



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas  
Biblioteca "Alfredo L. Palacios"



# Análisis de los efectos ambientales generados por los residuos electrónicos: alternativas de negocio viables que reviertan su impacto en el ecosistema

Gottau, Verónica

2010

Cita APA: Gottau, V. (2010). Análisis de los efectos ambientales generados por los residuos electrónicos: alternativas de negocio viables que reviertan su impacto en el ecosistema. Buenos Aires : Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Estudios de Posgrado

Este documento forma parte de la colección de tesis de posgrado de la Biblioteca Central "Alfredo L. Palacios". Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Fuente: Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas



**Escuela de Estudios de Posgrado**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN**

**Análisis de los efectos ambientales generados por los residuos electrónicos. Alternativas de negocio viables que reviertan su impacto en el ecosistema**

**TESIS**

**Maestrando:**

**Cra. Verónica Gottau**

**Tutor:**

**Dra. Patricia Bonatti**

**OCTUBRE DE 2011**



## Tabla de contenido

Título .....	4
1 - Elección del tema .....	4
2 - Planteo del problema.....	5
3 - Objetivos .....	6
4- Justificación.....	7
4.1 – Crisis Ambiental.....	7
4.2 – Impacto en la industria electrónica.....	10
5 – Marco teórico.....	12
5.1 –Origen y desarrollo de los problemas ambientales .....	12
5.2 – Relaciones entre los sistemas ecológicos y económicos.....	13
5.3 - Efectos de la crisis ambiental en la contemporaneidad.....	15
5.4 – Economía Ambiental y teoría de las externalidades.....	715
5.4.1 - Internalización de las externalidades.....	17
a) Impuestos Pigouvianos y Subvenciones estatales.....	17
b) Mecanismos basados en el mercado.....	18
b.1) Negociación entre partes interesadas. Teorema de Coase.....	18
b.2) Permisos Negociables .....	20
b.3) Seguros y depósitos en garantía.....	20
c) Regulación estatal, social y calidad ambiental .....	21
c.1) Regulación social. Organizaciones No Gubernamentales .....	22
c.2) Normas ambientales de calidad. Un sistema de administración ambiental.....	22
d) Persuasión moral. Responsabilidad social empresaria y competitividad.....	23
5.5 - Responsabilidad social empresaria - Conceptos básicos.....	24
5.5.1- La importancia de los valores ético - sociales .....	25
5.5.2 – Los planes de responsabilidad social empresaria .....	26
5.5.3 – Marketing de la responsabilidad social y competitividad .....	27
5.6 – Valoración de los bienes ambientales .....	28
5.6.1 - Métodos de valoración .....	29
5.7 - Hacia un desarrollo sustentable.....	30
5.8 - Teorías de la Innovación. Relación con la Teoría de la Evolución .....	31
5.9 - Proceso de toma de decisiones .....	33
5.9.1 - Teoría de la Decisión .....	33
6 - Análisis de la situación de los residuos electrónicos .....	36
6.1 - Los residuos electrónicos. Aspectos generales.....	36
6.1.1 - Razones del incremento de los residuos electrónicos.....	36
6.1.2 - Movimiento transfronterizo de residuos.....	38
6.1.3 - La necesidad de tratar los residuos electrónicos.....	39
6.2- Conciencia ambiental de los consumidores .....	41
6.3 - Enfoques e iniciativas en la gestión de los residuos electrónicos.....	45
6.3.1 - Circuitos del manejo de equipos en desuso y sus residuos de aparatos eléctricos y electrónicos .....	45
6.3.2 - Los rellenos sanitarios en Argentina .....	47
6.3.3 - Servicios Técnicos como depositarios de residuos .....	50



6.4 - Cadena de valor de los residuos electrónicos.....	53
6.5 - Incremento de los residuos. Reciclaje.....	55
6.6-Ciclo anual del manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Argentina	56
6.7 - Recolección y transporte de residuos electrónicos en Estados Unidos y Europa. Diferencias con el caso argentino. ....	59
6.8 - Desmontaje, desensamblado y valorización de piezas y materiales en Argentina .....	63
6.9 - Mecanismos de internalización de externalidades .....	66
6.9.1 - La responsabilidad extendida del productor.....	66
6.9.2 - Régimen jurídico argentino .....	83
6.9.3 - Programas voluntarios de recupero y reciclaje.....	90
6.9.4 - Financiamiento. Tasa anticipada de reciclaje.....	99
6.9.5 - Proceso de innovación desde el negocio.....	101
6.9.6 - Ecodiseño y diseño sustentable.....	103
6.10 - Proceso decisorio .....	105
6.11 - Valuación de costos ambientales.....	107
6.11.1 - Metodologías para la valuación económica de costos ambientales .....	108
6.11.2 - Medición de costos y beneficios económicos del proceso de desensamblado.....	121
6.11.3 - Medición de los costos ambientales de los residuos electrónicos .....	123
7 - Conclusiones .....	132
8 - Recomendaciones.....	143
9- Glosario .....	150
10 - Bibliografía .....	151
<b>Anexos</b>	
Anexo I- Contrato de comodato.....	160
Anexo II - Entrevistas.....	174
Anexo III - Encuestas.....	204
Anexo III.1 Encuestas a consumidores.....	204
Anexo III.2 Encuestas a servicio tecnico.....	227

## Indice de gráficos y tablas

Figura 1: Hacia un desarrollo sustentable .....	31
Figura 2: Evolución de las ventas anuales de computadoras en Argentina 1984-2008.....	37
Figura 3: Representación generalizada de la (pre)determinación y generación de los impactos ambientales del ciclo de vida de un producto.....	40
Figuras 4-7: Resultados de la encuesta a consumidores .....	42-44
Figura 8: Efectos de los metales en la salud .....	48
Figura 9-12: Resultados de la encuesta a Servicios Técnicos .....	51-53
Figura 13: La vía verde en Argentina. Modelo EMPA – Prince .....	55
Figura 14: Circuito de las computadoras entre el primer usuario y destino final .....	57
Figura 15: Modelo para la responsabilidad extendida del productor .....	68
Figura 16: La cadena de eco-valor de los RAEE .....	79
Figura 17: Diseño para la sustentabilidad – D4S .....	104



Figura 18: Metodologías para la valoración económica de costos ambientales .....	108
Figura 19: Métodos de valoración del medio ambiente .....	117
Figura 20: Relevamiento de los efectos en la salud del relleno sanitario de Gonzalez Catán durante el año 2004 .....	128



## **Título**

Análisis de los efectos ambientales generados por los residuos electrónicos. Alternativas de negocio viables que reviertan su impacto en el ecosistema.

## **Cláusula de compromiso**

“Declaro que el material incluido en esta tesis es, a mi mejor saber y entender, original, producto de mi propio trabajo (salvo en la medida en que se identifiquen explícitamente las contribuciones de otros), y que no he presentado este material en forma parcial o total, como una tesis, en ésta u otra institución”

### **1. Elección del tema.**

En el proceso de toma de decisiones, generalmente no se valoran ni consideran todos los costos sociales, en general, y los ambientales, en particular. Estos costos no se explicitan en su totalidad por estar relacionados a cuestiones de difícil valoración ya que no existe un mercado específico. Tradicionalmente los bienes y servicios ambientales se han considerado como “dados” y disponibles para todos, por lo tanto las consecuencias nocivas sobre ellos han sido tratadas como “externalidades” del sistema económico. En la actualidad el factor-límite al desarrollo, además del capital hecho por el hombre (tecnología), lo constituye el capital natural remanente. Por ello la necesidad de incluir, explicitar y medir los costos ambientales dentro del proceso decisorio de las organizaciones. Existen distintas herramientas de política ambiental que intentan incluir los costos ambientales dentro del proceso de toma de decisiones, entre ellas se encuentran;

- Leyes, reglamentaciones y derechos gubernamentales.
- Impuestos y/o subsidios gubernamentales a actividades o procesos que protejan el medio ambiente.
- Basados en el mercado; por ejemplo, seguros o permisos negociables.
- Persuasión moral. Los programas de Responsabilidad Social Empresaria que incluyen temas vinculados a la protección del medio ambiente.



Estas herramientas de política ambiental tienden a internalizar los costos ambientales. Es decir, que solo cambia el responsable de afrontar los costos ambientales pero, en la mayoría de los casos, los daños ambientales no son eliminados. Esta situación afecta la sustentabilidad del medio y, en consecuencia, de las organizaciones en el largo plazo.

Se pueden mencionar los siguientes costos sociales y ambientales;

- Daños ambientales al aire, agua y suelo.
- Impacto en la salud de la población.
- Cambios en la calidad de vida de la población.
- Deterioro en la imagen de la marca por mantener desechos contaminantes.
- Impacto en la actividad económica futura por deterioro en los recursos naturales presentes.

## 2. Planteo del problema

Durante los últimos 20 años se ha observado un aumento en los niveles de desechos electrónicos. Esta situación se debe a un conjunto de factores, entre ellos;

- el incremento del nivel de consumo
- el desarrollo de la industria electrónica,
- el avance tecnológico,
- el acortamiento del ciclo de vida de los productos
- y a una baja tasa de recuperabilidad y reinserción de los desechos en la actividad productiva.

Como consecuencia del incremento en residuos, se observa que el accionar de las empresas genera un aumento en los costos sociales y ambientales, los cuales generalmente no son tenidos en cuenta ni cuantificados en el proceso de toma de decisiones, a menos que existan una obligación legal que lo así lo indique. De continuar así, ¿las decisiones empresarias no atentan contra la supervivencia del negocio en el largo plazo y, en última instancia, del medio ambiente en su conjunto? ¿Cuál sería el criterio para medir y valorar las consecuencias negativas sobre el medio ambiente? ¿Cuál sería la decisión final si se cuantificaran e incluyeran en el análisis de costo/beneficio? ¿Qué obstáculos existen para encarar estos temas? ¿Cuáles serían las condiciones internas o externas que podrían disparar el tratamiento de estos temas? ¿Las políticas ambientales del Estado apuntan a la sustentabilidad del medio



ambiente en el largo plazo? ¿Están los profesionales argentinos en condiciones de asesorar y resolver estos problemas? ¿Qué tipo de profesionales se ocupan del tema de medio ambiente dentro de las organizaciones electrónicas?

### 3. Objetivos

Objetivo General:

- Analizar los diversos costos ambientales que no se incluyen en el proceso de toma de decisiones organizacionales. Evaluar los factores internos o externos que impulsan su inclusión. Determinar si su cuantificación y explicitación modifican las decisiones organizacionales en la industria electrónica. Elaborar posibles soluciones al impacto ambiental de las organizaciones desde el punto de vista de la Administración.

Objetivos Particulares:

- Investigar el grado de concientización de las organizaciones y consumidores que integran la industria electrónica en Argentina sobre la importancia del impacto ambiental de sus decisiones. Asimismo, si estas organizaciones tienen en cuenta al medio ambiente como uno de los objetivos corporativos. En caso afirmativo, investigar si realmente forman parte de los objetivos a cumplir.
- Elaborar posibles alternativas en la medición de los costos ambientales relacionados a los residuos electrónicos.
- Analizar las distintas herramientas de política ambiental y determinar si ayudan a la flexibilidad de las organizaciones para adaptarse a un medio ambiente cambiante o bien a la eficiencia en términos del análisis costo-beneficio.
- Analizar alternativas de solución que se orienten a una sustentabilidad de segundo orden, es decir sin incorporar el cambio tecnológico. Dentro de estas soluciones se desarrollará la redefinición del negocio de la industria electrónica, de modo de mitigar



los riesgos de los costos ambientales. Se analizará la viabilidad de las diversas alternativas de negocio.

- Demostrar la incumbencia de los graduados de la Maestría en Administración para el tratamiento del tema abordado, en virtud de los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas en esta carrera.

#### **4. Justificación.**

##### **4.1. Crisis Ambiental**

En la actualidad nos encontramos en un momento de crisis ambiental debido:

- al crecimiento económico ilimitado a partir de las innovaciones tecnológicas,
- las elevadas tasas de consumo,
- y el considerar a los bienes y servicios ambientales como “dados” y disponibles para ser consumidos sin ningún tipo de restricción.

El factor límite al desarrollo no es ya el capital hecho por el hombre sino la disponibilidad de los recursos naturales.

Tal como menciona Zygmunt Bauman<sup>1</sup> “el síndrome consumista ha degradado la duración y ha ascendido a la fugacidad. Ha situado el valor de la novedad por encima de lo perdurable. Ha acortado considerablemente no solo el lapso temporal que separa el querer del obtener, sino también el que media entre el nacimiento de la necesidad y su desaparición. El síndrome consumista exalta la rapidez, el exceso y el desperdicio”. Por lo cual, el incremento en los niveles de consumo ha llevado a un aumento paralelo en los residuos, los cuales afectan la sustentabilidad del medio ambiente.

Es decir, nos enfrentamos a realidades complejas, a realidades difíciles, a realidades nuevas y es necesario ser capaces en ocasiones de dar ese salto hacia el futuro e integrar los conocimientos de otras áreas del saber. Se puede vincular el conocimiento actual en la ciencia

---

<sup>1</sup> Bauman, Zygmunt; Vida Líquida, Ediciones Paidós Ibérica. Barcelona. Año 2005 pag 113



económica y específicamente en la gestión de empresas, con el conocimiento en la ciencia biológica, a través del concepto del mecanismo de selección natural.

La estructura organizativa que permite la adaptación a un entorno cada vez más cambiante, dinámico y complejo determina el éxito o fracaso de las organizaciones. Por otro lado, el mercado selecciona las entidades más aptas y más idóneas básicamente utilizando el mecanismo de la innovación. El mecanismo de la innovación tiene esencialmente dos vías, la innovación de producto y la innovación de procesos.

Compatibilizar el crecimiento económico con la preservación del medio ambiente significa integrar el medio ambiente a las decisiones económicas, ya sean microeconómicas (implantación industrial, tasación de actividades contaminantes) o macroeconómicas (integración del medio ambiente en las prioridades de las políticas gubernamentales, en la contabilidad nacional). A partir de dicha integración, las organizaciones estarán en mejores condiciones para elaborar soluciones alternativas e innovadoras que minimicen el impacto ambiental de sus actividades.

Es habitual que en la toma de decisiones, las empresas realicen un análisis cuantitativo de las distintas opciones que existen en el mercado en base a sus objetivos. La elección del curso de acción será aquella que tienda a minimizar los costos y maximizar los beneficios. Es decir que la decisión adoptada tenderá a obtener la eficiencia económica. Generalmente, en la ponderación de los costos y en la determinación de los beneficios, las organizaciones no toman en cuenta los costos sociales y entre ellos, los ambientales. Si no que éstos son considerados como externalidades o fallas del mercado. La medición de los costos ambientales y su inclusión en el proceso de toma de decisiones es necesaria para orientar a la organización a la sustentabilidad de largo plazo. Cabe mencionar que la medición de los costos ambientales se relaciona a cuestiones de difícil valoración, ya que no existe un mercado específico.

No obstante, las organizaciones toman en cuenta los costos relacionados al medio ambiente cuando se relacionan con imposiciones legales taxativas, a saber;

- Multas o sanciones de los organismos de contralor estatales.
- Costos de implementar actividades o procesos preventivos de contaminación.
- Costos de restauración o paliativos de efectos contaminantes en el medio ambiente.



Este enfoque afianza la postura de internalizar los costos sociales, es decir las empresas se hacen cargo del costo social y ambiental de sus actividades. En este caso, los costos mencionados generalmente son fácilmente medibles y responden a obligaciones legales. Pero ¿la internalización de los costos sociales y ambientales, es una herramienta útil y eficaz para la sostenibilidad de las organizaciones y de su negocio en el largo plazo? ¿O solo incrementan los costos internos a corto plazo afectando la permanencia del negocio en el largo plazo? Cabe aclarar que con la internalización de costos ambientales cambia el responsable de afrontarlos pero sus efectos negativos aún subsisten.

Es habitual que en este análisis no se consideren todos los costos ambientales de la actividad económica, más allá de los que implican una erogación económica efectiva. Pero toda actividad económica genera daños ambientales o sociales que se manifiestan tardíamente y que no son considerados en el análisis de costo / beneficio y que afectan la sustentabilidad de la organización, del negocio o del sistema en su conjunto.

Estos daños ambientales se ven agravados por el aumento en la tasa de desechos ya sea por el acortamiento de la vida útil de los productos y/o el incremento en los niveles de consumo de bienes industriales.

Existen distintas herramientas de política ambiental que intentan incluir los costos ambientales dentro del proceso de toma de decisiones, entre ellas se encuentran;

- Leyes, reglamentaciones y derechos gubernamentales.
- Impuestos y/o subsidios gubernamentales a actividades o procesos que protejan el medio ambiente.
- Basados en el mercado; por ejemplo, seguros o permisos negociables.
- Persuasión moral. Los programas de Responsabilidad Social Empresaria que incluyen temas vinculados a la protección del medio ambiente.

Estas herramientas de política ambiental tienen como objetivo la internalización de los costos ambientales, y por ende incrementan la estructura de costos de las organizaciones afectando, generalmente, los precios que pagan los consumidores. Si este incremento en los costos no puede ser trasladado a los precios de venta, es la organización que se encuentra perjudicada afectando sus posibilidades de crecimiento por menor rentabilidad de su negocio. Asimismo, la internalización de costos ambientales no es una herramienta eficaz para asegurar la



sustentabilidad del medio ambiente, y en consecuencia, del negocio en sí mismo, debido a que los efectos del daño ambiental aún siguen subsistiendo, solo que cambia el responsable que se hace cargo de tales costos. Es decir, que estas herramientas pueden mejorar la redistribución de los costos ambientales y generar eficiencia sistémica pero no tienden a la sustentabilidad del medio y, en consecuencia, de las organizaciones en el largo plazo.

Es necesaria una mejor evaluación de los servicios de los ecosistemas, pero aún los consumidores, las organizaciones y el Estado no han llevado este tema a un debate profundo para arribar a la mejor solución posible.

#### **4.2. Impacto en la Industria Electrónica**

El aumento de los residuos electrónicos por el desarrollo de la industria y el avance tecnológico no han impactado significativamente en las decisiones empresarias sobre el medio ambiente. Además, dentro del proceso decisorio no se ponderan una serie de costos ambientales que ocasionan los desechos electrónicos y que en la actualidad absorbe la sociedad en su conjunto. A modo de ejemplo, en Argentina, estudios privados de la consultora Prince & Cooke<sup>2</sup> indican las siguientes estimaciones con respecto a los desechos electrónicos:

- 40% va a los basureros o se acumula en hogares y empresas sin procesar.
- 45% en recuperación y reuso de partes y equipos, en empresas usuarias y/o servicios técnicos de PyMEs y hogares. Restos a basureros o depósitos sin tratar.
- 15-25% reciclado primario (plásticos y metales ferrosos), resto sin triturar ni tratar a basureros.
- 0-2% Recupero social y recupero de fabricantes internacionales.
- 0,1% : Aislado y tratamiento certificado de contaminantes

Es decir que la tasa de recuperación y reciclaje de desechos electrónicos resulta casi insignificante. Los programas de recolección de los desechos electrónicos para su posterior reciclaje o reuso son difíciles de implementar ya que el usuario final no es una persona identificada por parte de las organizaciones. Además, todos los programas de recolección que se desarrollan e implementan dependen de la voluntad y del nivel de conciencia de cada uno

---

<sup>2</sup> Estudio publicado en el sitio electrónico <http://www.residuoselectronicos.net/?p=95>



de los usuarios de los productos, por lo cual terminan en su mayoría fracasando en la práctica, con una baja tasa de reciclaje.

El modelo actual de negocio consiste en la producción y venta de productos electrónicos a consumidores finales. En este esquema, son los usuarios y el Estado los encargados de la disposición final de estos residuos. No obstante, países desarrollados, en los últimos años, han emitido leyes que reglamentan la responsabilidad del productor sobre la recolección y disposición final de los residuos electrónicos, esto se denomina “responsabilidad extendida al productor”. En la Argentina, hay proyectos legales con media sanción legislativa para extender la responsabilidad de la recolección y disposición de los desechos electrónicos al productor. Este trabajo intentará elaborar alternativas de solución para hacer frente a un posible cambio en la legislación que regula la actividad electrónica.

Por otra parte, las organizaciones identifican solo algunos riesgos ambientales. Generalmente, las organizaciones no identifican el riesgo que sus desechos terminen en un lugar no apropiado con consecuencias en el medio ambiente y en la salud de los habitantes aledaños, según los índices expuestos por la consultora Prince & Cooke.

Este trabajo analizará las distintas herramientas de política ambiental e intentará llegar a una solución desde el punto de vista de la gestión de organizaciones, para ello se evaluará una redefinición del negocio de la industria electrónica, de forma de mitigar los riesgos de recolección y disposición de desechos.

Cabe mencionar los estudios realizados en la Maestría de Administración de la FCE de la UBA, son absolutamente compatibles con la naturaleza de la temática abordada, que permite aplicar conocimientos profesionales de posgrado a este tema, propio de la Administración de Negocios.



