el-mineral-de-componentes-electronicos/>
- Campbell, Colin. “I shop therefore I know that I am: the metaphysical basis of modern consumerism”. en *Elusive Consumption*, ed. por Karim M. Ekstrom y Helene Brembeck. Nueva York: Berg, 2004.
- Camus, Albert. “La misión del escritor”. En *Visionarios implacables*, ed. por Miguel Grinberg. Buenos Aires: Mutantia, 1994.
- Chacón Tapias, Fuad. “La travesía obsoleta. La indefensión del consumidor”. Tesis de grado. Universidad del Rosario, Facultad de Jurisprudencia, 2014.

- Chiou, Pauline. “Los minerales de tierras raras: imprescindibles para la tecnología”. *México CNN*, 3 de septiembre de 2011. Acceso el 11 de marzo de 2016. <http://mexico.cnn.com/tecnologia/2011/09/03/los-minerales-de-tierras-raras-imprescindibles-para-la-tecnologia>
- *Cobre. Salud, medio ambiente y nuevas tecnologías*. Copper Connects Life. Acceso el 14 de marzo de 2016. http://www.ecosea.cl/pdfs/Cobre_Salud_Medio_Ambiente_Nuevas_Tecnologias.pdf
- “Comprar, tirar, comprar”. *RTVE, Radio y Televisión española digital*, 2011. Acceso el 12 de marzo de 2016. <http://www.rtve.es/television/documentales/comprar-tirar-comprar/>
- Crettaz, José. “El Gobierno lanzó el plan de celulares 4G en cuotas y anunció inversiones por \$ 76.500 millones”. *La Nación*, 19 de Julio de 2016, sección Tecnología. Acceso el 1 de agosto de 2016, <http://www.lanacion.com.ar/1919773-el-gobierno-lanzo-el-plan-de-celulares-4g-en-cuotas-y-anuncio-inversiones-por-76500-millones>
- Cafferatta, Néstor. “Derecho ambiental en el Código Civil y Comercial de la Nación”. *La Ley*, Suplemento Especial Nuevo Código Civil y Comercial (17 de noviembre de 2014): 273-334.
- Comisión Europea. “Economía circular: nuevo reglamento para impulsar la utilización de abonos orgánicos y obtenidos de los residuos”. *Bruselas: Press releases database. Comunicado de prensa*, 17 de marzo de 2016. Acceso el 20 de abril de 2016. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-827_es.htm
- Delgado, Andrés. “Ecuador propone ley contra la obsolescencia programada”. *FayerWayer*, Sección Política, 2 de marzo de 2015. Acceso el 15 de marzo de 2016. <https://www.fayerwayer.com/2015/03/ecuador-propone-ley-contra-la-obsolencia-programada/>
- “El análisis del ciclo de vida”. *Ecointeligencia*, 4 de febrero de 2013. Acceso el 13 de marzo de 2016, <http://www.ecointeligencia.com/2013/02/analisis-ciclo-vida-acv/>
- Espinosa, Alfonso. “Usar y tirar. Obsolescencia programada”. *Revista Placet*, 8 de mayo de 2014. Acceso el 10 de marzo de 2016, <http://revistaplacet.es/obsolencia-programada>
- “Francia planta cara a la obsolescencia programada con penas de cárcel y multas de 300.000 euros”. *El Economista*, 19 de octubre de 2014. Acceso el 14 de marzo de 2016. <http://www.economista.es/internacional/noticias/6171070/10/14/Francia-planta-cara-a-la-obsolencia-programada-con-penas-de-carcel-y-multas-de-300000-euros.html>
- Francisco. “Carta Encíclica *Laudato Si*”, 24 de mayo de 2015. Acceso el 20 de junio de 2015. http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_encyclica-laudato-si.html

- Fundación Vida Silvestre. *Plataforma para la agenda pública argentina 2016-2020. Cinco ideas para una Argentina sustentable. Política de sustentabilidad para una nación competitiva y soberana*. Buenos Aires: Fundación Vida Silvestre, 2015.
- Gillet, Sebastián. “Ecoetiquetado en el MERCOSUR. Potencialidades del enfoque regional en la adopción de modalidades de producción y consumo sustentables”. Tesis de maestría. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas, 2014.
- González de Uriarte, Natalia. “Un sello distinguirá a empresas por fabricar productos sin obsolescencia programada”. *El Diario*, 20 de noviembre de 2015. Acceso el 15 de marzo de 2016. http://www.eldiario.es/norte/euskadi/obsolescencia-programada-sello-certificacion-empresas-partidos_0_454254701.html
- Greenpeace. *Minería y basura electrónica. El manejo irracional de los recursos*. Argentina: Greenpeace, 2012.
- Greenpeace. “Componentes tóxicos”, 25 noviembre de 2010. Acceso el 11 de marzo de 2016. <http://www.greenpeace.org/argentina/es/campanas/contaminacion/basura-electronical/Componentes-Toxicos/>
- “Guía para la ecoeficiencia”. *Fundación Fórum Ambiental*. Acceso el 25 de noviembre de 2014. <http://www.forumambiental.org/pdf/guiacast.pdf>
- Herrera, Marisa; Gustavo Caramelo, y Sebastián Picasso. *Código Civil y Comercial de la Nación comentado*. Tomo III, libro tercero, artículos 724 a 1250. Comentarios a los arts. 1092 a 1122 elaborados por Rubén Stiglitz. Buenos Aires: Infojus, 2015.
————— *Código Civil y Comercial de la Nación comentado*. Título preliminar y libro primero. Buenos Aires: Infojus, 2015.
- “Impresoras ¿con truco?”. *OCU*, Sección Tecnología, 17 de marzo de 2011. Acceso el 12 de marzo de 2016. <http://www.ocu.org/tecnologia/nc/noticias/impresoras-con-truco-536284>
- Leonard, Annie. *La historia de las cosas*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina, 2010.
- Martín Peña, Rosae. “Consumidores y técnicas de reciclaje pueden reducir la nociva basura electrónica”. *Revista Electrónica de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura*, 4 de julio de 2014. Acceso el 14 de marzo de 2016. http://www.tendencias21.net/Consumidores-y-tecnicas-de-reciclaje-pueden-reducir-la-nociva-basura-electronica_a35269.html
- Martínez, Adriana Norma y Adriana Margarita Porcelli. “La informática en la Agenda 2030. Reflexiones sobre la tecnología informática en las Cumbres Internacionales del