## 5 - Marco teórico

### 1- Origen y desarrollo de los problemas ambientales

El ser humano forma parte de la naturaleza y como tal necesita de ella para su propia subsistencia. La explosión demográfica y el advenimiento de la era industrial dieron lugar al nacimiento de la denominada “Cuestión Ambiental”, esto es, a la preocupación por la preservación, el cuidado, el mantenimiento y la recuperación de los recursos ambientales y naturales. Hasta entonces se tenía la concepción que los recursos naturales resultaban inagotables, en consecuencia se podía hacer de ellos un uso ilimitado.

La contaminación ambiental o polución<sup>3</sup> se produce a raíz de la entrada de sustancias exógenas a los ecosistemas naturales, agroecosistemas o ecosistemas urbanos, provocando alteraciones en su estructura y en su funcionamiento (Olivier, 1988).

La actividad humana produce a diario en la biosfera - porción de la tierra y de la atmósfera donde puede existir vida - miles de toneladas de residuos que se incorporan a los ciclos naturales biogeoquímicos en ocasiones inocuos, y por lo tanto degradables por la actividad bacteriana, y en otras, en sustancias contaminantes no degradables y que persisten y circulan a través de las cadenas tróficas, que es el caso de los contaminantes orgánicos persistentes. A ambas sustancias se le suman desperdicios como metales, plásticos, vidrio, residuos electrónicos, etc. (Pérez, 2007).

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), menciona tres factores fundamentales que inciden en el deterioro del medio ambiente y el desequilibrio ecológico en todo el mundo. En primer lugar menciona el crecimiento de la población y la pobreza como causa directa del deterioro ambiental. En segundo lugar el BID hace referencia a el modelo de desarrollo del primer mundo, el cual tiene impacto directo sobre el medio ambiente. Por último, señala que la interacción entre los factores antedichos acelera el proceso de deterioro. (BID, 1998)

En plena era de la globalización, las industrias utilizan materias primas, energía, capital y trabajo humano para generar bienes socialmente deseables, pero también, sus

---

<sup>3</sup> Términos que derivan del griego, *contaminatio*, que significa corromper, y del latín *pollutus*, que significa sucio, inmundo.



procesos productivos tienen un costo elevado en materia medioambiental, ya que muchas arrojan residuos, siendo éstos uno de los males más peligrosos de la vida moderna.

Los efectos de la contaminación se manifiestan con la generación y propagación de enfermedades en los seres vivos con reducción de su capacidad vital, muerte masiva de individuos, y la desaparición de especies animales y vegetales. La biosfera recibe múltiples impactos contaminantes en todos sus ambientes: en la atmósfera (aerocontaminación), en la tierra (geocontaminación) y en las aguas continentales y oceánicas (hidrocontaminación), además de la polución propia de los residuos sólidos urbanos. (Pérez, 2007).

## **2- Relaciones entre los sistemas ecológicos y económicos**

Por una parte, hay un flujo de extracciones de recursos naturales del sistema ecológico al sistema económico. Este flujo indica necesidad de materias primas hacia el sistema económico, lo cual es necesario para las actividades económicas como la producción y el consumo. Por otro lado, hay una corriente de desechos que provienen de los sistemas económicos y se dirigen a los sistemas ecológicos. Este flujo indica el retorno de los recursos naturales al sistema ecológico después que los recursos naturales han sido utilizados. (Bauman, 2000). Por lo tanto, el sistema ecológico se transforma en un activo que provee tres tipos de servicios:

- El sistema actúa como proveedor de los recursos naturales.
- Como desaguadero de residuos
- Como bien de consumo.

Nuestra tradición científica está basada en el pensamiento lineal de causa-efecto, mientras que el pensamiento ecológico es sistémico o de redes (Capra, 1986). Cuando el pensamiento sistémico es aplicado al estudio del medio ambiente se observan los siguientes hechos:

- que un ecosistema no genera desperdicios, los desperdicios de unas especies son el alimento de otras;
- que la materia circula continuamente a través de la trama de la vida;



- que la energía motriz de estos ciclos ecológicos fluye del sol;
- y que la diversidad incrementa la elasticidad.

Las decisiones de mercado se orientan a través de señales como son los precios, que reflejan la escasez relativa de bienes, basados en la oferta y demanda. Con una oferta dada, la demanda creciente deberá dar como resultado precios crecientes. Pero este mecanismo no puede aplicarse al medio ambiente. El uso, la explotación y la degradación de la naturaleza no ha creado señales de escasez, ya como dueña de la naturaleza y de sus servicios se ha acostumbrado a obtener gratis los recursos y servicios del medio ambiente. Por lo tanto, es necesario que los precios reflejen el efecto ecológico del uso de los recursos y de la producción de bienes y servicios. Sin embargo, ésta es una tarea no exenta de dificultades, ya que los valores y los costos ambientales no son conocidos. (Capra, 1986).

Las organizaciones tienden a prescindir de los costos de su actividad generados sobre el medio ambiente por varios motivos, entre ellos la inexistencia de un mercado conocido que le asigne valores de transacción. Dada esta circunstancia se hace necesaria la concurrencia de varios mecanismos paliativos a esta situación con el fin de incorporar los costos ambientales a los productos y/o servicios:

- La existencia de normas o leyes que regulen el impacto negativo sobre el medio ambiente.
- Existencia de organizaciones no gubernamentales con interés en la concientización sobre el cuidado ambiental.
- La intervención de alguna institución supraindividual (supranacional) como condición necesaria de eficiencia, que regule la actividad contaminante de las empresas y los individuos.
- Cambio de valores colectivos y por ende, organizacionales, que consideren los efectos medioambientales en las decisiones empresarias.



### **3- Efectos de la crisis ambiental en la contemporaneidad.**

El medio ambiente atraviesa una serie de crisis simultáneas (climáticas, hídricas, urbanas, agrícolas, forestales y epidemiológicas) que afectan gravemente la trama de la vida que hemos conocido desde hace cientos de años.

Según algunos autores (Burkett, 1999 y Foster, 2000), las propias relaciones sociales de producción capitalista conducen al deterioro del ambiente. Afirman que el propósito de la producción capitalista es el lucro, y el daño ambiental implica mayor ganancia por el abaratamiento de los costos de producción. Dentro de la disminución de costos está la sobreexplotación de la naturaleza o la utilización de los espacios públicos como basureros privados. También se incrementa la ganancia si se aumenta la rotación del capital, y para que esto suceda es necesario que los productos tengan una vida útil corta. Así, se impulsa la producción de más y más objetos cada vez menos útiles en términos de durabilidad, aunque puedan serlo en función inmediata; con ello se incrementa el consumo de recursos naturales y la generación de la basura.

El estilo de vida capitalista tiende al consumo ilimitado y fomenta la producción infinita, lo que se contrapone directamente a un planeta con recursos finitos, asunto tampoco resuelto por las medidas tecnológicas. (Daly 1989).

Los problemas medioambientales se vieron intensificados luego de la Segunda Guerra Mundial con el advenimiento del estilo de vida posmoderno y el incremento de los niveles de consumo. Esta situación se contrapone al Modernismo, que alentaba la función de producción y la generación de bienes durables. Entonces era lo útil -extraído de la materia prima adecuadamente reprocesada- lo que se suponía que tenía que ser sólido y duradero, mientras que los residuos y los desechos sobrantes estaban destinados a la eliminación inmediata. Hoy, son los bienes que resultan fugaces, volátiles y efímeros y los residuos tienden a ser sólidos y perdurables.(Bauman, 2006)

### **4- Economía ambiental y Teoría de las Externalidades**

Los recursos ambientales son considerados como inapropiables. Los bienes inapropiables son aquellos gratuitos para el individuo pero costosos para la sociedad. Son los que generan externalidades. Las externalidades son situaciones de producción o



consumo que imponen a otros unos costos o beneficios por los cuales no se recibe compensación. Es decir que son conductas que no se reflejan en las transacciones de mercado pero afectan el bienestar de los agentes económicos. (Perez Enrri, 2001)

Los bienes que generan externalidades pueden compararse con los bienes económicos normales. Cuando los recursos son inapropiables y muestran externalidades, los mercados transmiten señales incorrectas. Generalmente, los mercados producen una cantidad excesiva de bienes que generan deseconomías externas (externalidades negativas) y una cantidad demasiado pequeña de bienes que producen economías externas (externalidades positivas). Los efectos negativos sobre el medio ambiente pueden denominarse males públicos, en contraposición de los bienes públicos. En efecto, la generación de residuos generados por la actividad productiva o de consumo corta con la lógica del ciclo vital. Estos desperdicios industriales que se vuelcan en el medio ambiente no reingresan al ciclo productivo o se disipan, tal como lo haría el remanente de los ciclos vitales. (Pérez Enrri, 2001).

La economía ambiental apuesta por complementar la economía convencional estableciendo instrumentos de valoración de los costes/beneficios ambientales externos por medio de diversas metodologías. Una vez estimado el valor monetario de determinada economía externa, busca establecer los mecanismos más ‘eficientes’ para internalizar dichas externalidades. La economía ambiental se centra, de este modo, en dos ámbitos básicos: el campo de la valoración y el campo de la política y gestión ambiental, donde propone diversos instrumentos de política fiscal y ambiental, constitución de mercados secundarios, políticas y gestión ambiental, etc. El objetivo último de este ejercicio es el de lograr ‘corregir el mercado’ restableciéndolo, así como una institución eficiente en la asignación de los recursos, en la medida en que los distintos precios de los bienes y servicios reflejen su verdadero ‘costo de oportunidad’ para la sociedad como un todo. (Correa Restrepo, 2007)

Una de las formas de demostrar la importancia que tiene la valoración económica de bienes y servicios ambientales es plantear cómo los daños ambientales tienen un costo para las naciones. En primer lugar, los daños ambientales producen un impacto en el producto bruto interno (PBI). En segundo lugar, muchos costos económicos por daños



ambientales, no pueden ser medidos como parte del PBI, pero afectan el bienestar social. Aún así, las cuentas nacionales son usadas para medir el bienestar y el desarrollo de los países, lo cual lleva a concluir que no se tiene en cuenta la actividad económica como proceso que utiliza materiales y energía –los cuales se transforman en bienes y servicios– y el cual es gran generador de desechos y contaminación que, en su conjunto, produce efectos negativos sobre la sostenibilidad económica e, indudablemente, sobre la vida de las personas. (Correa Restrepo, 2007).

#### **4.1- Internalización de las Externalidades.**

Existe una rama de la economía que se ocupa de incorporar las externalidades en el análisis económico privado y público. Cuando hay externalidades, la asignación de recursos puede no ser eficiente. Para corregir las fallas del mercado, se han desarrollado las siguientes alternativas cuyo objetivo es que las organizaciones afronten los costos sociales que generan:

- a) Los impuestos, subvenciones,
- b) Mecanismos basados en el mercado,
- c) Regulación legal y
- d) Persuasión moral

##### **a) Impuestos Pigouvianos y Subvenciones Estatales**

Bajo el principio "quien contamina paga" se halla la solución impositiva de Pigou. Como cualquier solución para una externalidad negativa comporta la internalización del costo externo. En su forma más pura, el impuesto pigouviano consiste en un impuesto por unidad producida, calculado de forma que su importe coincide con el valor de la externalidad evaluada en el punto óptimo. (Antonio, 2007)

En lugar de un impuesto por unidad de producción puede seguirse una vía más directa, un impuesto por unidad de vertido o de residuo provocado. Al igual que en el caso del impuesto por unidad de producción, el total pagado se calcula en función de la cantidad y las características de la contaminación producida y del costo de tratamiento de los residuos. La elección de una u otra base dependerá de los costos políticos y de gestión de



ambas versiones de un mismo sistema impositivo. Implantar un impuesto por la contaminación provocada implica expropiar la riqueza medioambiental que, inicialmente, estaba en poder de los contaminadores. No es extraño pues, que los impuestos que se aplican por vez primera sean inferiores a los óptimos: se trata de repartir estas pérdidas de riqueza en varios períodos a fin de minimizar la resistencia de los contaminadores a la imposición, mediante la generación o creación de ilusión fiscal. (Antonio, 2007)

Por otra parte el Estado, en vez de grabar la contaminación, puede subvencionar los costos para reducirla. Esta subvención sería igual a la diferencia entre el beneficio social marginal de la reducción de la contaminación y el beneficio privado marginal de la organización. Sin embargo en este caso no habría una asignación eficiente de recursos, ya que los costos sociales marginales de producción también incluyen los costos de la subvención del Estado, y como esto la Empresa no lo toma en cuenta, entonces, el costo social marginal de producción es mayor a los costos privados marginales. Por otra parte, el contaminador preferirá la subvención al impuesto, ya que el impuesto disminuye su nivel de producción, incrementa los precios de venta y baja el nivel de consumo de sus productos. En cambio, los contribuyentes que paguen los impuestos para la creación de la subvención para la reducción de la contaminación resultarán beneficiados por no producirse la situación anterior. (Antonio, 2007)

## **b) Mecanismos basados en el mercado**

### **b.1 - Negociación entre partes interesadas. Teorema de Coase.**

Coase enfatiza que en presencia de derechos de propiedad bien definidos y con costos de transacción suficientemente bajos, las partes afectadas pueden negociar entre ellas y lograr una más eficiente asignación de recursos. En resumen, no es necesaria la intervención del Estado para el control de la contaminación salvo la creación de derechos de propiedad bien definidos y acuerdos que garanticen que los costos de transacción no serán un obstáculo a las negociaciones. Es decir, se propone la aplicación de arreglos voluntarios. (Antonio, 2007)

Coase reduce la cuestión del costo social a una cuestión de negociación privada entre las partes en disputa, el contaminador y el contaminado. Para él, las partes pueden ser



un individuo o una colectividad. Lo importante es tener claro el derecho de propiedad sobre el recurso en cuestión; después, siempre se llega a una solución negociada. Coase sostiene que cuando ocurre una contaminación, la solución de no producir o de reducir la producción, puede perjudicar a la colectividad. El interés del conjunto de la sociedad debe prevalecer sobre el de las víctimas directas. Por consiguiente, considera improcedente que Pigou compare el costo privado con relación al costo social. Para Coase, el criterio pertinente para resolver una externalidad es la maximización del producto colectivo. Así, lo que importa es la eficiencia de la solución, no la justicia. La teoría coasiana es una concepción más liberal que el modelo centralizado de Pigou, que reposa sobre el papel del Estado como regulador de las externalidades. En la representación del mercado de Coase se acentúa el derecho de propiedad. En la de Pigou, el precio. En realidad, Coase acepta la posibilidad de la intervención del Estado, pero sólo para llegar a un acuerdo cuando los costos de transacción fuesen muy elevados. (Man Yu Chang, 2008)

Finalmente, Man Yu Chang expone las principales limitaciones de los modelos y estrategias expuestos para abordar las externalidades vinculadas con el daño ambiental:

- Es muy difícil definir el costo social de las externalidades, y hasta dónde alcanzan sus impactos. Hay poca información sobre las repercusiones sociales y alteraciones en el medio ambiente.
- Para poder entrar en una negociación, los contaminados tienen que estar concientes que están sufriendo la contaminación; aún más, se entiende que no hay externalidad sin la conciencia del efecto negativo.
- Existe también el presupuesto que la identificación del contaminador es clara, lo cual no resulta muy frecuente.
- Las informaciones técnicas para comprobar una externalidad son muy caras: requieren la constitución de equipos de especialistas, principalmente en las áreas naturales, como físicos, químicos, geólogos, ingenieros y biólogos.
- Para establecer una negociación entre privado y privado, es necesario que el derecho de propiedad esté muy claro. En el caso de



los bienes públicos puros y de libre acceso, como la atmósfera, la biodiversidad o el patrimonio cultural, etc., no es posible establecer esa negociación.

- Cuando las partes en juego presentan una correlación de fuerzas muy desigual, la negociación directa es ineficaz para proteger los derechos de los perjudicados.
- Y, finalmente, aun después de identificar el costo social, es muy difícil darle un valor monetario.

### **b.2 - Permisos Negociables**

Consisten en cuotas, permisos o topes sobre la contaminación o el uso de recursos, donde una vez otorgado por la autoridad correspondiente, pueden ser negociados de acuerdo a ciertas normas. Por lo general, se los conoce como permisos negociables o créditos, programas de negociación de emisiones o sistemas mixtos. Las unidades intercambiadas son conocidas como créditos, permisos o concesiones. (Antonio, 2007)

Los permisos comercializables permiten a la autoridad la fijación de un cierto tipo de meta ambiental, por ejemplo, un tope a la emisión de determinados agentes contaminantes. La autoridad no necesita conocer las funciones de costo del contaminador para poner un precio, en cuanto es colocado por el mercado. Otra ventaja de los permisos comercializables es que pueden generar ingresos al Estado, si en la primera concesión los permisos se venden o rematan. (Antonio, 2007)

El número de fuentes de emisión involucradas necesita ser lo suficientemente grande para establecer un mercado competitivo que funcione con créditos que puedan negociarse. Este hecho tiene importantes consecuencias de distribución global, como la posesión de permisos que podrían concentrarse en los portafolios de pocas naciones ricas en situaciones donde prevalecen inequitativas fuerzas de compra. (Antonio, 2007)

### **b.3 - Seguros y depósitos de garantía**

Cuando la contaminación no es un hecho cierto, pero puede producirse con una probabilidad significativamente mayor que cero, el impuesto pigouviano adquiere la forma de un seguro obligatorio o un depósito de garantía, que cubrirían todos los posibles daños que



podieran producirse. En el caso del seguro obligatorio, el productor internaliza la externalidad a través de la prima correspondiente: La cantidad de producción se adapta al aumento de costo; además, entre dos procesos productivos se escogerá, todo lo demás constante, el que se corresponda con la prima de seguro más baja, es decir el que tiene una menor esperanza de costo ambiental. (Antonio, 2007)

La mecánica del depósito de garantía es la misma: cuanto mayor sea el riesgo y mayor sea el daño posible mayor será el depósito -o el aval bancario equivalente- que ha de entregarse y que se devuelve una vez finalizada la actividad sin pérdidas. En consecuencia aumentará el costo para el productor, debido al capital inmovilizado, y tendrá incentivos para disminuir el costo ambiental. (Antonio, 2007)

### **c) Regulación Estatal, Social y de calidad ambiental.**

Existen dos tendencias para tratar los impactos ambientales desde el punto de vista de la legislación vigente:

a) Un criterio establece que la contaminación, cualquiera sea su origen o dimensión, representa recursos desperdiciados. La Unión Europea estableció el principio de “**quien contamina paga**”. (Antonio, 2007). En este caso, las organizaciones deben:

- Adoptar medidas tendientes a reducir la contaminación
- Asumir internamente los costos de esas medidas
- Hacerse cargo de los costos por los daños causados a terceros.

El mayor problema para la aplicación de este principio proviene de la dificultad para la valoración del daño causado a terceros, así como por el hecho que algunos daños se manifiestan tardíamente.

b) Una nueva tendencia se orienta a la aplicación de **medidas preventivas y/o correctivas** (de restauración) de los impactos ambientales.



### **c.1- Regulación Social. Organizaciones No Gubernamentales.**

Como principio general, la dificultad para la limitación espacial y temporal del impacto negativo sobre el medio ambiente genera inconvenientes regulatorios. En particular, y como caso especialmente grave, todas las generaciones presentes siguen la ineficiente regla del libre acceso en la medida que disfrutan de todos los derechos de propiedad sobre los recursos. En consecuencia, las generaciones presentes provocan una externalidad negativa sobre todas las siguientes. El problema es más grave cuando se plantea en un contexto internacional no tanto por la dificultad de alcanzar acuerdos estables como, sobre todo, por la inexistencia de una autoridad supranacional con poder sancionador suficiente para garantizar el cumplimiento de eventuales convenios sobre reglas de actuación. (Ryan, 2001)

Dado el impacto intra e intergeneracional, la participación activa de la ciudadanía es necesaria como mecanismo de regulación. La importancia de institucionalizar mecanismos activos de participación reside, entre otras razones, en la necesidad de introducir y establecer instancias específicas y concretas de participación y control ciudadano que no dependan de la voluntad del funcionario o de la autoridad estatal para que existan como tales. La institucionalidad, así, funciona como un límite a la discrecionalidad y como una garantía para la participación de la ciudadanía. (Ryan, 2001)

### **c.2- Normas ambientales de calidad. Un sistema de administración ambiental.**

Las normas ISO 14000 requieren que las compañías participantes lleven una relación de las materias primas que utilizan y también la generación, el tratamiento y la disposición de sus residuos peligrosos. Aunque las normas no especifican las emisiones permisibles para cada compañía, exigen que éstas preparen un plan de mejoramiento continuo de su desempeño en el aspecto ambiental. (Krajewski, 2000)

Las ISO 14000 son un conjunto de cinco normas que abarcan diferentes rubros, entre los cuales figuran los siguientes;

1. Sistema de administración ambiental: se requiere un plan para mejorar el desempeño en términos de utilización de recursos y producción de contaminantes.



2. Evaluación del desempeño ambiental: Las normas especifican las instrucciones para la certificación de compañías.
3. Nomenclatura ambiental: Se definen diversos términos, como reciclable, eficiente en términos de energía y seguro para la capa de ozono.
4. Evaluación del ciclo de vida: Se evalúa el impacto ambiental vitalicio de la manufactura, uso y disposición de un producto.

Entre las ventajas de la certificación ISO, se destaca que las compañías que buscan un nuevo proveedor elegirán más probablemente al que haya demostrado su capacidad para satisfacer las normas ISO. Por ello, cumplir con ellas puede constituirse en una ventaja competitiva. (Krajewski, 2000)

#### **d) Persuasión Moral. Responsabilidad Social Empresaria y competitividad**

Si bien existen pocos datos cuantitativos sobre el valor económico de los costos ambientales totales, la Agencia de Protección Ambiental (E.P.A.) de Estados Unidos manifiesta que los costos ambientales se pueden reducir significativamente o eliminar como resultado de decisiones de negocios, las cuales van desde cambios operacionales y de custodia, hasta inversión en tecnologías de procesos hasta el rediseño de procesos/productos. Existen costos ambientales (por ejemplo, desechos de materias primas) que pueden proporcionar ningún valor añadido a un proceso, sistema, o producto.

Es decir que, por medio del accionar éticamente responsable, las organizaciones podrían eliminar costos ambientales e incrementar los beneficios económicos, si adoptaran estrategias de innovación en los negocios lo cual impacta en una mejora competitiva.

Según Porter para la competitividad mundial, existen los siguientes principios:

- La ventaja competitiva se deriva fundamentalmente de la mejora, la innovación y el cambio.
- La ventaja competitiva abarca todo el sistema de valor.
- La ventaja competitiva se mantiene solamente gracias a mejoras incesantes.
- Para mantener la ventaja competitiva se necesita que sus fuentes se perfeccionen.



- Para mantener la ventaja se requiere un planteamiento mundial de la estrategia.  
(Porter, 1991)

Crear una ventaja competitiva requiere de una actitud estratégica de la empresa en la búsqueda constante de nuevas fuentes o de consolidar las existentes. Según Porter<sup>4</sup>, “hay dos tipos básicos de ventajas competitivas que puede poseer una empresa: bajos costos o diferenciación” y añade, “La importancia de cualquier fortaleza o debilidad que posee una empresa es, en su esencia, una función de su impacto sobre el costo relativo o la diferenciación.”

## 5 - Responsabilidad Social Empresarial: Conceptos básicos

El concepto de responsabilidad social empresarial presenta diversos usos y acepciones. La conceptualización más holística y progresista del término hace referencia a que una empresa es socialmente responsable cuando en sus procesos de toma de decisiones valora el impacto de sus acciones en la comunidad donde está inserta, en los trabajadores y en el medio ambiente, e incorpora efectivamente sus intereses en sus procesos y resultados. (Vidal Martínez, 2002).

En otra concepción de responsabilidad social empresarial, se la asume como un estilo de gestión empresarial que reconoce e incorpora la relación de permanente interdependencia que existe entre la empresa y sus interlocutores, cuyos intereses asume para el mutuo beneficio. Para tal fin, la empresa debe armonizar en su actividad de producir la dimensión de la rentabilidad económica con el respeto de los derechos humanos y laborales, el bienestar social y la protección ambiental. De este modo, y conjuntamente con la sociedad civil y el Estado, la empresa asume un rol fundamental en el proceso destinado a lograr una sociedad más justa y sustentable (Raga Blanch, 2002).

Ventajas de la Responsabilidad Social Empresaria:

- Integra criterios ambientales, económicos y sociales en la gestión empresarial.

---

<sup>4</sup> Porter, Michael. Ventaja Competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior. Ed. Diana, Mexico 1985. Pág. 29.



- Busca mitigar efectos adversos en el medio ambiente, consecuencias ligadas a su dinámica productiva.
- Crea espacios de solidaridad y compromiso social.
- Propicia el desarrollo sustentable tanto intraempresa como del medio comunitario y nacional.
- Permite detectar y aprovechar nuevas oportunidades, e identificar y administrar riesgos vinculados al daño ambiental y progreso social relacional.
- Busca obtener logros duraderos relativos a la sostenibilidad y éxito financiero y consolidar un comportamiento político, económico y social más ético y transparente.
- Permite obtener resultados altamente favorables en la recepción tanto de la sociedad en general como de accionistas, inversores y clientes.
- Proporciona reputación, contribuye a fidelizar clientes y facilita una mejor comunicación.

### **5.1- La importancia de los valores ético-sociales**

Es preciso considerar que las consecuencias negativas sobre el medio ambiente impactan en la cohesividad interna de las organizaciones debido a la carencia de valores sociales en la Dirección. La relación costo-beneficio y el análisis de la productividad son parte de la ecuación de la eficacia de organismos públicos y privados. Pero en las organizaciones se requiere un sistema que informe sobre los logros y que también advierta sobre los costos ocultos y efectos sociales negativos. Tal como menciona, Etkin “La falta de valores es un enemigo interno, que se fortalece con esta actitud intencional, complaciente o cómplice de los directivos y, por lo tanto, los empleados desconfían de la dirección y recelan entre sí. Esta situación reduce la cohesividad interna de la organización y se hace más difícil mantenerla”.<sup>5</sup> La consideración de las variables sociales y culturales en la organización se posterga por la necesidad de cumplir con metas en el corto plazo. La ausencia de valores puede verse como un enemigo interno para la propia continuidad y crecimiento de la

---

<sup>5</sup> Etkin, Jorge. Gestión de la Complejidad en las organizaciones. Ed Granica. Buenos Aires. 2005. Página 432



organización. El hecho que las decisiones de conducción solo estén pensadas considerando su impacto sobre el cuadro de resultados (no sobre el capital humano o la calidad de vida) hace que se instale una cultura amenazante o destructiva al interior de la empresa y en su relación con el medio. La conducción ética es un rasgo de la identidad y una capacidad interna que cohesiona y moviliza. Puede además proporcionar una ventaja comparativa frente a los negocios oscuros o riesgosos. (Etkin, 2006)

### **5.2- Los planes de responsabilidad social empresaria**

La problemática del medio ambiente se incluye generalmente dentro de los planes de Responsabilidad Social Empresaria, en los cuales se plasman los valores sociales de la organización. Esta enunciación de principios y valores socialmente aceptados, no deberían quedar en un plano meramente enunciativo sino que tendrían que plasmarse en acciones concretas de la organización (Etkin, 2006). Este accionar socialmente responsable, generalmente se asocia a un incremento en la estructura interna de costos, sin un correlato en los beneficios claramente identificable. Por lo tanto, el desafío consiste en analizar alternativas de negocio económica y socialmente viables de modo que las actividades socialmente responsables no sean vistas como un gasto improductivo. Este punto de vista se basa en lo expuesto por Sturzenegger en el Foro Ecuménico Social, cuando plantea que la sistematización e institucionalización de comportamientos socialmente responsables es funcional tanto al sistema empresario como a la empresa considerada individualmente, dado que esta nueva forma de hacer y de conducir los negocios les permitirá incrementar sus beneficios y utilidades.

Los cambios en el modelo de desarrollo de las empresas nacen de una necesaria reconversión cultural interna. Es decir, es necesario que las empresas modifiquen su forma actual de hacer negocios. En definitiva, es fundamental que: 1) tengan en cuenta la valía de todos los interlocutores con los que se relacionan; 2) que sistematicen comportamientos que vayan más allá del estricto cumplimiento legal, integrando voluntariamente consideraciones de índole ética, social y medioambiental en sus prácticas operativas y comerciales; y 3) que sopesen, bajo cualquier circunstancia, las consecuencias, tanto visibles como potenciales, de todos sus actos. Además, las empresas visionarias podrían vislumbrar las ventajas comparativas que una empresa podría obtener y aprovechar a raíz de su comportamiento



ético. Así pues, una de las consecuencias de esta nueva forma de hacer negocios es la reconciliación entre virtud e interés en una segunda dimensión, puesto que, además de facilitar la sustentabilidad de su sector en general, el comportamiento socialmente responsable por parte de una empresa debería conducirla también a mejores negocios. Es claro que los beneficios económicos y la búsqueda de la eficacia y la eficiencia continúan siendo elementos fundamentales de la gestión empresarial. Por tal razón, el actuar responsablemente no debería ser considerado como un gasto improductivo, sino como una inversión, como una herramienta estratégica que podría traer aparejados importantes beneficios económicos para la empresa, pero también para la sociedad. Esta renovada forma de hacer buenos negocios beneficiando a la sociedad, es evidentemente un juego de suma positiva. (Sturzenegger, 2003)

### **5.3- Marketing de la responsabilidad social y competitividad**

El éxito de las empresas y la satisfacción continua de los consumidores se relacionan de manera directa con la adopción y la aplicación de conductas empresariales éticas. Generalmente las empresas no se encuentran bien vistas por los consumidores ya que algunas situaciones comerciales no responden con lineamientos éticos. Las empresas, además de vender sus productos, quieren ofrecer una buena imagen a sus clientes, y desean mostrar que también son socialmente responsables. Su objetivo no es sólo la venta y la generación de beneficios a corto plazo, sino la continuidad de las mismas en el largo plazo, por la aceptación que logren en todos los eslabones sociales. El Marketing social corporativo es la aplicación de las tecnologías del marketing comercial para el análisis, planificación, ejecución y evaluación de programas diseñados para influir en el comportamiento voluntario de los destinatarios específicos, para mejorar su bienestar personal, así como el de la sociedad (Kotler y Roberto, 1991).

El marketing social corporativo responde a una ventaja competitiva para las empresas y a una nueva forma de generar vínculos con sus clientes y demás partes interesadas, en busca de un beneficio mutuo. Estos nuevos vínculos se relacionan a la ejecución de proyectos de interés social, la colaboración con organizaciones no gubernamentales, la participación en programas propios de desarrollo social, la



regeneración de zonas deprimidas, la educación, la formación profesional, el cuidado y protección del medio ambiente, el arte y la cultura o; mediante el apoyo a campañas de comunicación sobre algunos de los temas anteriores. (Kotler y Roberto, 1991).

Dado que, la responsabilidad social podría definirse como la contribución activa y voluntaria de las empresas al mejoramiento social, económico y ambiental, con el objetivo de mejorar su situación competitiva y su valor añadido, el marketing social corporativo constituye el elemento fundamental en la estrategia de responsabilidad social de las organizaciones garantizando su contribución al bienestar social. (Kotler y Roberto, 1991).

Para ser competitivos a través del marketing, las empresas deben tener una visión hacia el futuro fijándose como misión inmediata<sup>6</sup>, los siguientes puntos:

- Ser superiores.
- Lograr supremacía en productos y servicios.
- Ofrecer calidad superior
- Buscar diferencias mediante ventajas notables.
- Mejorar constantemente procesos y resultados
- Crear y mantener clientes satisfechos y rentables.

## 6 Valoración de Bienes Ambientales

La medición de los costos ambientales es necesaria para su inclusión en el proceso de toma de decisiones de las organizaciones. La medición cuantitativa de los costos ambientales se torna compleja y ambigua. La razón por la cual los bienes ambientales no son valorados adecuadamente se debe, sobre todo, a que no existe un mercado definido para la transacción de los mismos, ya que nadie estaría dispuesto a pagar por algo que podría obtener gratuitamente, teniendo en cuenta que los recursos ambientales no son de propiedad privada. (Perez Enrri, 2001). Estos recursos naturales son denominados recursos de propiedad común por el hecho de tener libre acceso a ellos. Es este libre acceso, precisamente, la causa del abuso en su uso, ya que cuando se utilizan como factores de producción, poseen un costo nulo

---

<sup>6</sup> Stern, Testorelli, Vicente. Las claves del Marketing Actual. Ed Norma. Buenos Aires. Pág. 170.



o muy por debajo de su “costo social” si se tomaran en cuenta los efectos negativos (ejemplo, agotamiento, contaminación ambiental, desastres ecológicos, etc.).

Aún con estas debilidades, la mención monetaria de los impactos que determinadas actividades productivas generan en el medio ambiente es una buena herramienta que puede ayudar mucho en clarificar la situación. Además permite la implementación de políticas públicas que contribuyan a corregir y/o remediar los daños que aquellas han ocasionado. La esperanza de la valoración económica de la calidad ambiental radica en que aún con sus deficiencias reconocidas proporcione algún tipo de información allí donde no existía, que sea relevante (y no excluyente), de manera que sea un poco más fácil discutir sobre la calidad ambiental que queremos para nosotros y para nuestros hijos, y el precio que estamos dispuestos a pagar por ella. (Penna y Cristeche, 2008)

Por ello, la economía ambiental ha desarrollado distintas técnicas para realizar tales mediciones. Las mismas parten del uso de mercados reales de otros bienes y servicios comparables (métodos directos), o bien lo hacen a través de la creación hipotética de mercados (métodos indirectos). Un aspecto de suma importancia de los bienes de la naturaleza tiene que ver con el aspecto intertemporal, pues las acciones en materia ambiental que hoy se realicen afectan a las generaciones futuras. (Penna y Cristeche, 2008)

### **6.1- Métodos de valoración**

Para valuar los bienes y servicios ambientales es fundamental entender el concepto de Valor Económico Total. Como se ha planteado, éste es la suma de dos grupos de valores: los valores de uso y de no-uso. Como indica su nombre, los valores de uso dependen de un uso real y concreto del recurso natural en cuestión. Estos se dividen en usos directos, que son actividades del aprovechamiento dentro del ecosistema, y sus usos indirectos, que son los efectos fuera del ecosistema. (Penna y Cristeche, 2008)

Los valores de no-uso siempre parecen más abstractos, pero no por eso dejan de ser importantes. Hay dos tipos: valores de opción y valores de existencia. Los valores de opción, se refieren a cuánto está dispuesta la gente a pagar por mantener abierta la opción



de usar el ecosistema en el futuro, ya sea directa o indirectamente. Esto es particularmente importante cuando el daño ambiental es irreversible, o cuando el grado de conocimiento sea aún bajo. Por otra parte, los valores de existencia, equivalen a aquello que las personas están dispuestas a sacrificar para que un determinado sitio, especie, etc, sigan existiendo, aunque nunca se tenga un beneficio directo de ellos. (Penna y Cristeche, 2008)

Para estimar estos diferentes tipos de valores se diseñaron varios métodos de valuación económica ambiental. Las metodologías de valuación económica de los beneficios se pueden dividir en tres tipos:

*Aquellas basadas directamente en información de mercado.* Esta información consiste principalmente en precios y gastos en bienes sustitutos o complementarios a los servicios ambientales en cuestión. Se basa en decisiones tomadas de hecho por personas u organizaciones involucradas.

*Aquellas basadas en valuación contingente.* En ausencia de mercados reales, se realizan preguntas hipotéticas para que la gente revele su máxima disponibilidad a pagar por mejoramientos ambientales o su mínima disponibilidad a ser compensado por aceptar daños ambientales.

*Aquellas que primero utilizan relaciones dosis-respuestas para estimar el efecto de los cambios ambientales sobre otras variables que puedan ser valoradas por cualquiera de los métodos anteriores.* Estas relacionan las dosis de la acción o proyecto en el sitio de interés, con la respuesta en sus potenciales efectos. En ocasiones la respuesta tiene mercado y se evalúa directamente; en otras la respuesta puede ser valuada en otros mercados o usando valoración contingente. (Penna y Cristeche, 2008)

## **7- Hacia un Desarrollo Sustentable**

La integración de aspectos sociales y ambientales a las decisiones económicas permite avanzar hacia un desarrollo sustentable. En el siguiente esquema se observa el triángulo virtuoso del desarrollo sustentable desarrollado por el Instituto Argentino de Responsabilidad Social Empresaria:



Figura 1 – Hacia un desarrollo sustentable.



Fuente: Instituto Argentino de RSE (2004)

La empresa que se integra al modelo Responsabilidad Social Empresaria enfoca, junto con su primera responsabilidad que es la sustentabilidad económica, la gestión social y medio ambiental. Así puede crear sinergias y un espacio ideal para que el sector privado asuma su responsabilidad en el mejoramiento de las condiciones de vida, según las realidades socio-económicas y políticas de cada nación. A su vez, le permite una enorme oportunidad: modelar el futuro e intervenir positivamente, exigiendo a gobiernos y sociedad civil asumir también sus responsabilidades sociales. La empresa privada es el motor del desarrollo, pero sin participación responsable del sector público y la sociedad civil organizada, no podrá generar por sí sola el cambio sustentable necesario para asegurar el futuro de las próximas generaciones.

#### **8- Teorías de la Innovación. Relación con la Teoría de la Evolución.**

El actual modo de explotación de los recursos conduce a una dinámica comercial y operativa, en cuanto al tratamiento del medio ambiente, que se asocia a la idea de la selección



natural. La adaptación a un entorno cada vez más cambiante, dinámico y complejo determina el éxito o fracaso de las organizaciones. Asimismo el mercado selecciona aquellas organizaciones más idóneas y que se adaptan rápidamente a las nuevas condiciones del entorno. Básicamente, estas organizaciones adaptativas serán aquellas que contengan la innovación como premisa para el desarrollo de sus negocios. El mecanismo de la innovación tiene esencialmente dos vías, la innovación de producto y la innovación de procesos. (Nelson, 1987)

La Economía Evolutiva contempla a la economía como un sistema complejo y adaptativo que está en constante cambio. Tanto la evolución de la vida como la económica son autocatalíticos, es decir contienen elementos que se autogestionan en una relación acción-reacción. (Shermer, 2008)

En efecto, el mercado proporciona los elementos precisos para determinar el éxito o el fracaso de una empresa. El resultado vendrá dado por la capacidad empresarial de adaptarse a los cambios, aprovecharlos en beneficio propio y lograr así el crecimiento y la supervivencia. Cuestión fundamental es determinar cómo los comportamientos de las empresas consideradas individualmente producen cambios en las condiciones generales de la economía, que, a su vez, influirán sobre las actitudes que adopten las empresas. Estas circunstancias de cambio vendrán condicionadas por la estructura concreta que presente la empresa. Por tanto, resulta de la mayor importancia conocer los mecanismos a través de los cuales las empresas modifican su organización interna. La obtención del beneficio como guía de la acción empresarial produce aquel cambio tecnológico que le permite mejorar su situación en un entorno turbulento. La empresa, al innovar busca las ventajas que se esconden en todo cambio de las condiciones ambientales, de modo que, tras perfeccionar el conocimiento productivo que poseía, sea más capaz de crecer que sus competidoras y podrá asegurar su supervivencia. (Nelson, 1987)

Nelson expone las diferencias que separan la teoría evolutiva del cambio técnico, de la teoría evolutiva biológica. Una de las principales es la ausencia de innovación de la teoría biológica. Cabe aclarar que se entiende la innovación desde un planteamiento económico como la aparición de nuevas técnicas de producción, si bien el mecanismo de la mutación introduce novedades en el sistema. (Nelson, 1987)



Cuando las compañías innovan, no sólo procesan información del exterior al interior para resolver los problemas existentes sino que también se adaptan al cambiante ambiente que las rodea.

## **9 – Proceso de toma de decisiones**

Este análisis e investigación se basará en la Teoría de la Decisión con el objeto de vislumbrar los criterios utilizados por las organizaciones para priorizar la implementación de sus objetivos.

### **9.1 - Teoría de la Decisión**

Al momento de evaluar las diversas alternativas de negocio ya sea implementar posibles soluciones basadas en la innovación o bien continuar con los métodos tradicionales, las organizaciones se enfrentan a un proceso decisorio en el cual la valoración o cuantificación de las distintas alternativas es un requisito esencial. Aquí, el decisor deberá encauzar la tarea de cuantificar los costos y beneficios ambientales de cada alternativa.

Antes de abordar el proceso de toma de decisiones desde una perspectiva empresarial, es preciso enfocarlo desde un punto de vista general, y como un proceso afín a todos los seres humanos. Decidir, en principio, es un proceso deliberado que lleva a la selección de un curso de acción determinado entre un conjunto de acciones alternativas (Pavesi, 1997).

Una Teoría de la Decisión se enfoca en ayudar a los individuos en el proceso de elegir la mejor alternativa u opción dentro de un conjunto de soluciones posibles. La Teoría de la Decisión está dominada por aspectos subjetivos, entre ellos la definición de las preferencias y sus funciones de valor o la creencia sobre los eventos no repetitivos. Las metodologías que se ofrecen en el ámbito de la Teoría de la Decisión apuntan a ayudar al decisor a construir una representación útil de una realidad determinada y realizar un uso adecuado de los medios y fines identificados. Las cualidades distintivas del decisor residen en la identificación y definición precisa de los objetivos, en la identificación y superación de las restricciones y el dominio de los sesgos de su mente. (Bonatti, 2010)



Ahora bien, en cuanto a la toma de decisiones en el ámbito empresarial, las propuestas teóricas y empíricas se pueden ubicar en un continuo que oscila entre la decisión racional, calculable y predecible, en un extremo; y en el otro la ambigüedad y la incertidumbre, pasando por la no decisión racional. Pavesi propone lo que se denominan Programas Valores, que se basan en escalas o tablas de valores, que se reduce a normas axiológicas basadas sobre un conjunto de principios éticos. Estos programas conducen a un sistema de preferencia entre cursos de acción. Este sistema puede tomar en cada individuo aspectos totalmente diferenciados pero siempre pueden reducirse a proporciones de este tipo:

X es preferido a Y

X es indiferente a Y

Entre un curso de acción que respeta nuestros programas-valores y otro que los viola, se prefiere el primero. El problema en los sistemas de preferencia, y desde luego en la implantación de los programas-valores es que, en la mayor parte de las situaciones de decisión, el sistema de preferencia no puede distinguir claramente entre los distintos cursos complejos de acción. El sistema de preferencia del decisor no opera fácilmente en el proceso decisorio, ya que no logra discriminar entre los cursos de acción, en breve plazo y a costo mínimo, per se, por sus propios medios (Pavesi y otros, 2004).