2015. (DES)Ventajas de la denominada computación verde”. *Lex*, N° 17, año XIV, I (2016): 307-350. ISSN 2313-1861, <http://dx.doi.org/10.21503/lex.v14i17.945>

————— “Implicancias de las tecnologías informáticas en el ambiente y nuevas tendencias en el desarrollo de la informática verde como aporte al desarrollo sustentable”. *Revista Actualidad Jurídica Ambiental*, Recopilatorio Mensual, N° 50 (2015): 7-36.

————— “Impactos de las tecnologías informáticas en el ambiente y nuevas tendencias en computación verde”. *Diario DPI Cuántico Derecho para Innovar*, Suplemento Derecho y Tecnologías, N° 11, 1 (2015).

- “Más de 60.000 celulares vendidos en 10 días con el plan de cuotas del Gobierno”. *La Nación*, 1 de agosto de 2016, sección Tecnología. Acceso el 1 de agosto de 2016. <http://www.lanacion.com.ar/1923704-mas-de-60000-celulares-vendidos-en-10-dias-con-el-plan-de-cuotas-del-gobierno>
- “Obsolescencia programada”. *La Opinión*, edición digital del 30 de enero de 2016. Acceso el 10 de marzo de 2016. <http://diariolaopinion.com.ar/noticia/83701/obsolescencia-programada>
- “Obsolescencia programada: tipos y formas”. *Ecointeligencia*, 10 de junio de 2014. Acceso el 13 de marzo de 2016. <http://www.ecointeligencia.com/2014/06/obsolescencia-programada-tipos-formas/#lightbox/1/>
- ONU. *Objetivos del desarrollo del milenio. Informe de 2015*. Nueva York: Ediciones Naciones Unidas, 2015.
- “Política de promoción y cooperación en producción y consumo sostenibles en el MERCOSUR”, *MERCOSUR/LXVIII CMC/P.DEC. N° 26/07*, Anexo, artículos 1 b) y c), 28 de junio de 2007, Acceso el 9 de septiembre de 2015. <http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/MERCOSUR/File/SGT%206%20Ordinaria%20XL/Anexo-IV-RO-XLPolitica-Produccion-Cons-ROXL.pdf>
- Orr, David. *The Nature of Design: Ecology, Culture, and Human Intention*. Nueva York: Oxford University Press Inc, 2004.
- Packard, Vance. *Los artífices del derroche*. Buenos Aires: Sudamericana, 1968.
- Pérez, David. “China monopoliza todas las tierras raras, esenciales para la tecnología”. *El Confidencial*, Sección Tecnología, 28 de enero de 2014. Acceso el 11 de marzo de 2016. http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2014-01-28/china-monopoliza-todas-las-tierras-raras-esenciales-para-la-tecnologia_81222/

- Porcelli, Adriana y Adriana Martínez. “La nueva economía del siglo XXI: análisis de los impactos de la informática en el ambiente. Tendencias actuales en tecnologías informáticas verdes, un compromiso con la sustentabilidad”. *Revista Quaestio Iuris*, N° 4, número especial, 8 (2015): 2174-2208.
- Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP). *Estrategia regional de consumo y producción sostenibles (CPS) para la implementación del marco decenal de CPS (10YFP) en América Latina y el Caribe (2015-2022)*. Panamá: UNEP, 2015.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República de México. *Consumo sustentable: un enfoque integral*. México: Semarnat, 2014.
- Sennett, Richard. *La cultura del nuevo capitalismo*. Barcelona: Anagrama, 2006.
- Speth, James. *The Bridge at the Edge of the World: Capitalism, the Environment, and Crossing from Crisis to Sustainability*. New Haven: Yale University Press, 2008.
- Stiglitz, Gabriel. “Tutela del ambiente y del consumidor. Dos recientes soluciones en Derecho español”. *La Ley*, N° 11-B (1983).
- Tambussi, Carlos. “Sobre la necesidad de actuar ante el fenómeno de la obsolescencia programada”. *ElDial DC202C* (2015).
- Tedesco, Juan Carlos. “Educar para la justicia social. Nuevos procesos de socialización, ciudadanía y educación en América Latina”. *Revista IIDH, Instituto Interamericano de Derechos Humanos*, N° 52 (2010): 231-246.
- Unión Europea, UE. “Directiva 2005/29/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 11 de mayo de 2005, relativa a las prácticas comerciales desleales de las empresas en sus relaciones con los consumidores en el mercado interior”. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L.149, 11 de mayo de 2005, pp. 22-39.
- WEF, Foro Económico Mundial. *Sustainability for Tomorrow's Consumer. The Business Case for Sustainability*. Ginebra: Foro Económico Mundial, 2009.

Recibido 23/08/16
Aprobado 21/10/16