Por otra parte el sistema de preferencias no siempre es coherente ni estable, contracciones, vacilaciones, dudas, la racionalidad limitada, son expresiones de las dificultades que encuentran los programas del decisor para elaborar claramente un sistema de preferencias. El proceso de toma de decisiones no entra a discutir el problema de las normas éticas y axiológicas, ya que parte de un sistema de preferencias determinado. (Pavesi y otros, 2004).

El planteo de los elementos del proceso decisorio es un paso fundamental para encauzar una decisión. Los elementos del proceso decisorio son:

- Identificar quien es el decisor
- Identificar el universo
- Determinar el o los objetivos
- Identificar las distintas alternativas



- Plantear las restricciones
- Reconocer las variables no controlables
- Reconocer los estados de cada una de las variables no controlables asociados con el horizonte de planeamiento a analizar y las relaciones entre ellas.
- Determinar el horizonte de planeamiento.
- Determinar los resultados asociados a cada alternativa para cada uno de los estados del universo.
- Ver el ámbito de decisión y definir el criterio de resolución.
- Plantear la herramienta a utilizar.

Las decisiones varían en función de la complejidad de la situación, la incertidumbre, la percepción, la dificultad para establecer los objetivos y un orden de prioridades entre posibles resultados. (Bonatti, 2010)

Un objetivo es un estado futuro de una variable del universo, que un decisor pretende obtener. Generalmente se tiende a simplificar las situaciones haciendo referencia a un único objetivo dentro de ciertas restricciones, pero en realidad todo decisor está en búsqueda de múltiples objetivos, los cuales entran en conflicto cuando se intenta concretarlos al mismo tiempo. Para ello será necesario el planteo y escala de los objetivos para intentar clarificar la situación. (Bonatti, 2010).



## **6 – Análisis de la Situación de los Residuos Electrónicos.**

### **6.1- Los residuos electrónicos – Aspectos Generales**

Según la Organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE) se entiende por residuos electrónicos (RAEE) “cualquier dispositivo que utilice un suministro de energía eléctrica, que haya alcanzado el fin de su vida útil”. Según la definición dada por la Convención de Basilea, “los residuos electrónicos incluyen una amplia y creciente gama de aparatos electrónicos que van desde aparatos domésticos voluminosos refrigeradores, acondicionadores de aire, teléfonos celulares, equipos de sonido y aparatos electrónicos de consumo, hasta computadores desechados por sus usuarios”.

Por su parte, la expresión desechos electrónicos alude a los equipos electrónicos que, en poco tiempo, se convertirán en basura electrónica. Cualquier computadora, videograbadora, televisor, fotocopiadora o equipo de fax se vuelve desecho luego de algunos años de uso.

Durante los últimos años se ha experimentado un incremento de los residuos electrónicos que merece su adecuado tratamiento para evitar o bien paliar los efectos adversos sobre el medio ambiente.

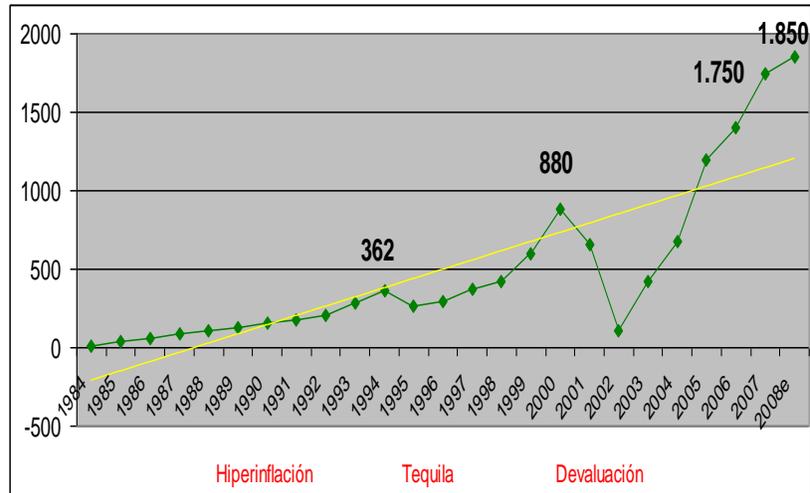
#### **6.1.1- Razones del incremento de los residuos electrónicos**

Los residuos electrónicos continuarán en aumento en la medida que las ventas de productos electrónicos siga una curva ascendente. Según el siguiente gráfico, las ventas de equipos de computación se han incrementado drásticamente a partir del año 2003 y 2004. Adicionalmente, con el avance tecnológico estos equipos fueron reemplazados a los pocos años. Estos factores contribuyen a la acumulación de los residuos electrónicos.

A continuación se exponen las cifras de ventas de computadoras personales desde el momento de ingreso al mercado.



Figura 2: Evolución de las ventas anuales de computadoras en Argentina 1984-2008



Fuente: Estudio realizado por la Consultora Prince & Cooke, 2008.<sup>7</sup>

Por otro lado, la fiebre por el Mundial de Sudáfrica en el año 2010 y el desembarco de la TV digital han provocado una explosión en las ventas de LCD y un recambio tecnológico en los hogares argentinos. Según las estimaciones del sector, en el año 2010 se vendieron unas 2.500.000 de unidades de diferentes modelos de televisor en todo el país, y gran parte de ellos serán de última generación. Incluso se estima que por primera vez éstos superaron en venta a los analógicos. Detrás de la explosión de las ventas, sin embargo, es incierto el destino de los aparatos que ya no se usarán. "Por día, cada argentino genera entre 0,8 y 1 kilo de residuos domésticos", indicó el biólogo Gustavo Protomastro, dueño de la recicladora de residuos electrónicos Silkers. Además, añadió que "al año se generan entre 300 y 365 kilos, es decir, un tercio de tonelada de residuos por habitante". Frente a ello, señaló que "la cifra de 2,5 kilos de chatarra electrónica por año (y por habitante) parece poco, pero el impacto ambiental de

<sup>7</sup> Prince, Alejandro. Descripción cualicuantitativa del problema de los residuos informáticos en Argentina. Análisis y propuestas. Marzo 2008. Presentación publicada en el sitio de internet [www.residuoselectronicos.net](http://www.residuoselectronicos.net).



disponer una heladera o un monitor en rellenos sanitarios o cualquier basural es mucho mayor que los restos orgánicos o envases, por la presencia de sustancias peligrosas como el mercurio, cadmio, plomo y bromo, entre otros metales pesados".<sup>8</sup>

### 6.1.2 - Movimiento transfronterizo de residuos

El volumen de los residuos cada vez aumenta más. Los cambios en la composición de los residuos imponen fuertes cambios para mantener un manejo responsable. Los productos descartables contienen generalmente sustancias tóxicas. Un manejo negligente y el depósito de basura en forma ilegal en especial de sustancias peligrosas, son amenazas para la vida humana. Los movimientos de basura transfronteriza de basura desde países con estrictas regulaciones hacia países con débiles y permisivas reglas aumenta el riesgo potencial sobre el medio ambiente de estos países. Por otra parte esta actitud se fomenta ya que en los países con tradición ambiental como los europeos, el depósito y eliminación de residuos está sujeta a diversos tributos y por lo tanto es más favorable exportar estos residuos, y de esta forma evitan el impuesto y perciben reintegros de exportación. (Grinberg, 1996). Es decir que los países desarrollados exportan basura tecnológica a los países en vías de desarrollo, y de esta forma obtienen reintegros por la exportación. Si, en cambio adoptan la forma de donación, en algunos países podrán deducirlos del impuesto a la renta.

Por otro lado, el medio ambiente está ligado al concepto de interdependencia, en la cual la salud del "todo" depende de la salud de las "partes" y viceversa. Por lo tanto, estos problemas son totalmente transfronterizos y sólo pueden ser regulados mediante la acción internacional. Más allá de lo expuesto, existen diferencias en la localización de los impactos ambientales entre los países desarrollados y en desarrollo. Las naciones industrializadas consumen la mayor parte de los recursos naturales del mundo en beneficio de una pequeña parte de la población y detener los altos niveles de consumo no es una alternativa posible para ellos. Por su parte, los dirigentes de países en desarrollo reclaman su derecho a contaminar tal como lo hicieron las naciones tecnológicamente avanzadas y así avanzar en su proceso de crecimiento e industrialización. (Grinberg, 1996)

---

<sup>8</sup> La Nación, Llega el LCD, ¿dónde va su viejo televisor?, 24 de mayo de 2010.



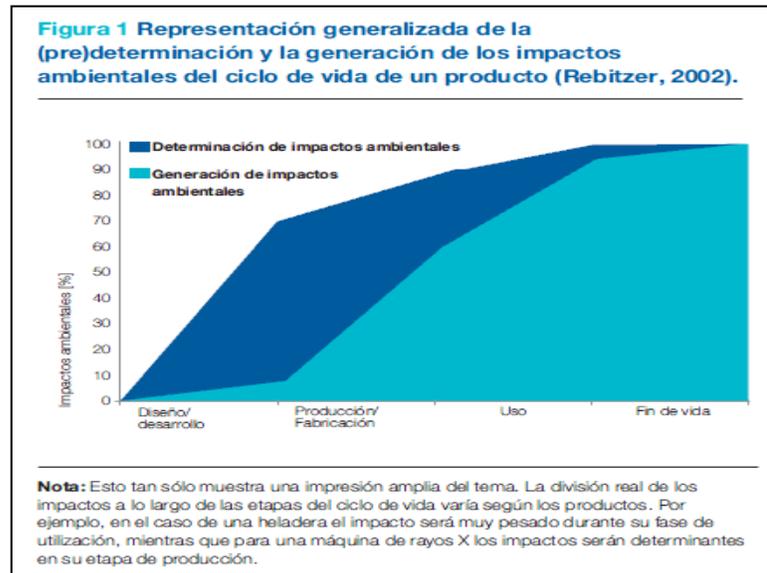
Asimismo, los países en desarrollo basan su economía en la exportación a países desarrollados de materias primas o productos intermedios cuya base se encuentran en el uso de los bienes naturales. Es decir que exportan los bienes con base en los recursos naturales pero el impacto ambiental de tales actividades queda localizado en el entorno de los países en desarrollo.

Por otro lado, en los países desarrollados existen normas legales más estrictas en cuanto al tratamiento de los residuos, con lo cual los exportan a países con normativa más flexibles. Por lo tanto, si bien los efectos ambientales impactan en todo el globo terráqueo, los efectos se hacen sentir más intensamente en los países en desarrollo.

### **6.1.3 - La necesidad de tratar los residuos electrónicos**

A partir de la representación gráfica, se observa que el mayor impacto ambiental de los productos electrónicos se encuentra durante la finalización de su vida útil, al momento de convertirse en desechos.

**Figura 3 - Representación generalizada de la (pre)determinación y la generación de los impactos ambientales del ciclo de vida de un producto**



Fuente: Informe La responsabilidad extendida del productor en el contexto latinoamericano publicado por Greenpeace.<sup>9</sup>

Por lo tanto, se está volviendo urgente e imperativo establecer todas las medidas necesarias para el tratamiento de los residuos electrónicos. En líneas generales, la razón es una: evitar o al menos disminuir el daño sobre el medio ambiente y sobre las personas, en especial las que manipulan este tipo de desechos (Puckett y Smith, 2002). A continuación se exponen algunos puntos para tener en cuenta:

- <sup>9</sup> Lindhqvist, Manomaivibool, Tojo. La responsabilidad extendida del productor en el contexto latinoamericano. La gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Argentina. Lund University. International Institute for Industrial Environmental Economics. Septiembre 2008. <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/prensa/reports/tecnolog-a-de-punta-un-estudi.pdf>



- \* Contienen más de 1.000 sustancias diferentes, muchas de las cuales son tóxicas, como el arsénico, plomo, cadmio, mercurio, cromo hexavalente y retardantes de flama.
- \* Cerca del 70% de los metales pesados (mercurio y cadmio) que aparecen en los vertederos de EE. UU. proviene de residuos electrónicos.
- \* Los desechos de aparatos electrónicos constituyen aproximadamente el 40% del plomo presente en los vertederos.

Estos datos no hacen más que reforzar la idea que los residuos electrónicos y sus componentes necesitan un tratamiento especial para prevenir los enormes perjuicios en la salud y en el medio ambiente. Más aun, algunas materias primas de este tipo de residuos son recuperables, como la plata, el oro y otros metales semipreciosos, así como plásticos y vidrios.

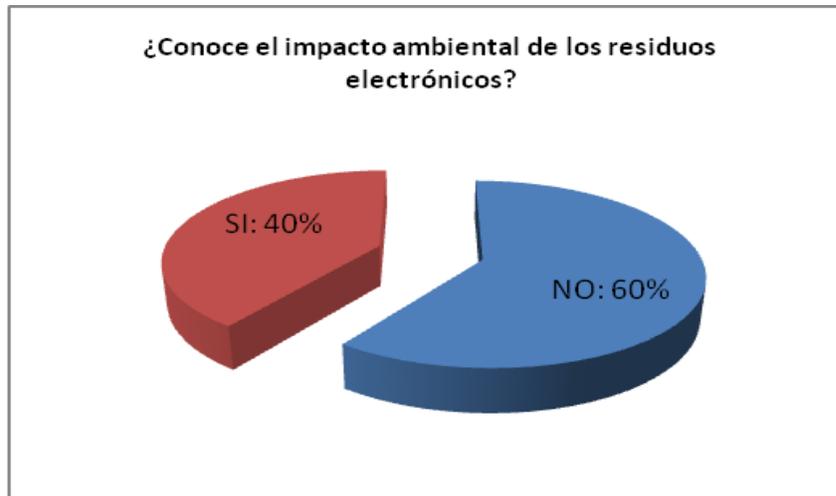
## **6.2 - Conciencia ambiental de los consumidores**

La adecuada disposición de los residuos electrónicos por parte de los distintos actores sociales dependerá en gran medida de la conciencia ambiental de los ciudadanos para exigir adecuadas prácticas al sector corporativo y al Estado. Por otro lado, la conciencia ambiental permitirá además que los consumidores elijan aquellos productos amigables con el medio ambiente al momento de la decisión de su compra.

En este punto se presentan los resultados de la investigación exploratoria realizada bajo el formato establecido para la realización de las encuestas.

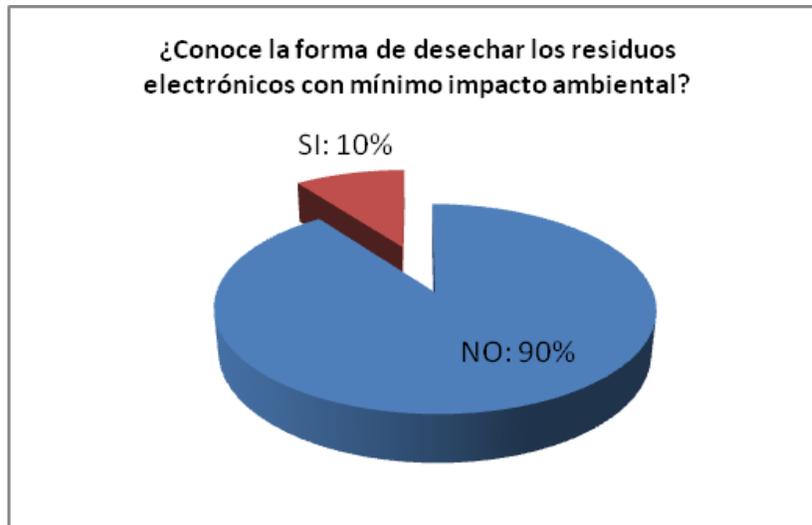
Se ha realizado una encuesta a veinte (20) consumidores de productos electrónicos con el objeto de evaluar su conciencia ambiental sobre el adecuado tratamiento de los residuos. (Anexo III.1)

El 60% de los consumidores encuestados desconoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos.



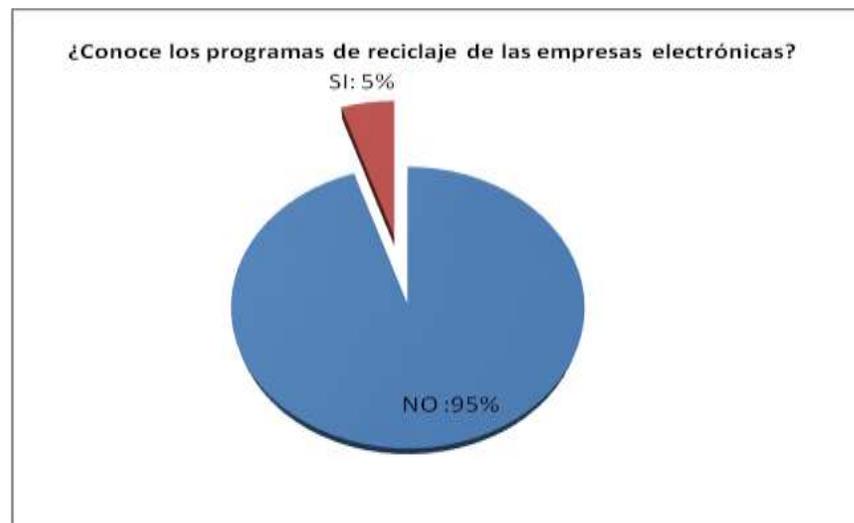
**Figura 4 - Fuente: Elaboración propia en base a encuestas exploratorias a empresas.**

En este punto cabe resaltar el nivel socio cultural de las personas entrevistadas ya que, justamente los que respondieron positivamente, tienen un perfil educativo terciario o universitario. No obstante, esta condición no implica necesariamente que los consumidores estén informados sobre el tema. Esta situación significa que, todos los consumidores están llamados a involucrarse en un adecuado tratamiento de los residuos electrónicos, para lo cual se requiere una mayor sensibilización y comunicación sobre el tema por parte del Estado y los productores. Este comentario se encuentra reforzado por el resultado arrojado en cuanto al conocimiento sobre la forma de desechar adecuadamente estos residuos. El 90% de los consumidores encuestados manifestó que desconoce una forma adecuada para hacerlo ya que los mantiene almacenados en sus hogares o bien los desecha junto con los residuos domiciliarios. Solo un 10% contestó que en alguna oportunidad ha dispuesto sus residuos en contenedores utilizados a tal fin.



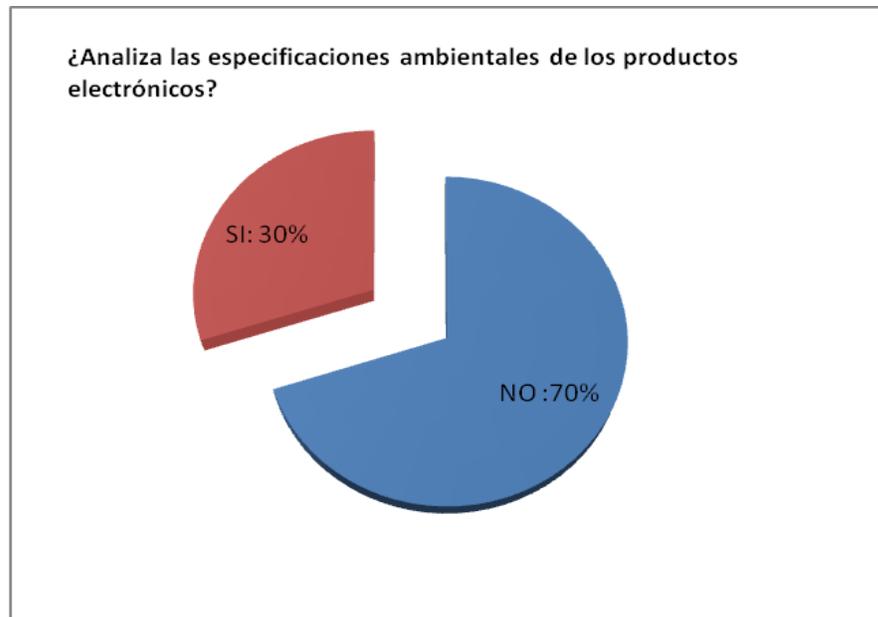
**Figura 5 - Fuente: Elaboración propia en base a encuestas exploratorias a empresas**

Por otro lado, el 95% de los consumidores encuestados desconoce las acciones que realizan las empresas productoras para disminuir el impacto ambiental de sus residuos.



**Figura 6 - Fuente: Elaboración propia en base a encuestas exploratorias a empresas**

No obstante ello, al momento de decidir su compra el 70% de ellos analiza las especificaciones de los productos relacionados a la materia ambiental, fundamentalmente en cuanto al ahorro energético.



**Figura 7 - Fuente: Elaboración propia en base a encuestas exploratorias a empresas**

El 100% de los consumidores encuestados respondió que estaría dispuesto a realizar una adecuada disposición de los residuos electrónicos en caso de contar con información adecuada para ello. Asimismo todos ellos manifiestan que están en condiciones de apoyar con su compra a las empresas productoras de electrónicos con responsabilidad ambiental. Por otra parte, el 100% de los consumidores considera que las empresas productoras deberían hacerse responsables de la gestión de sus residuos electrónicos. No obstante, la gestión de desmantelamiento, venta y posterior reciclaje de materias primas tiene un costo que deberá ser afrontado por algunos de los actores de la cadena de valor. En este caso, el 90% de los consumidores encuestados estaría dispuesto a pagar un plus menor al 10% del precio de venta para hacer frente al costo de una adecuada disposición de los residuos. Ningún consumidor encuestado estuvo dispuesto a pagar un porcentaje mayor al mencionado. Cabe mencionar que este resultado no muestra correlación con el nivel de ingresos de los consumidores.



Por último se ha consultado sobre soluciones posibles que los consumidores estarían dispuestos a adoptar para disminuir los efectos adversos sobre el medio ambiente. El 100% de los consumidores encuestados estarían dispuestos a efectuar pagos mensuales mínimos para garantizar un adecuado soporte técnico y al final de la vida útil devolverían los productos con la opción de recibir otro modelo tecnológicamente más avanzado. De esta forma, las empresas productoras recibirían el 100% de los residuos en manos de los consumidores. Por otro lado, el 10% de los consumidores agregaron que sería conveniente que las empresas contaran con procesos de reciclaje de residuos electrónicos.

### **6.3 - Enfoques e iniciativas en la gestión de los residuos electrónicos.**

#### **6.3.1 - Circuitos del manejo de los equipos en desuso y sus Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos**

Los circuitos que recorren los equipos en desuso y sus Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) son los siguientes según el estudio realizado por la consultora Prince & Cooke<sup>10</sup>:

1. *Almacenamiento transitorio*: Es más frecuente en empresas que en hogares. Las causas pueden atribuirse al desconocimiento sobre el tratamiento de los desechos y a la inexistencia de un responsable, encargado de disponer los equipos electrónicos en desuso.
2. *Reuso y recupero comercial*: Los servicios técnicos recuperan entre el 60% (en empresas) y el 35% (en hogares) de los equipos en desuso. No obstante el ciclo de vida de los equipos reacondicionados es tres veces más corto que el de los equipos nuevos. Al finalizar su vida útil gran parte de estos equipos terminan en basureros, sin tratamiento para evitar la contaminación.
3. *Recupero social (realizado por organizaciones comunitarias)*: Las donaciones de RAEE para recupero social es mínimo (0,1% en empresas, 0% en hogares).
4. *Reciclado de RAEE con tratamiento de residuos (incluye planes de canje)*: Por “reciclado” se entiende al procesamiento y reutilización de los materiales constitutivos. De este

---

<sup>10</sup> Prince, Alejandro, Recuperación y reciclado de PC en América Latina y el Caribe en Silva, Uca (comp), Gestión de residuos electrónicos en América Latina. Ediciones Sur. Santiago de Chile. 2009. Pp. 78-79.



proceso surgen materiales con valor comercial y otros más contaminantes. El objetivo es aprovechar los equipos en desuso, sus partes, y luego sus materiales, de un modo que asimismo elimine, neutralice o aisle los contaminantes o residuos peligrosos

5. *Materiales arrojados a basureros sin tratamiento alguno*: Este destino es notoriamente más alto en los equipos desechados por hogares que en los de las empresas.

6. *Rellenos Sanitarios*: En la actualidad los residuos electrónicos que no se reciclan pueden depositarse en rellenos sanitarios. Sin embargo, la existencia y/o construcción de un relleno sanitario promueve el uso irracional e ilimitado de materias primas que luego se desechan, se sobreexplotan como los recursos naturales necesarios para la vida: agua y energía; otra desventaja, es que causa una mayor desigualdad social, ya que estos se ubican en zonas donde vive gente de mínimos ingresos, según un informe de la Fundación de Investigación para el Ambiente (Environmental Research Foundation, 1990), las casas construidas cerca de un relleno sanitario, se venden a un precio 10-15% menor al del mercado. Por otro lado, a continuación se detallan otras consecuencias negativas del relleno sanitario;

- a) Enfermedades provocadas por vectores sanitarios: Existen varios vectores sanitarios de gran importancia epidemiológica cuya aparición y permanencia pueden estar relacionados en forma directa con la ejecución inadecuada de alguna de las etapas en el manejo de los residuos sólidos.
- b) Contaminación de aguas: La disposición no apropiada de residuos puede provocar la contaminación de los cursos superficiales y subterráneos de agua, además de contaminar la población que habita en estos medios.
- c) Contaminación atmosférica: El material particulado, el ruido y el olor representan las principales causas de contaminación atmosférica
- d) Contaminación de suelos: Los suelos pueden ser alterados en su estructura debida a la acción de los líquidos percolados dejándolos inutilizados por largos periodos de tiempo
- e) Problemas paisajísticos y riesgo: La acumulación en lugares no aptos de residuos trae consigo un impacto paisajístico negativo, además de tener en algunos casos



asociado un importante riesgo ambiental, pudiéndose producir accidentes, tales como explosiones o derrumbes.

Yanina Rullo de Greenpeace ha manifestado que en la mayor parte de nuestro país existen basureros a cielo abierto, en donde la basura se quema, y si se trata de metales pesados, éstos generan dioxinas al ambiente, con lo cual contaminan a las comunidades vecinas que viven cerca de ese basural, además de las napas de agua, el suelo, etc. En la provincia de Buenos Aires hay basureros a cielo abierto y hay rellenos sanitarios, “no hay mucha diferencia, nosotros creemos que estos residuos, que en muchas partes del mundo también inicialmente son considerados residuos peligrosos porque tienen sustancias químicas peligrosas, tienen que tener un tratamiento diferenciado. O sea cualquier persona descarta su teléfono viejo, batería vieja, pila, lo que fuere, con la basura común. Y eso debería tener un sistema, un tratamiento diferenciado, o sea que haya un punto de recolección donde uno pueda llevar los residuos, y además que haya una valorización y recuperación de este material.”

### **6.3.2 - Los rellenos sanitarios en Argentina**

Dentro de los desechos urbanos que se depositan en los rellenos sanitarios pueden encontrarse metales pesados provenientes de:

- Los productos electrónicos (Televisores, equipos de video, teléfonos, etc.), el vidrio, las cerámicas, los plásticos, los materiales de bronce y los aceites usados, los cuales pueden contener plomo.
- Las baterías de níquel-cadmio, los plásticos, los productos electrónicos, el lavavajillas, el lavarropas, los pigmentos, el vidrio, las cerámicas, los aceites usados y el caucho los cuales contienen cadmio.
- Las baterías, las lámparas fluorescentes, los restos de pinturas, los termómetros, los pigmentos de tintas y los plásticos los cuales pueden contener mercurio.

Los denominados RAEE contienen una mezcla compleja de cientos de materiales entre ellos metales pesados tales como plomo, mercurio, cadmio y berilio, químicos peligrosos, que



poseen retardantes de fuego bromados – bifenilos polibromados, difenil éter polibromados y tetrabromobisfenol-A . El plástico PVC es un compuesto también muy utilizado.

### Producción de líquidos y gases

Al depositarse los residuos en los rellenos, éstos comienzan a descomponerse mediante una serie de procesos químicos complejos. Los productos principales de la descomposición son los líquidos lixiviados y los gases. Tanto los líquidos como los gases pueden afectar la salud de las poblaciones de los alrededores de los rellenos sanitarios.

**Figura 8 - Efectos en la salud de los metales**

METAL	EFECTOS EN LA SALUD
<b>ARSENICO</b>	Cancerígeno: potencialmente teratogénico, efectos sobre los sistemas cardiovascular, nervioso periférico, reproductivo y pulmones / respiratorio, daños en el hígado y pulmón
<b>CADMIO</b>	Probable cancerígeno y teratogénico, embriotóxico, efectos en el sistema nervioso central, sistema reproductivo y sistema respiratorio – pulmones, daños en el riñón.
<b>CROMO</b>	Cancerígeno, probablemente mutagénico, efectos sobre el sistema pulmonar – alergias, irritación en los ojos.
<b>MERCURIO</b>	Teratogénico; efectos sobre el sistema nervioso central, cardiovascular y pulmonar, respiratorio, alergias, irritación en los ojos y la piel, daños riñón y la vista
<b>NIQUEL</b>	Probable cancerígeno y teratogénico, efectos sobre el sistema pulmonar – respiratorio, alergias, irritación en los ojos y la piel, daños en el hígado y riñón.
<b>PLOMO</b>	Probable teratogénico; daños en el riñón y en el cerebro, efectos sobre el sistema nervioso central y reproductivo, desórdenes en las células de la sangre.

**Fuente: Informe Resumen de los impactos ambientales y sobre la salud de los rellenos sanitarios. Greenpeace. Mayo 2004. 3° revisión: Septiembre de 2008.<sup>11</sup>**

<sup>11</sup> Publicado en <http://www.basuracero.org/sitio/admin/archivos/resumen-de-los-impactos-ambien.pdf>



### Fallas en los rellenos sanitarios

Los rellenos sanitarios tienen un recubrimiento inferior cuyo fin es evitar todo contacto entre los residuos y el suelo y las napas freáticas. Sin embargo, tanto la capa arcillosa como el recubrimiento plástico pueden romperse. La arcilla es vulnerable a los químicos que están presentes en la basura, como el benceno, ya que por difusión puede atravesar una capa arcillosa de 91,4 cm en aproximadamente 5 años. (Environmental Research Foundation, 1989). La membrana plástica también es vulnerable a sustancias químicas que puedan encontrarse en los residuos urbanos.

El sistema de recolección de lixiviados también presenta sus problemas. Se ha visto que puede fallar por taparse con barro o fango, por el desarrollo de microorganismos en las cañerías, por reacciones químicas que generarán la precipitación de minerales en los caños o simplemente los caños ya debilitados por acción de los químicos pueden romperse por la presión de toneladas de basura sobre ellos. (Environmental Research Foundation, 1989)

Vale la pena destacar que aunque se quemen los gases generados en los rellenos sanitarios, este proceso no evita la emisión de sustancias tóxicas a través de las chimeneas.

### Rellenos sanitarios en zona metropolitana

Desde 1977, Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado- CEAMSE se encarga del destino final de los residuos a través del método de relleno sanitario dentro de la zona metropolitana de la ciudad de Buenos Aires y conurbano bonaerense.

CEAMSE es una empresa del estado de carácter interjurisdiccional, ya que su capital accionario lo comparte en partes iguales el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires y el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

- Área de Influencia: Ciudad de Buenos Aires y 34 municipios del Conurbano de la Provincia de Buenos Aires.
- Superficie: 8.800 km<sup>2</sup>
- Población Aproximada: 13.000.000 de habitantes
- Datos Demográficos:



- 35% del total de la población argentina se concentra en el Area Metropolitana de Buenos Aires
- 40% del total de los residuos del país se genera en esta región
- 40% de la industrias radicadas en Argentina están localizadas en esta zona

#### Complejos Ambientales en zona metropolitana

- Complejo ambiental Villa Domingo – cerrado desde el año 2004 -
- Complejo ambiental Ensenada
- Complejo ambiental Gonzalez Catan
- Relleno sanitario Bancalari
- Complejos ambientales Norte I y II
- Complejo Ambiental Norte III.

Según la CEAMSE, en el área metropolitana hay 105 basurales no oficiales, que acumulan residuos domiciliarios e industriales. La mayoría de ellos se identificaron hace más de 10 años pero los municipios poco hacen para erradicarlos, porque no les conviene: hacerlo significaría pagar a la CEAMSE por esa basura “extra”, y aumentar así la deuda que muchas comunas ya tienen con la entidad.

#### **6.3.3 - Servicios Técnicos como depositarios de residuos**

Alejandro Prince, socio de la consultora Prince & Cooke, ha manifestado que el problema de los residuos electrónicos en Argentina se encuentra controlado en las grandes empresas. En el caso de las Pequeñas y Medianas Empresas y los consumidores, este problema se soluciona con mayor concientización ambiental, de modo que sus residuos no sean desechados sin tratamiento alguno. En cambio, el mayor inconveniente se observa en los servicios técnicos. Ahí es donde interviene el nivel de conciencia de aquellos que desarmen computadoras y hacen las placas, ya que el desensamblado es económicamente solvente con volúmenes altos.

Según lo mencionado anteriormente, los Servicios Técnicos son depositarios de gran parte de los residuos electrónicos que se generan. Por ello se ha realizado una encuesta a 20

Servicios Técnicos con el objeto de indagar sobre el grado de conciencia ambiental y los métodos utilizados para desechar los residuos electrónicos. ( Ver Anexo III.2)

El 60% de los Servicios Técnicos encuestados desconoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos.

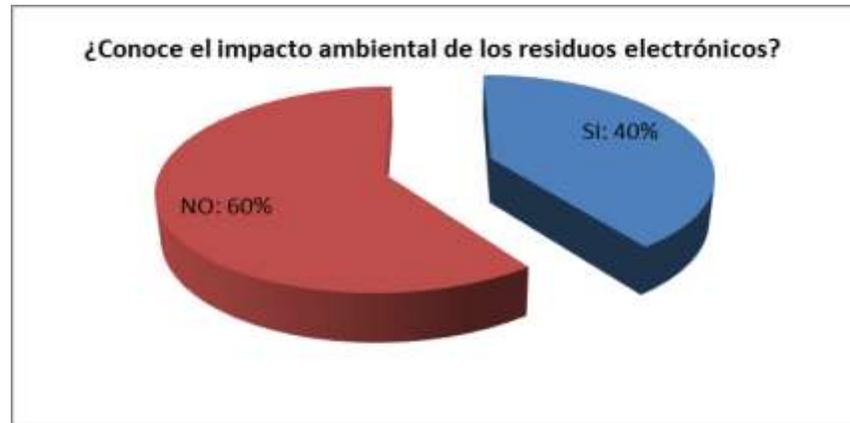


Figura 9 - Fuente: Elaboración propia en base a encuestas exploratorias a Servicios Técnicos

En cuanto a los procedimientos que utilizan los Servicios Técnicos para desechar sus residuos, la encuesta arroja el siguiente resultado:

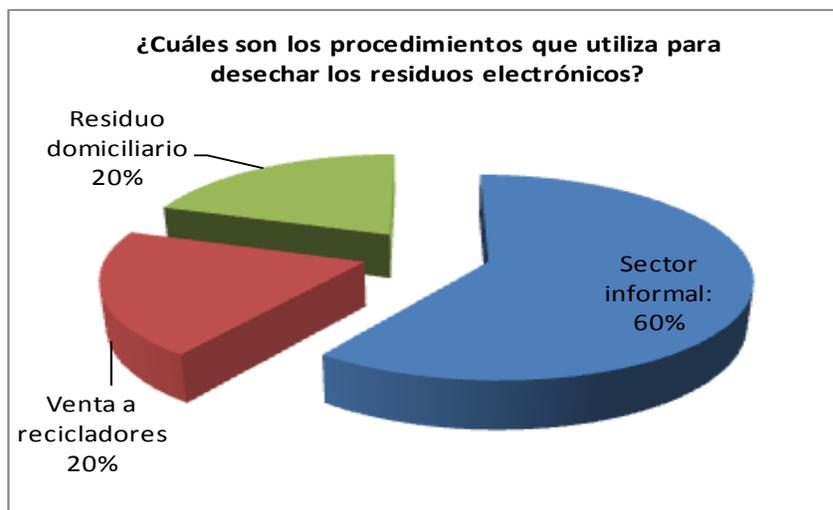
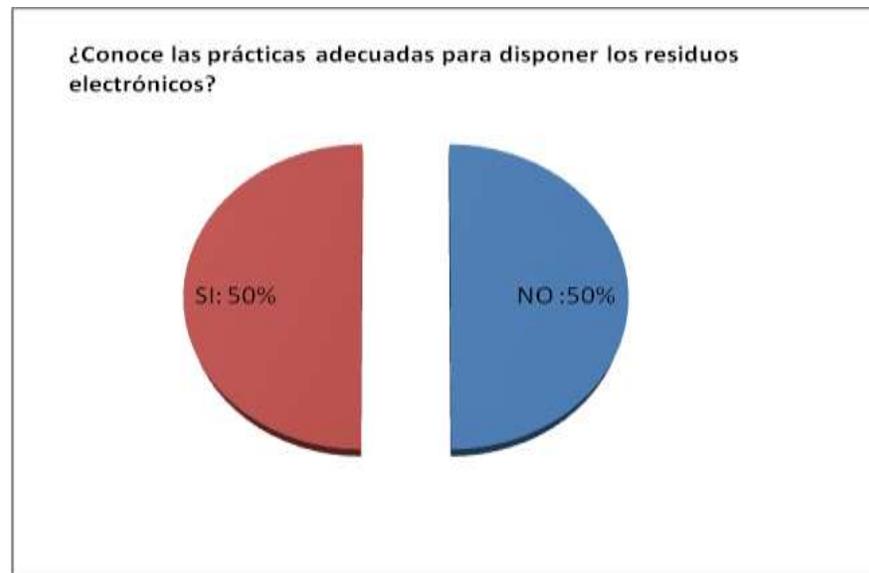


Figura 10 - Fuente: Elaboración propia en base a encuestas exploratorias a Servicios Técnicos



El 60% de los encuestados entregan los residuos al sector informal o “cartoneros” y el 20% los dispone como residuos domiciliarios, es decir que la mayoría de los Servicios Técnicos encuestados realiza un inadecuado tratamiento de los residuos electrónicos desde el punto de vista ambiental. No obstante ello, según la encuesta realizada el 50% de los Servicios Técnicos conoce los procedimientos adecuados para desechar sus residuos. Por lo tanto, a pesar de conocer mejores prácticas en cuanto al tratamiento de residuos, en su mayoría no son implementadas.



**Figura 11 - Fuente: Elaboración propia en base a encuestas exploratorias a Servicios Técnicos**

Por otro lado, se ha solicitado la opinión de los Servicios Técnicos en cuanto a los procesos de negocios por que las empresas productoras podrían implementar a fin de disminuir el impacto negativo de los residuos sobre el medio ambiente.

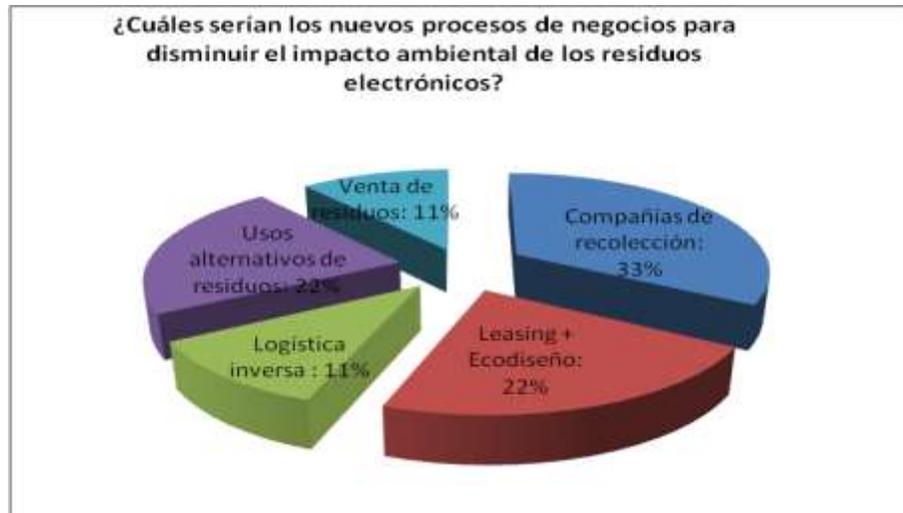


Figura 12 - Fuente: Elaboración propia en base a encuestas exploratorias a Servicios Técnicos.

El 80% de los Servicios Técnicos encuestados está de acuerdo con extender la responsabilidad de los residuos al productor pero el 85% de ellos no tiene lineamientos establecidos de protección ambiental. Es decir que depositan la responsabilidad de tratamiento de los residuos a las empresas productoras, ya que no realizan acciones concretas para disponer adecuadamente los residuos que quedan en sus establecimientos a pesar que el 40% de ellos conoce el impacto ambiental de los mismos.

#### 6.4 - Cadena de valor de los residuos electrónicos

La posibilidad de implementar un proceso de recupero y reciclaje de residuos electrónicos dependerá de la composición de la cadena de valor. La cadena de valor de los RAEE, al final de su ciclo de vida útil, está conformada según Protomastro<sup>12</sup> por;

- La factibilidad de reuso o reacondicionamiento, del conjunto o partes, de los aparatos en desuso;
- La composición y factibilidad de reciclado de constituyentes o materias primas usadas en la manufactura original;

<sup>12</sup>Protomastro, Gustavo. Estudio sobre los circuitos formales e informales de gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Argentina. Perspectivas del mercado latinoamericano de e-scrap. Marzo 2007. Pp. 6.

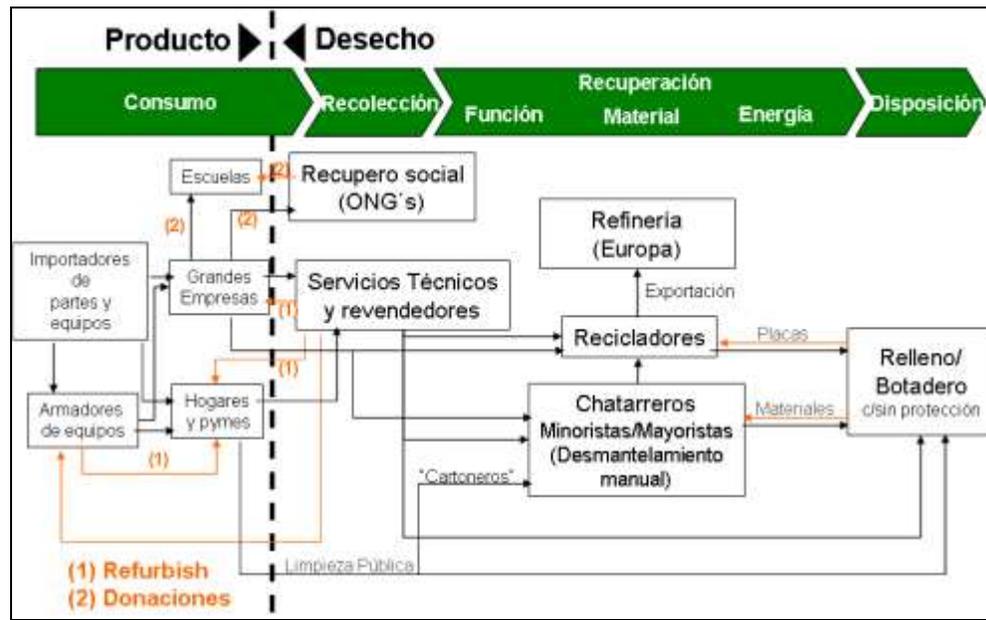
Véase [http://crsbasilea.inti.gov.ar/pdf/Informe\\_raee\\_arg.pdf](http://crsbasilea.inti.gov.ar/pdf/Informe_raee_arg.pdf)



- c) La existencia de recolectores, acopiadores, desmontadores y un mercado para la valorización y comercialización de basura electrónica;
- d) Las regulaciones nacionales respecto de la disposición final de los RAEE;
- e) La responsabilidad extendida del Productor (sea manufactura local o importador), que desee comprometerse, voluntaria o legalmente, con el reuso, disposición final o reciclado de los RAEE;
- f) La necesidad de empresas de destruir y eliminar del mercado los RAEE de marca o por seguridad informática.

Todos estos elementos gerenciales, legales y políticos serán los que determinarán los sistemas de recolección, recuperación y disposición final. En tal sentido, si se observa el comportamiento del mercado argentino de gestión de los RAEE es posible discriminar tres tipos principales de corrientes de gestión, con distintos niveles de aprovechamiento económico e impacto ambiental que se describen a continuación. En el siguiente gráfico se expone el circuito de los residuos electrónicos en Argentina, cuya gestión se divide en recolección, recuperación y disposición.

Figura 13 - La vía verde en Argentina: modelo EMPA – Prince



Fuente: Estudio realizado por Consultora Prince & Cooke (2008)<sup>13</sup>.

### 6.5 - Incremento de Residuos. Reciclaje

El reciclaje de productos ha posibilitado reducir la cantidad de residuos e incrementar la vida útil de los recursos. Las empresas que buscan obtener ganancias, en general reciclarán cuando se den condiciones en el producto que:

- Su costo sea menor que el uso de material virgen; y
- Que tal diferencia tienda a ser permanente y no de tipo cíclico.

Los beneficios que brinda el reciclaje deberán extenderse a fin de considerar:

- El valor presente de la extensión de la vida del recurso generada por el reciclaje;
- Cualquier reducción de la contaminación debida a la reducción de los residuos enviados al ambiente; y

<sup>13</sup> Véase informe en cita 7



- La reducción de la demanda de tierras para fines de eliminación de residuos, lo que liberará tierras para otros fines y usos sociales.

Del lado del costo, habrá en ciertos procesos de reciclaje una contaminación adicional generada por el reciclaje, sobre todo si se requieren aditivos químicos para regresar al producto a un nivel adecuado para su utilización.

Pese a que en los últimos años el reciclaje se ha convertido en una práctica implementada en casi todos los países del mundo, algunos de los componentes de los residuos electrónicos presentan ciertas dificultades en su proceso, debido principalmente a su complejidad y falta de métodos establecidos. Tal es el caso de los plásticos, que contienen retardantes de llama, los cuales dificultan su proceso, ya que se mezclan alterando su estructura química.

#### **6.6 - Ciclo actual del manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.**

Según un estudio de la consultora Prince & Cooke<sup>14</sup>, los residuos electrónicos tienen los siguientes destinos,

- \* Un 40% termina en basureros o se acumula en hogares y empresas sin procesar.
- \* Un 45% se recupera, vuelven a usarse partes y equipos en empresas usuarias y servicios técnicos de pymes y casas de familia. El resto va a basureros o a depósitos sin tratar.
- \* Entre un 15% a 25% recibe un reciclado primario (plásticos y metales ferrosos), el resto pasa sin triturar ni tratar a los basureros.
- \* Entre un 0-2% tiene un recupero social y de fabricantes internacionales.
- \* El 0,1% se aísla y recibe tratamiento certificado de contaminantes.

---

<sup>14</sup> Veáse informe en cita 7



**Figura 14 - Circuito de las computadoras entre primer usuario y destino final**

Concepto	Grandes empresas y organizaciones	Pymes y hogares
Almacenamiento transitorio	18%	15%
Reuso y recupero comercial (equipos y partes)	60%	35%
Donaciones, recupero social	0.1%	0%
Reciclado con tratamiento de residuos (incluye planes de canje)	2%	0%
Reciclado de materiales sin tratamiento	15%	30%
Basureros y enterramientos sin reciclado ni tratamiento	5%	20%
Total	100%	100%

**Fuente: Estimaciones de la Consultora Prince & Cooke, 2006.**<sup>15</sup>

La zona del conurbano bonaerense enfrenta enormes desafíos en la gestión de sus residuos, ya que genera alrededor del 50% del total de los desechos electrónicos provenientes de la informática, según los datos aportados por la consultora Prince & Cooke en el marco del Seminario sobre Residuos Electrónicos organizado por la Secretaría de Medio Ambiente en marzo de 2008. Hace diez años, en la ciudad de Buenos Aires la basura electrónica era insignificante. Actualmente, según el Instituto de Ingeniería Sanitaria de la Universidad de Buenos Aires (UBA), los porteños desechan diariamente más de media tonelada (573 kilos) de equipos electrónicos en desuso; entre ellos hay partes de computadoras, celulares, radiograbadores, reproductores portátiles de música, (este cómputo no incluye grandes electrodomésticos como heladeras, lavarropas y televisores).<sup>(16)</sup>

Marcela De Luca, docente del Instituto de Ingeniería Sanitaria de la UBA, manifiesta que una década atrás la basura electrónica era tan poca que cuando aparecía era clasificada dentro de otras categorías, según el caso. Ahora, aunque la media tonelada diaria de desechos

<sup>15</sup> Prince, Alejandro, Recuperación y reciclado de PC en América Latina y el Caribe en Silva, Uca (comp), Gestión de residuos electrónicos en América Latina. Ediciones Sur. Santiago de Chile. 2009. Pp. 79

<sup>16</sup> Diario Clarín. Basura electrónica: aun no se regulo su tratamiento. Fecha 8 de marzo 2010



tecnológicos representa apenas un 0,02% del total de los residuos de la ciudad de Buenos Aires, ya integran una categoría por sí mismos.

En términos nacionales, los residuos electrónicos provenientes del total del territorio argentino están creciendo rápidamente; ya ascienden a las 100.000 toneladas anuales (aproximadamente 2,5 kg per cápita) y en cinco años se cuadruplicó la cantidad de celulares descartados. La explicación puede encontrarse en que las ventas de determinados productos electrónicos arrojaron una importante tasa de crecimiento anual, que oscila en el 20% y más, a pesar de lo cual todavía no se ha creado casi ninguna infraestructura formal para ocuparse del asunto.

En tanto, un informe de la organización ambientalista Greenpeace cita un trabajo de la consultora Carrier y Asociados en el cual se menciona que en el año 2010 se descartaron en el país 9,7 millones de teléfonos celulares. Datos de la misma consultora indican que en 2005 se dejaron de usar 2,5 millones de teléfonos móviles, por lo que en los últimos cinco años se habría multiplicado por cuatro el número de celulares desechados.<sup>17</sup>

En su informe, Greenpeace señala que en el país, en promedio, los celulares se renuevan cada tres años, pero la entidad estima que en los próximos meses los equipos se reemplazarán aún con más frecuencia, porque los rápidos adelantos en los servicios móviles dejan obsoletos a los equipos cada vez más rápidamente.

Según la Cámara Argentina de Máquinas de Oficinas, Comerciales y Afines (Camoca), en el país se generaron el año pasado 50 millones de kilos de basura electrónica y otros 50 millones de equipos eléctricos utilizados en el comercio y en el hogar.<sup>(18)</sup>

Los datos de Camoca agregan que, en los últimos dos años, el volumen de impresoras láser que quedaron fuera de circulación trepó de 90.000 a 200.000 unidades. Respecto de impresoras de chorro de tinta, se incrementaron de un millón a 1,5 millones. De los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos generados el año pasado, las Organizaciones no Gubernamentales recuperaron menos de 5000 computadoras en el año 2009. Y las empresas habilitadas para el reciclado, como Silkers, procesaron el 7% de los residuos, es decir, unas 3500 toneladas, siempre según cifras de Camoca.

---

<sup>17</sup> Véase artículo periodístico en cita 16

<sup>18</sup> Diario La Nación. Llega el LCD, ¿dónde va el viejo televisor?. Fecha: 24 de Mayo de 2010,



Si bien en la Argentina las técnicas de reciclaje más primitivas, como la quema de cables a cielo abierto y los baños de ácido, no tienen la misma escala que en el sector informal de reciclado que existe en China y la India, sí es posible que comience a parecerse, debido al incremento de la producción de este tipo de residuos. Es decir que el sector informal de reciclaje de la Argentina, conocido como *cartoneros*, que ya realiza la quema de cables al aire libre, en poco tiempo podría pasar a manipular definitivamente los residuos electrónicos, lo que es en sí misma una actividad más peligrosa, aunque más lucrativa, que el procesamiento de corrientes de desechos de papel, cartón, embalajes, que ese sector informal ya realiza.

#### **6.7 - Recolección y transporte de RAEE en Estados Unidos y Europa. Diferencias con el caso argentino**

La recolección de residuos y la limpieza urbana son —en la mayoría de los países— una competencia de los municipios. También los vertederos, rellenos sanitarios o lugares de incineración están y son gestionados por los municipios.

En el caso puntual de los Estados Unidos, es justamente desde los municipios que se ha establecido una serie de respuestas específicas al problema del reciclado y prevención de la contaminación de las aguas subterráneas como producto de verter residuos peligrosos en los rellenos sanitarios. En ese sentido, primero se desarrollaron programas de reciclaje, y luego, programas de recolección diferenciada de residuos electrónicos. Sin embargo, las leyes federales que obligaban a implementar tales medidas tardaron en salir, en principio por la falta de experiencia en la materia, pero también por la presión que ejercieron las empresas fabricantes con el fin de evitar hacerse cargo de los costos que las operaciones de reciclado y destino final ocasionan.

En Estados Unidos los programas estatales (California, Maine, Maryland y Washington) difieren fundamentalmente en la forma de financiación y en la participación de los municipios.

La solución actualmente vigente en California es preventiva, adopta una alternativa en la que los distribuidores deben cobrar por adelantado a los usuarios los costos de reciclado y



destino final y los fabricantes sólo responsabilizarse por las fallas del sistema. La clave de este sistema es que se trata de una tasa fija (establecida por el gobierno del Estado), asociada a cada equipo comprado.

En Maine se establece la responsabilidad extendida, que es compartida con los municipios (para la recogida), pero los fabricantes no están atados por una autoridad estatal que les fije un sobreprecio en la venta, se espera que éste se regule por las reglas del mercado. La ley genera obligaciones para los municipios y esto puede estar relacionado con el hecho que a partir del año 2006 se han incrementado las tasas de recolección domiciliaria de residuos en un 86%.

La solución de Maryland es visiblemente más favorable a los fabricantes, ya que fija en \$5,000 anuales la contribución de cada fabricante. La ley de Maryland deja dudas sobre cuán suficiente será la tasa anual que debe pagar cada fabricante (ya que es independiente del volumen), en la práctica parece funcionar como un incentivo para motivar programas de recupero. Excluir a los fabricantes que comercialicen menos de 1,000 equipos por año, no vincular la tasa con el tamaño de la producción, y dejar a los municipios con un excesivo marco de acción, podrían hacer peligrar esta experiencia, al menos para su extrapolación en América Latina.

La solución dada en el estado de Washington otorga demasiado control a las autoridades estatales y deja cautivas a las empresas fabricantes, excluye a los municipios, y crea una estructura gubernamental. La solución aparece algo estatista y difícil de estimar las repercusiones que tendrá sobre el mercado.

Las soluciones dadas por los municipios que no han regulado la disposición de todos los residuos electrónicos se basan en la responsabilidad social y ambiental de los ciudadanos y en que los costos de las operaciones de destino final están bajando. Esta situación es difícil de replicar, pero si son aprovechables algunas experiencias: como profundizar el sistema diferenciado para usuarios domiciliarios y no-domiciliarios especialmente los usuarios industriales y comerciales son más controlables y más fácilmente imponibles.



En Europa, se ha establecido un marco legal que regula la devolución, la retoma y la disposición de equipos eléctricos y electrónicos. Esta normativa establece varias obligaciones para todos los actores de la cadena de uso de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) y disposición de sus residuos.

- **Obligación de devolución:** Consumidores tienen que devolver equipos no útiles a mayoristas, productores o importadores.
- **Obligación de retoma:** Productores e importadores deben recibir artículos no útiles de mayoristas y consumidores.
- **Garantía de calidad:** Empresas de reciclaje tienen que garantizar procesos no contaminantes y necesitan una licencia.

La responsabilidad extendida del productor no está explícitamente mencionada pero efectivamente impuesto con el principio “quien retira tiene que disponer adecuadamente.

Ninguno de los más de treinta sistemas colectivos de gestión de RAEE en Europa logra financiar su operación únicamente a través de la venta de los materiales. Todos requieren de una u otra forma fondos alternativos para cubrir ciertas partes de la cadena de reciclaje. En Suiza se financia una tercera parte de los costos del sistema con la venta de los materiales recuperados, y para los dos tercios restantes se ha conformado un fondo a través de una tasa anticipada de reciclaje.

El sistema europeo tiende a la recolección de AEE puerta a puerta, pero además fomenta las asociaciones del sector privado para que se ocupen de esta tarea. El sistema estadounidense, con algunas diferencias según del estado que se trate, estimula en cambio la responsabilidad del usuario, para lo cual destina días y lugares para la entrega de este tipo de residuos. El financiamiento del costo de reciclaje y tratamiento recibe fondos públicos, en mayor o menor medida y según los estados.

En la Argentina, la disposición de residuos domésticos se financia con tasas municipales, pero aún no existe una normativa para los residuos electrónicos.



Lamentablemente se los recoge de la vía pública sin contar todavía con una gestión diferenciada que apunte a reciclarlos, o hacer su valorización como paso previo a la disposición final. La situación actual hace imprescindible la recolección diferenciada para su valorización, independientemente de qué modalidad se adopte para el financiamiento de la recolección y transporte de estos equipos, pues no deben ser dispuestos en el mismo destino que aquellos residuos domiciliarios.

Europa, al igual que Estados Unidos., ha distinguido claramente entre residuos domiciliarios no peligrosos y residuos peligrosos y, a partir de tal distinción, han establecido la prohibición de ser gestionados de la misma manera, aunque tampoco pueden ser asimilados a los residuos peligrosos de origen industrial. En cuanto a la recolección y entrega de los aparatos eléctricos y electrónicos en desuso, éstas se realizan en Estados Unidos. sin ningún recaudo más que la diligencia del generador o usuario individual que transporta bajo su responsabilidad y costo el aparato hasta los centros de acopio. Allí se seleccionan y separan para su ulterior desarme, reciclado, o en todo caso, su disposición final. La legislación estadounidense sólo exige inscripción a los generadores de RAEE que superen los 100 kilogramos por mes, y exceptúa de la regulación a aquellos que generan menos de esa cantidad. Distingue así entre grandes y pequeños generadores por un lado, y los que se encuentran exceptuados por otro lado.

La Environmental Protection Agency (EPA) permite que, bajo distintas figuras asociativas, los Estados y Municipios deleguen en empresas privadas la gestión de AEE, siempre considerando que los mismos se convierten en RAEE al momento de su desguace y clasificación (para el cómputo de los 100 kg). Únicamente se exige a estos prestadores que en ningún momento el acopio exceda los 1.000 kilogramos de residuos peligrosos. La EPA entonces entiende que el residuo peligroso se genera a partir que el acopiador realiza la identificación.

Por su parte, Europa presenta diversas modalidades de asignación de responsabilidades, pero quienes se ocupan de recolección y transporte de los aparatos en desuso no están obligados a cumplir con la normativa de residuos peligrosos o industriales en esta etapa del proceso.



Según Uca Silva, responsable de la plataforma Relac Sur<sup>19</sup>, en Chile, los residuos electrónicos son peligrosos y no pueden ser depositados en rellenos sanitarios. Existen empresas de desensamblaje que deben cumplir los estándares de tratamiento de residuos peligrosos y luego ese proceso sube todos los costos y el monto de la inversión. En Chile, se está analizando para que sean tratados como residuos específicos.

De acuerdo a Oscar Zúccolo, presidente de la Fundación Equidad, “en Europa se trabaja en red, hay empresas que se dedican a una porción de la totalidad del proceso de desarme y reciclado de los residuos electrónicos. A su vez dentro de las plantas, las empresas redistribuyen el material que corresponde a otra empresa dentro de la red. Las empresas que ganan dinero dentro del proceso (por ejemplo quien vendía el cobre), pagan un canon elevado lo cual solventa a las empresas que dan pérdidas dentro del sistema. Hay redistribución de ganancias y pérdidas dentro de la red y todo el proceso queda en equilibrio. Aquí en Argentina no hay volumen de residuos suficiente para solventar el sistema y además las distancias son más grandes lo cual eleva los costos de transporte de la logística inversa. La rentabilidad del proceso de desarme y desmantelamiento de materias primas depende también de sus precios de mercado. Además, el recupero depende de la conciencia ambiental de los habitantes y el tiempo de recambio de los productos electrónicos. En Argentina el tiempo de vida útil de los artefactos eléctricos es mayor con lo cual cuando llegan a ser residuos tienen un valor muy bajo. En Europa se confía en la conciencia ambiental del consumidor y en que devolverá el producto al fin de su vida útil. Además, en Suecia el Estado se hace cargo del proceso de reciclaje que no es rentable para las empresas privadas.”

## **6.8 - Desmontaje, desensamblado y valorización de piezas y materiales en Argentina**

Los equipos telefónicos, celulares, equipos de audio, vídeo, electrodomésticos son los residuos llamados “de generación universal”. Casi todo habitante del país en algún momento

---

<sup>19</sup> La Plataforma Regional sobre Residuos Electrónicos de computadoras en Latinoamérica y el Caribe (RELAC), es un proyecto asociativo, sin fines de lucro, que se implementa en SUR Corporación (Chile), con el apoyo del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC, Canadá). Su objetivo es fomentar, articular y difundir iniciativas que promuevan soluciones para la prevención, la adecuada gestión y el correcto tratamiento final de los residuos electrónicos de computadoras en Latinoamérica y Caribe.



descarta equipos o partes, por lo general cuando adquiere uno nuevo o reemplaza los componentes del equipo que ya posee. Ahora bien, al ser desmontados, algunas de sus partes contienen desechos especiales, como cobre, mercurio, bromo, cadmio, arsénico y plomo, entre otros. Asimismo, esos rezagos pueden ser totalmente reciclados, separando las materias puras que los componen, por ejemplo aluminio, plásticos, latón y acero, de las mezclas de sustancias (circuitos impresos). Comúnmente, los residuos peligrosos constituyen el 2% del peso total de los aparatos electrónicos, éstos son los cartuchos, toners, baterías y compuestos de fósforo del frente de los monitores.

En la Argentina, esos residuos son removidos para su disposición final por operadores habilitados. En tanto, baterías de litio lón o níquel metal y los componentes de plaquetas electrónicas son exportados para su tratamiento en refinadoras con las correspondientes autorizaciones, de acuerdo a la Convención de Basilea, y con el permiso de embarque nacional, otorgado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. El desmontaje, desensamblado y valoración de materiales electrónicos consiste en desmontar y desensamblar manualmente los aparatos eléctricos y electrónicos, clasificarlos y realizar una gestión ambientalmente correcta de aquellos materiales con destino a reciclado, refinado de metales que componen los RAEE y eliminación. Es en sí mismo el proceso inverso del montaje o ensamblado de piezas cuya mayor parte no fuera manufacturada en el país (circuitos integrados, circuitos impresos, transistores, conectores, capacitores), salvo determinadas piezas y estructuras externas de gabinetes. No se efectúan operaciones que modifiquen la composición de los residuos ingresados, sino que sólo se limita al despiece o desmontaje manual, el que podría asimilarse a las labores de manipulación, en los términos de la Ley de Residuos Peligrosos 24.051. Una vez clasificados, se pasa a la valorización de los materiales, según sean constituyentes o contengan metales base. A partir de la valorización de estos RAEE, y dependiendo de la demanda del mercado, se procede a la venta a los operadores argentinos o extranjeros. Entre ellos hay dos tipos de destinatarios, a saber:

- \* **Empresas de Refinado o Reciclado de Metales:** son operadores que adquieren plaquetas, memorias, circuitos integrados, conectores, chip-sets,



contactos y las otras piezas que puedan contener diversos metales, como cobre de alto grado, estaño, oro, níquel, plata, platino, paladio, entre otros. Estos refinadores recuperan los metales de medio a alto valor económico mediante la combustión pirolítica y refinado de metales (sistema de arco plasma para residuos electrónicos o industriales con temperatura que superan los 3000 °C). Es una tecnología que no se aplica en la Argentina para el tratamiento de desechos.

- \* **Recicladores de Plásticos, Vidrio y Fundiciones de Metales:** son empresas que compran por peso fardos de plásticos, cables de cobre, vidrios de monitores libres de fósforo, latón, fardos de acero, aluminio de la estructuras de servidores, centrales telefónicas, carcasas de unidades de procesamiento o monitores, entre otros.

El circuito de operación dentro del Marco de Residuos Peligrosos y conformación del Manifiesto, según lo establece la Ley N° 24051, se inicia luego del desmontaje, separación, clasificación e identificación de las corrientes peligrosas. Cabe destacar que el destino de esas corrientes deberá determinarse con precisión, para que se pueda fiscalizar la trazabilidad, tanto en el interior del país como luego de su exportación a terceros países para su refinado o reciclado, según corresponda.

En resumen, el valor del RAEE en desuso o dañado, se establece a partir de su química, o del conjunto de sustancias que lo integran, y también por la eficiencia que se consiga en el proceso de reciclaje. Considerando una eficiencia del 100% es posible destacar cuáles son aquellos metales que justifican, por su valor, el proceso de valorización. El oro así como el platino representan apenas unos gramos por tonelada, o partes por millón, sin embargo, su valor de mercado y la eficiencia de su reciclado hacen que todo el proceso, desde su recolección hasta su reciclado sea rentable. En el caso del chatarrero en cambio, si bien puede advertir que en una plaqueta de un audio hay metales preciosos, no cuenta con la escala ni la capacidad tecnológica para extraer del residuo esos microgramos, y venderlos en el mercado.



## **6.9 – Mecanismos de internalización de externalidades**

La generación de desechos acarrea externalidades negativas sobre el medio ambiente que, en la mayoría de los casos, son de difícil cuantificación. Con el objeto de internalizar las externalidades dentro del proceso de intercambio económico se han elaborado distintos mecanismos. Para el caso particular de los residuos electrónicos, existen varias alternativas:

- Principio de la Responsabilidad Extendida de los Productores
- Leyes y normativas que obligan al tratamiento de residuos electrónicos
- Programas voluntarios de recupero y reciclaje.
- Tasas anticipadas de reciclaje
- Procesos de innovación en los productos y/o procesos administrativos.
- Combinación de opciones anteriores

### **6.9.1 - Responsabilidad extendida del productor**

Actualmente se está difundiendo la Responsabilidad Extendida de los Productores (REP) como un nuevo paradigma en la gestión de residuos. Se trata de un principio político para promover mejoras ambientales para ciclos de vida completos de los sistemas de los productos al extender las responsabilidades de los fabricantes del producto a varias fases del ciclo total de su vida útil, y especialmente a su recuperación, reciclaje y disposición final. Un principio político es la base para elegir la combinación de instrumentos normativos a ser implementados en cada caso en particular. La responsabilidad extendida del productor es implementada a través de instrumentos políticos administrativos, económicos e informativos.

Esta definición refleja tres piedras angulares de la REP, principalmente los siguientes principios: “enfoque de prevención de la contaminación”, “pensamiento sobre el ciclo de vida” y “el que contamina paga”. Además, es un concepto más amplio, un enfoque sobre política ambiental en el que la responsabilidad del productor económica y/o física sobre un producto se extiende al estadio posterior al consumidor del ciclo de vida de un producto, en sentido que las responsabilidades extendidas de un productor no se limitan a la



fase final del ciclo de vida, sino también a otros estadios del ciclo de vida del producto donde las responsabilidades convencionales resultan insuficientes para garantizar la óptima protección del medio ambiente.

A la fecha, la REP se aplica en los países miembros de la OCDE y se ha concentrado principalmente en la fase final del ciclo de vida, “el ‘eslabón más débil’ en la cadena de responsabilidades de la producción” (Kroepelien, 2000: 166)

Yanina Rullo de Greenpeace ha manifestado que su organización cree y sostiene que, así como las empresas reciben un beneficio por ese producto que venden tienen que hacerse responsables de los residuos, es decir del pasivo ambiental.

Existen dos tipos de objetivos en un programa REP: (1) la mejora en el diseño de los productos y sus sistemas, y (2) la alta utilización de productos y materiales de calidad a través de la recolección, tratamiento y reutilización o reciclaje de manera ecológica y socialmente conveniente (van Rossem y Lindhqvist, 2005).

La misma razón por la que se hace responsables a los fabricantes se debe a que la mayoría de los impactos ambientales están (pre)determinados por el diseño de sus productos. Por lo tanto, un programa REP efectivo deberá brindar incentivos a los fabricantes para que adopten diseños ambientales (ED), es decir, el desarrollo de productos aplicando criterios ambientales que apuntan a la reducción de los impactos en el medio ambiente a lo largo del ciclo de vida del producto. (Bakker, 1995).

Si bien podría alcanzarse este objetivo convencional de gestión de residuos a través de otros enfoques que no sean REP. El asignarle responsabilidades claras a un actor se evita la situación en la que la responsabilidad de todos termina siendo la responsabilidad de nadie (Lindhqvist y Lifset, 1997).

### **Tipos de responsabilidad**

La extensión de las responsabilidades de los fabricantes varía según el programa REP, tanto en cuanto a los tipos de responsabilidades como a las actividades de las que se deben encargar. La siguiente Figura presenta la tipología clásica de responsabilidades, tal y como las introdujera Lindhqvist en el año 1992.

**Figura 2 Modelo para la responsabilidad extendida del productor (Lindqvist, 1992)**



**Figura 15. Fuente: Estudio realizado por Thomas Lindqvist, La responsabilidad extendida del productor en el contexto latinoamericano. Greenpeace. (2006)**

La *responsabilidad legal* implica la responsabilidad por daños probados al medio ambiente causados por el producto en cuestión. El alcance de la responsabilidad legal lo determina la legislación vigente y puede incluir las diferentes etapas del ciclo de vida útil del producto, incluido su uso y disposición final.

La *responsabilidad económica* significa que el productor cubrirá todos o parte de los costos, por ejemplo, la recolección, reciclaje y disposición final de los productos que fabrica. Estos costos podrían ser pagados directamente por el productor o a través de una tarifa especial.

La *responsabilidad física* se utiliza para caracterizar los sistemas en los que el fabricante participa activamente en el manejo físico de los productos o de sus efectos.

Por último, la responsabilidad de informar implica varios tipos de posibilidades que extienden la responsabilidad del productor al requerirle que proporcione información sobre las propiedades ambientales de los productos que fabrica.



### ***Tipos de productos y la asignación de la REP***

Los productos incluidos en un programa REP se clasifican según cuatro grupos. En la Tabla siguiente se muestra esa clasificación en grupos, reunidos sobre la base de dos criterios: a) la posibilidad de identificar al productor y b) el momento en que el producto es lanzado al mercado.

En el caso en que un programa REP requiera de la responsabilidad del productor, resulta crucial poder identificarlo. Por ejemplo, en un programa REP con mecanismo de pago anticipado, el momento para identificar al productor es en el punto de venta, mientras que si se tratara de un programa post-consumo, el momento de identificarlo sería al final del ciclo de vida del producto. El segundo criterio es la fecha de entrada en vigencia especificada en un programa REP, que permite diferenciar los productos nuevos de los históricos. Los productos nuevos son los del grupo A y B, y los históricos se ubican en los grupos C y D. Los grupos B y D incluyen a aquellos productos huérfanos —cuyos productores no pueden ser identificados y que en consecuencia son free-riders—. La tipología ayuda también a clarificar la relación de cada grupo de productos con los objetivos REP.<sup>20</sup>

**Tipo de productos**

		Productores	
		Identificable	No identificable
Lanzado al mercado	Antes	A	B
	Después	C	D

<sup>20</sup> Lindhqvist, Manomaivibool, Tojo. La responsabilidad extendida del productor en el contexto latinoamericano. La gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Argentina. Lund University. International Institute for Industrial Environmental Economics. Septiembre 2008.  
<http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/prensa/reports/tecnolog-a-de-punta-un-estudi.pdf>



Un programa REP tiene como objetivos principales a los productos del grupo A, debido a que su productor es identificable y todavía no han sido lanzados al mercado. Por lo tanto, existe la posibilidad de crear mecanismos de incentivos para que el productor se decida a rediseñarlos. En otras palabras, ambos grupos de objetivos REP son aplicables a este grupo y su prioridad es impulsar el ED.

Los productos incluidos en el grupo B son también blanco de un programa REP, pero resultan algo más problemáticos. En efecto, aunque son productos nuevos, y es factible apuntar a ambos grupos de objetivos, el hecho de no poder identificar al responsable implica que lo anterior se vuelva irrelevante. En consecuencia, la prioridad número uno pasa por reducir a este grupo de productores, o si es posible, eliminarlo; o sea que idealmente todos los productos nuevos deberían estar en el grupo A. Una forma de lograrlo sería, por ejemplo, solicitando una garantía financiera del productor al momento en que su producto es lanzado al mercado, tal como lo exige la directiva RAEE en la Unión Europea. Ahora bien, en aquellos países donde existe un canal sistemático de venta de productos sin marca, a los que también se podría llamar *destinados a ser huérfanos*, el problema podría ser todavía mayor. Los productos históricos —grupos C y D— son un complemento inevitable de los productos durables en todo programa REP. Es así que solamente el segundo grupo de objetivos REP es relevante. Luego, sólo es posible plantearse el objetivo de efectividad en el costo de las actividades logísticas únicamente para los productos históricos, ya que estos no pueden ser rediseñados.

En resumen, un programa REP efectivo debería:

- a) la internalización de los costos ambientales a lo largo del ciclo de vida de los productos;
- b) diferenciar productos nuevos de productos históricos;
- c) evitar que aparezcan nuevos productos del tipo huérfanos;
- d) brindar incentivos que promuevan el ED en el desarrollo de nuevos productos como de los materiales;
- e) un desensamblaje simple para *re-uso* y reciclaje



- f) asegurar una alta tasa de uso de productos y materiales de calidad a través de la recolección, tratamiento, reutilización y reciclaje de todos los productos y
- g) establecer un método plausible de distribución de costos para los productos históricos.

Sobre el punto g) hay bastante polémica, en otras palabras, se discute sobre la participación de las municipalidades, dado que la recolección municipal, por lo general, es subsidiada en parte por los contribuyentes. La existencia de este subsidio deja al descubierto que no hay una internalización completa de los costos de fin de ciclo. Esto podría desalentar al productor de organizar una red de recolección alternativa si implica que los subsidios no estarán al alcance de esta red.

Yanina Rullo de Greenpeace Argentina manifestó que su organización proponía como principal principio político, la responsabilidad individual del productor, en el marco de trabajo sobre producción libre de contaminantes. A partir de su implementación en Europa durante el año 2005, se decide armar una estrategia global de trabajo para que surjan normativas o políticas de gestión pública en donde la responsabilidad individual del productor, o extendida, sea una realidad, un modelo de gestión en distintas partes del mundo.

### **Innovación de productos: Ecodiseño**

Desde la perspectiva del ciclo de vida útil, la REP redefine al producto y su diseño a la vez como recipiente y origen de los problemas ambientales respectivamente. La razón por la que se considera responsables a los fabricantes es precisamente porque la mayoría de los impactos ambientales están predeterminados por el diseño mismo del producto. Por lo tanto, un programa REP efectivo necesariamente debe ofrecer incentivos a los fabricantes para que estos adopten diseños con criterios ambientales, es decir, que desarrollen productos aplicando criterios ambientales que apuntan a la reducción de los impactos en el medio ambiente a lo largo del ciclo de vida del producto. La mejora en el diseño se divide en dos categorías: perfeccionamiento en el diseño de los productos y perfeccionamiento en los sistemas del producto. Son mejoras en el diseño del producto la elección de materiales de bajo impacto ambiental, o la sustitución de algunos componentes, la reducción del peso y dimensiones del equipo, la baja en el uso de la energía empleada en la etapa de utilización, el diseño apto para el desarmado, el diseño para el reciclado, y la mejora en la calidad del producto para que sea



posible prolongar su ciclo de vida útil. En cuanto al perfeccionamiento de los sistemas de producto, incluye todos los demás factores, independientemente del producto en sí mismo, que hacen a su funcionamiento a través de todo el ciclo de vida útil, por ejemplo el reciclado.

Cabe notar que, como menos, hay dos factores que pueden determinar la fuerza del incentivo en el diseño, ellos son: la exclusión y la inmediatez. Lo primero se relaciona con que un fabricante invertirá en ecodiseño si tiene la posibilidad de competir y, más aun, de excluir a los otros fabricantes de los beneficios de su inversión. Y lo segundo se vincula con el futuro, o sea que cuanto más inmediato esté el beneficio, mayor será el incentivo para ED.

### **La situación argentina respecto a la REP**

Argentina todavía carece de un programa REP. A partir de ello, algunas de las particularidades que surgen de esta situación se relacionan con:

- Los productos sin un importador/productor identificado: Los productos ingresados al país por canales de importación no formales son un obstáculo al momento de asignar responsabilidades en el tratamiento de residuos electrónicos.
- Mercado de reutilizables o ensamblados o “productos sin marca”: Asimismo, estos productos no tienen un productor identificable en el país y también constituyen una traba para la asignación de responsabilidades extendidas.
- Incremento de las ventas de los productos electrónicos: El incremento de las ventas de electrónicos constituye una de las principales causas de incremento en los residuos electrónicos y opera como disparador para elaborar posibles alternativas en la responsabilidad extendida al productor
- Sector informal de recolección compuesto por los denominados “cartoneros”, quienes no siguen métodos adecuados de desarmado y tratamiento de los residuos electrónicos.

Es cierto que puede alcanzarse este objetivo de gestión de residuos mediante otros enfoques diferentes, que no sean REP. Sin embargo, es innegable que se sustancian importantes ventajas cuando se le confieren al productor responsabilidades sobre sus propios productos.



Que un actor sea dotado de responsabilidades claras evitaría el escenario en el que la responsabilidad de todos termina siendo la responsabilidad de nadie. Además, si el productor es consciente que deberá hacerse cargo de sus productos una vez llegado el fin del ciclo vital útil, tendrá un incentivo para incorporar a su diseño aquellas consideraciones que apunten a ese momento. Por otro lado, al asignarle responsabilidades al productor, incluso sobre productos históricos, con el correr del tiempo lo impulsará a involucrarse físicamente en la gestión del fin de ciclo o, de no hacerlo él mismo, relacionarse con recicladores para que se ocupen. (Lindhqvist y Lifset, 1997).

### **Posibles obstáculos a la responsabilidad extendida**

Pueden enumerarse siete obstáculos a los que deberá enfrentarse un programa REP en la Argentina que cumpla con los requisitos básicos. Ellos son<sup>21</sup>:

1. Ausencia de una cultura de clasificación de residuos.
2. Falta de una infraestructura formal de reciclaje.
3. Competitividad del sector informal: cuenta con ciertas ventajas por sobre el sector formal porque no cumplen con los estándares de producción/especificación adecuados para el medio ambiente, no pagan impuestos y no realizan gastos vinculados con su trabajo. En lo referente a los materiales recolectados, son vendidos al final de la jornada en mercados de materiales secundarios por un precio similar al de los materiales recuperados por los recicladores formales, sin importar cual es el origen de dichos materiales.
4. RAEE importados y exportados en forma ilegal: en primer lugar facilitan la continuidad del sector de reciclaje informal en aquellos países donde se desechan los productos y materiales.

---

• <sup>21</sup> Lindhqvist, Manomaivibool, Tojo. La responsabilidad extendida del productor en el contexto latinoamericano. La gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Argentina. Lund University. International Institute for Industrial Environmental Economics. Septiembre 2008. pp 34-39. <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/prensa/reports/tecnolog-a-de-punta-un-estudi.pdf>



5. La identificación de los fabricantes: se teme que un programa de este tipo no se pueda implementar en la Argentina, donde una gran porción del mercado de productos electrónicos está conformada por productos sin marca.
6. Las pequeñas y medianas empresas: un programa REP eficiente termina por modificar la estructura del mercado para favorecer a aquellos productores que son capaces de desarrollar productos y sus sistemas superiores en términos ambientales. Es poco frecuente que las pequeñas y medianas empresas se planteen el *ecodiseño* como un problema de gestión, sobre todo porque las herramientas adecuadas para pensar en proyectos de diseño ambiental y los enfoques sistemáticos necesitan de crecientes recursos para poder ser afrontados.
7. Los efectos en el mercado de productos reutilizables: hay preocupación que, en caso de implementarse un programa REP, el mercado de productos reutilizables colapse. Es un temor surgido en la observación que las metas de reutilización de los programas REP puestos en marcha en otros países han sido bastante limitadas, y la mayor parte de los RAEE recolectados se derivan directamente a los procesos de valorización de materiales, proceso este ubicado un escalón más abajo en la escala de la gestión de residuos.

Además, según Uca Silva, responsable de la plataforma Relac, los productores se encuentran frente al inconveniente de la identificación del consumidor final, porque quien compra el producto no es el mismo que lo desecha. Por lo tanto, el trabajo de sensibilización en la conciencia del consumidor es complejo.

Esta situación genera que la implementación de la REP dependa del grado de conciencia ambiental de los usuarios finales del producto. Al día de hoy, las empresas productoras no tienen una clara identificación del usuario final que permita un posterior reclamo, sino que los productores dependen de la conciencia ambiental de los usuarios para que éstos realicen una adecuada disposición de los residuos electrónicos. Cabe aclarar que los usuarios finales pueden ser distintos de quienes realizaron la primera compra del producto.



## Elaboración de un programa REP eficaz

En la Argentina, del mismo modo que en el resto de los países de América Latina, la recolección, gestión, reciclaje y disposición final de la chatarra de aparatos eléctricos y electrónicos, está constituida por una red compleja de actores. La forman:

**Sector informal:** los cartoneros, chatarreros y hurgadores, que son los primeros actores informales de una economía de subsistencia.

**Sector formal:** Empresas y Organizaciones no Gubernamentales de Remanufactura, Reciclaje u Operadores de Residuos Especiales, con Sistemas de Gestión Ambiental, normativas, trazabilidad de la seguridad informática nacionales y provinciales, derivadas de la Convención de Basilea.

A su vez, en la cadena de valor de la gestión de los productos electrónicos coexisten los sistemas de recolección, recuperación de funciones, recuperación de materias primas y recuperación de energía.

**Recolección:** a cargo de empresas de logística de avanzada tecnológica, transportistas de residuos peligrosos, sistemas municipales de recolección de desechos domésticos y simples cartoneros que utilizan tracción a sangre.

**Recuperación de Funciones:** remanufacturadores, Organizaciones no Gubernamentales de reutilización social, servicios técnicos, centros de educación técnica, entre otros. Se trata de empresas especializadas en mantenimiento y reutilización que toman equipos del mercado y les incorporan o cambian dispositivos para prolongar su ciclo de vida. Además está aumentando la participación de las ONG, centros de educación y centros de desempleados que, con el respaldo del gobierno, reciben residuos electrónicos para procesar, como ejercicio profesional, de formación en el área técnica o simplemente con el propósito de donarlos. Como son actividades no reguladas, suelen generar enormes volúmenes de rezagos luego que se hace el recambio de los componentes, los que son manipulados sin las precauciones que debería tomarse ya que desde la perspectiva de los remanufacturadores no son potencialmente peligrosos.

**Recuperación de Materias Primas:** intervienen tanto cartoneros o chatarreos que extraen *a mano* chapas, cables de cobre, aluminio, aceros, plástico, vidrio, como empresas operadoras de residuos que, a diferencia de los recicladores urbanos y chatarreros, sí cuentan



con procesos automatizados de separación de componentes, clasificación, valoración y acondicionamiento para la venta como insumos. A partir de la reducción del uso de compuestos bromados en el plástico, o metales pesados tales como el plomo y el mercurio en dispositivos LED, la *minería urbana* aparece como un recurso altamente promisorio. La denominación responde a que esta tarea consiste en la obtención de metales base como el cobre y el estaño, y metales preciosos como oro, iridio, paladio y plata, desde la valorización y refinamiento de los RAEE.

**Recuperación de energía:** hay estudios sobre el fundición de plásticos o resinas para hornos cementeros, o durante el tratamiento térmico de refinado de los mismos componentes metálicos en las refinadoras que los compran, para sustituir los combustibles que actualmente se utilizan.

En la **disposición final**, intervienen desde recolectoras de residuos municipales, que retiran una buena parte de los rezagos desechados y los envían a rellenos sanitarios o basurales municipales, mezclados con los residuos de los hogares, hasta empresas especialistas en operar residuos peligrosos que procesan y recuperan partes para convertirlos en insumos de nuevos procesos, sobre todo plásticos o chatarras metálicas.

Son muy pocas las ciudades latinoamericanas que cuentan con programas de Puntos Verdes o recolección de aparatos electrónicos y eléctricos en desuso. En la Argentina se han realizando campañas en ese sentido desde el año 2008, como parte de las etapas preliminares del Plan Nacional para la Gestión Sustentable de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. En ellas se apunta a promover la recolección, selección, desmonte y valorización de piezas y materiales que puedan ser potencialmente reutilizables en nuevos procesos industriales, o bien, destinar lo recolectado a un nuevo uso social. La modalidad implementada hasta el momento consistió en que cada participante aporte sus equipos informáticos en desuso, los acerque a puntos de recolección en diferentes zonas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y, desde allí, se los transporta a centros de reciclado habilitados. Algunos aparatos y equipos se seleccionaron para ser reacondicionados para su posterior donación; los restantes se derivaron a centros habilitados por la Ley Nacional de Residuos Peligrosos N° 24051 para ser puestos en valor y dispuestos en forma adecuada.



También existen empresas que retiran los RAEE para reciclarlos, quedando a cargo de los costos del retiro y posterior desmontaje y valorización de componentes para su ulterior utilización como insumos de nuevos procesos. En estos casos se logra un recupero de más del 80% de los materiales, incluso algunos de ellos obtienen muy buenos precios de venta en el mercado.

Algunas empresas que realizan contratos de leasing o comodato con los usuarios, a su finalización tienen la posibilidad de recuperar la totalidad de los desechos de productos electrónicos siempre que no se haya optado por su compra (en el caso del leasing) y el cliente decida la renovación tecnológica.

**El contrato de Leasing:** Es el contrato por el cual una persona física o jurídica (locador) se obliga a entregar en uso y goce un bien (siendo fabricante o proveedor) a otra persona, quien se obliga a pagar a su vez un alquiler por él, por el término del contrato.-

Finalizado el contrato, el locatario puede optar entre:

- solicitar la prórroga del contrato
- devolver el bien
- adquirirlo

El contrato de leasing está mayormente difundido entre las empresas proveedoras de productos informáticos y destinados a clientes corporativos o gubernamentales.

En el contrato de leasing en la informática, se establece una relación jurídica entre:

a-el proveedor de material informático.

b-la sociedad de leasing.

c-el comerciante o industrial (usuario).

a y b: se vinculan por un contrato de venta.

b y c: celebran un contrato de locación con promesa de venta.

El objeto principal del contrato de leasing informático es dar el equipo en arrendamiento con o sin opción a compra. La propiedad de los bienes es del proveedor, hasta que el locatario ejerza la opción a compra.



**El contrato de comodato:** “Habrá comodato o préstamo de uso, cuando una de las partes entregue a la otra gratuitamente alguna cosa no fungible, mueble o raíz, con facultad de usarla.” (Código Civil, Art 2255)

Caracteres:

1. Es un contrato real: sólo se perfecciona con la entrega de la cosa.
2. Es un contrato gratuito: el comodante no recibe retribución alguna.
3. En el derecho romano se consideraba unilateral, pero hay autores que dicen que es un contrato bilateral, porque ambas partes resultan obligadas: el comodante a permitir el uso de la cosa por el tiempo pactado, y el comodatario a cuidarla y devolverla en su momento.
4. Las cosas no fungibles pueden ser objeto del comodato. Los consumibles están excluidos, a menos que se presten para un uso momentáneo que no exige consumo (por ejemplo, para exhibición).

Elementos:

1. El contrato nace con la entrega de la cosa.
2. Es gratuito y con facultad de usarla en favor del comodatario.
3. El comodatario debe devolver la misma cosa en el mismo estado.

El contrato de comodato es usualmente utilizado cuando existe una prestación de servicios asociada al producto electrónico, por ejemplo teléfonos celulares en el caso de empresas de servicios de telefonía móvil y módems en caso de empresas de provisión de servicios de Internet. (ANEXO I: Modelo de contrato de comodato para empresas proveedoras de servicios de Internet.)

### Cadena de valor de la gestión de rezagos de aparatos eléctricos y electrónicos

Modelo desarrollado por el Instituto Federal Suizo de Tecnologías y Ciencias de Materiales de Suiza <sup>22</sup>.

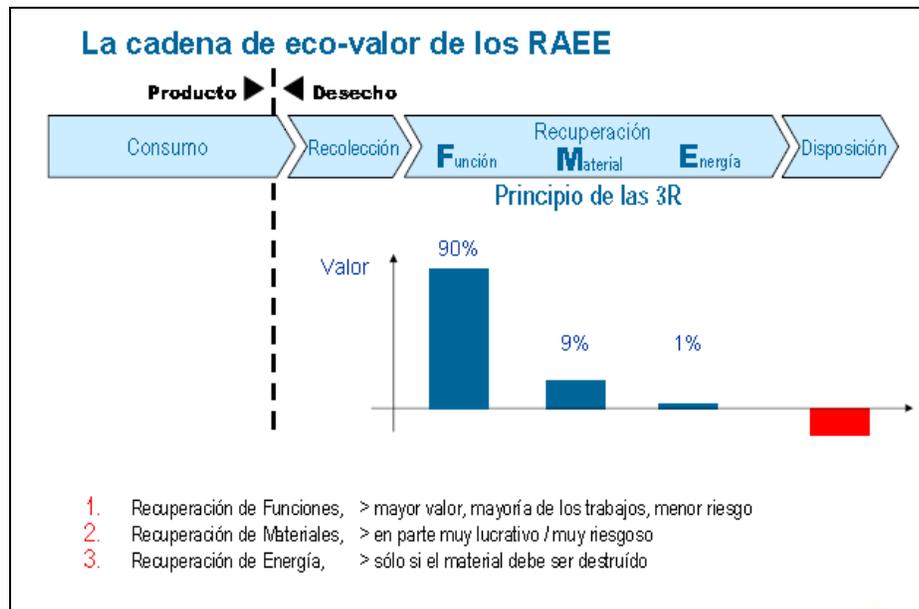


Figura 16 - Fuente: Informe realizado por Protomastro (2007) <sup>23</sup>

Si se compara el valor generado con los RAEE a partir de la recolección, la extensión del ciclo de vida que efectúan las empresas de Servicio Técnico o Remanufacturadoras es del 90% del valor del RAEE desechado. Significa que si se vende un monitor usado éste representa 9 veces el valor de venderlo por sus componentes, o sea como vidrio, cobre, acero, plástico, estaño, plomo u otros metales.

Todo indica que el reuso o remanufactura resultan ser las mejores opciones, en términos económicos y ambientales. Ello no implica una solución definitiva del problema puesto que los aparatos electrónicos en algún momento cumplen finalmente con su ciclo de vida, entre

<sup>22</sup> Este modelo ha sido presentado por Heinz Boeni, Director Sustec - Instituto Federal Suizo de Tecnologías y Ciencia de Materiales St. Gallen Tercer Taller Internacional: Del reacondicionamiento al reciclaje de PC, una oportunidad para LAC. San José, Costa Rica, 13-15 noviembre 2006

<sup>23</sup> Vease informe en cita 12. Página 14.



otras cosas por funcionalidad de la relación costo/beneficio, o por moda. Por lo tanto, antes o después, y sin importar si se hallan en países desarrollados o en vías de desarrollo, los aparatos electrónicos cumplen su ciclo de vida útil y, en el caso de contar con un esquema sustentable, terminan en disposición final o en recupero de materias primas. (Protomastro, 2007)

La remanufactura o reacondicionamiento de equipos o periféricos permite extender la vida útil de los aparatos electrónicos, en especial en los países de Latinoamérica. A pesar de ello muchos de estos equipos, tales como teléfonos celulares analógicos, videocaseteras u ordenadores de baja memoria operativa se hallan frente a un callejón sin salida. La operaciones de reacondicionamiento o remanufactura prolongan el ciclo vital de los equipos, solamente eso, lo prolongan, de ninguna manera los vuelve *inmortales*. De allí que indefectiblemente se generan RAEE, es decir, residuos para reciclar o disponer. (Protomastro, 2007)

### **La corriente informal**

A diferencia de la corriente verde, los RAEE de la corriente informal se caracterizan por corresponder a equipos con bajo valor por kilogramo/tonelada. Son equipos con menos tecnología y valor agregado, y gran parte de su peso está en las carcasas o estructuras, conformadas por latones, chapas, plásticos, caucho, resinas (poliuretano expandido) y vidrios; en el caso de lavarropas, su mayor peso lo constituye el cemento. Además son equipos con motores pequeños, o de bajo y mediano voltaje. En términos amplios, se trata de aparatos de consumo masivo, con ciclos de vida muy largos. Pueden dividirse en tres grupos:

- \* Línea blanca: electrodomésticos de hogar, industrias y oficinas.
- \* Línea gris: equipos de audio o vídeo, de bajo valor económico o antiguos.
- \* Línea marrón: televisores de tubos de rayos catódicos.

Lo que condiciona el mercado informal de este tipo de productos es el bajo valor del material reciclable. Actualmente, en buena parte de Latinoamérica, cuando un electrodoméstico cumple su ciclo de vida útil se transforma en una molestia para su dueño o *generador*. En efecto, ocupan lugar, comienzan a oxidarse, pierden sustancias tales como aceites o freones,



entre otras cosas. Si estos aparatos en desuso no pueden ubicarse entre familiares y amigos, suelen terminar en casas de servicios técnicos para su reparación, o se venden en remates o en usados, o directamente se los entrega a chatarreros. Como la oferta supera la demanda, la mayoría de estos productos no pueden reubicarse o venderse y entonces quedan dispuestos en las veredas, volquetes o simplemente en vertederos municipales.<sup>24</sup>

*En el caso de las computadoras de escritorio y portables*, el reciclaje de RAEE en países no miembros de la OCDE por lo general es realizado mediante el llamado “reciclaje casero”. Los recicladores informales buscan metales preciosos como el oro, la plata y el cobre presentes en los RAEE. Aplican métodos y herramientas rudimentarias para separar estos metales de los complejos componentes y subensambles de los RAEE. Dentro de las actividades más riesgosas se encuentran el calentamiento de placas de circuito impreso a llama abierta para desoldarlas, el tratamiento de paneles de circuito impreso en baños de ácido para recuperar el oro y otros metales valiosos, la quema al aire libre de cables y alambres recubiertos en plástico para recuperar el cobre, los métodos destructivos para separar los materiales en los tubos de rayos catódicos, y la quema de residuos al aire libre para recuperar metales. Además, los descartes resultantes de estas operaciones son directamente desechados en los suelos y cursos de agua cercanas. Las condiciones de trabajo del sector, que no ofrecen ninguna protección, o muy escasa, son perjudiciales tanto para la salud y la seguridad de los trabajadores como para la de las comunidades cercanas.(Lindhqvist, 2008)

Salvo campañas estatales o privadas puntuales, funcionan circuitos informales de cartoneros que recogen, trasladan, desmontan y valorizan los RAEE, pero con un enorme impacto para el ambiente y la salud de ellos mismos, y de cualquier otro sujeto que participa en el proceso. El mercado informal sólo se ocupa de recuperar metales ferrosos y cobre, presentes en grandes electrodomésticos, pero estos RAEE no tienen mercados formales sin el apoyo de planes canje. El monto recuperable de los electrodomésticos nunca llega a

---

<sup>24</sup> Fernandez Protomastro, Gustavo. La cadena de valor de los RAEE: Estudio sobre los circuitos formales e informales de gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Argentina. Perspectivas del mercado latinoamericano de e-scrap. Marzo 2007.pp 8.



compensar los costos o externalidades negativas de una gestión inadecuada de los residuos sin valor, o con valor negativo.

El mercado informal de la República Argentina, al igual que muchos de los de Latinoamérica, se caracteriza por ser económicamente insostenible, poco cuidadoso con el medio ambiente e ineficiente. La primera característica responde a que trabaja en forma atomizada, explota al recolector urbano o cartonero, no tributa impuestos y presenta altas externalidades negativas, como son los daños en la salud de los cartoneros y la contaminación ambiental. Es contaminante porque la cadena de reciclado no cumple con los estándares de protección ambiental, seguridad ni higiene laboral. Por último, es ineficiente porque durante el proceso se pierden muchos materiales reciclables.

El sistema de la corriente verde y el mercado informal conviven en muchos aspectos, sin embargo el nivel de separación está en el valor de los RAEE, y en el interés que desarrollen los fabricantes y los gobiernos en migrar de un sistema informal a uno formal, ya sea mediante normativas específicas o por voluntad empresarial.

En cuanto a los actores de ambas corrientes de gestión, pueden agruparse como sigue:

- a) **Importadores y fabricantes:** son empresas que importan, o que ensamblan o manufacturan los equipos para el consumo local. Llegan al consumidor privado final vía distribuidores minoristas (casas de electrodomésticos, hipermercados, etc.) y en forma directa al consumidor corporativo.
- b) **El consumidor privado:** es aquel que habitualmente, cuando desecha un aparato eléctrico o electrónico, lo deposita en la vereda, o lo mezcla con otros desechos domésticos, o intenta venderlos como productos de segunda mano. De no poder hacerlo, lo deja en el servicio técnico para reparación y venta posterior.
- c) **El consumidor corporativo:** posee una mayor cantidad de equipos para descartar, a la vez está más controlado por normas de cuidado ambiental. Intenta vender los equipos en remates, entre sus empleados, los envía nuevamente a las marcas, los deja en servicios técnicos para reventa o los manda a disposición final en rellenos de seguridad o en rellenos sanitarios.



- d) **Mercado de remates o segunda mano:** conformado por locales en los cuales las partes compran y venden aparatos electrónicos usados, en funcionamiento o sin funcionar, para reutilizarlos, repararlos u obtener piezas y componentes que se destinan a otros equipos.
- e) **Servicios técnicos o remanufacturadores:** son empresas de reparación y reacondicionamiento de equipos para su posterior venta en el mercado local o en el exterior. Se encargan de cambiarles las carcasas, limpiarlos y venderlos como nuevos o usados. Muchas de estos remanufacturadores acopian grandes cantidades de equipos post-consumo para obtener componentes de refacción.
- f) **Cartoneros y chatarreros:** estos dos grupos incluyen distintos niveles o estratos de trabajo, que lo integra desde el recolector en la vía pública, o a tracción a sangre, que *barren* los RAEE de las veredas, hasta los intermediarios de la chatarra que compran para luego vender los materiales recuperados, obteniendo en la transacción buenos márgenes de ganancia.
- g) **Operadores de Residuos Especiales:** pueden reciclar los materiales para obtener algunas materias primas y también pueden incinerar o proceder a la disposición final en rellenos de seguridad.
- h) **Los municipios, o sus contratistas:** recolectan o hacen disposición final de los residuos asimilables a domésticos. (Protomastro, 2007)

### 6.9.2 - Régimen Jurídico Argentino

La legislación nacional ha plasmado los principios de protección ambiental bajo los principios mencionados. La Constitución Nacional con el objeto de:

- asegurar la homogeneidad normativa;
- impedir la creación de áreas de depredación como ventajas competitivas entre las provincias;
- permitir a las autoridades locales la gestión especializada de sus ecosistemas;
- garantizar realmente a los habitantes del país el derecho a un ambiente sano y equilibrado,
- y llegar a una legislación uniforme en cuestiones ambientales



ha habilitado al Congreso Nacional para que legisle sobre la materia ambiental. Así, en su artículo 41 se expresa que este cuerpo legislativo deberá sancionar una o varias leyes de presupuestos mínimos de protección ambiental respetando las competencias locales.

Textualmente en él se expresa: *“Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales.”*

En efecto, esta prescripción constitucional se ha complementado con las nuevas leyes de presupuestos mínimos sancionadas durante los años 2002 y 2003. Ellas son:

- La ley 25.612 (03/07/02) de gestión integral de residuos industriales y actividades de servicios. En cuanto a la responsabilidad, la ley establece dos regímenes: Uno de orden administrativo (multas, clausuras y suspensiones) y otro penal.
- La ley 25.670 (23/10/02) de presupuestos mínimos para la gestión y eliminación de los PCBs<sup>25</sup>.
- La ley 25.675 (6/11/02) Ley General de Ambiente, que establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Delinea los principios de política ambiental, la competencia judicial y los instrumentos de política y gestión. Especifica que debe entenderse por presupuesto mínimo a toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional que tenga por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general la preservación ambiental y desarrollo sustentable. Impone la obligación de constituir Seguros Ambientales y de crear un fondo de restauración. Asimismo

---

<sup>25</sup> El Policloruro de bifenilo (PCB) está considerado según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente como uno de los doce contaminantes más nocivos fabricados por el ser humano.



establece la obligación de realizar estudios de impacto ambiental. Al causante de daño ambiental le cabe la consecuencia de recomponer y llevar lo dañado al estado anterior y si esto no fuese posible, a indemnizar.

- Ley 25.688 (28/11/02), que establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y su uso racional, utilización de las aguas, cuenca hídrica superficial y comités de cuencas hídricas.
- Por último el 26 de Noviembre de 2003, se sancionó la ley 25.831 (B.O. 07/01/04) que establece el “Régimen de libre acceso a la información pública ambiental”, destinado a garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encuentra en poder del Estado. Será esto fundamental al momento de accionar ante contaminaciones por residuos manejados por el Estado.
- La Ciudad de Buenos Aires adoptó en 2005 la ley Basura Cero. Esta no sólo fija objetivos específicos para la gestión general de desechos municipales, sino que además prevé la necesidad de poner en marcha un sistema por el cual los productores de productos o sustancias de imposible reciclaje, o que dicho proceso sea muy dificultoso, se hagan cargo de su reciclado o disposición final.

Tal lo expuesto, la normativa establece multas, indemnizaciones, sanciones administrativas y penales en caso de vulnerar la adecuada gestión ambiental. Además, el sistema de daños en el marco normativo mencionado acarrea elevados costos judiciales. Por otra parte, muchos casos no pueden llevarse a juicio porque los derechos de propiedad son incompletos o porque el número de empresas que contribuyen a generar la externalidad es alto. (Zeballos de Cisto y otros, 2007)



## ¿Residuos peligrosos?

Si se clasificara al Aparato o Dispositivo Informático y de Telecomunicaciones usado como un residuo peligroso, se evitaría su recolección selectiva, porque cada ciudadano se convertiría en un generador de desechos peligrosos y las autoridades de aplicación tendrían que controlar a millones de generadores, lo cual sería imposible de llevar a cabo. En ese sentido, se vuelve imperioso determinar el momento, estado o proceso de los RAEE a partir del cual deben ser tratados como residuos peligrosos. Para el caso de la Unión Europea, los Estados Unidos y el MERCOSUR, los RAEE serán considerados residuos peligrosos a partir del momento en que se procede a su desmontaje y desensamblado de sus partes, separando todas aquellas piezas que son asimilables a residuos domésticos de los constituyentes peligrosos, enumerados con gran detalle en los Anexo I, VIII y IX de la Convención de Basilea.

La legislación ambiental argentina, por leyes 23992, 24051 y 25612, y el Acuerdo sobre Responsabilidad Post-Consumo de Aparatos Eléctricos y Electrónicos del Mercosur, entienden que los aparatos eléctricos y electrónicos se convierten en desechos peligrosos una vez que son desmontados y desensamblados, o sus partes son separadas de la estructura. Como tal, la autoridad ambiental argentina, como la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, y del Mercosur, consideran su manejo y retiro, antes de la demanufactura, un residuo de generación universal comparable al doméstico. Una vez desmontado, pasa a estar regulado por la ley N° 24051 de Residuos Peligrosos, Decreto Reglamentario 831/93; para el caso que sean exportadas piezas tales como circuitos impresos, capacitores o baterías, se rigen por la Convención de Basilea, adoptada por la Argentina por Ley Nacional N° 23992.

Según lo establece la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, la chatarra electrónica proveniente de telefonía, computadoras, celulares, faxes, impresoras y diversos electrodomésticos, al ser desmontada y desensamblada de su estructura original, componentes tales como los circuitos impresos, baterías, capacitores, tubos de rayos catódicos, toners, catalizadores, pasan a ser residuos, y contienen sustancias potencialmente peligrosas para el ambiente y la salud. Entre esas sustancias se encuentra el mercurio, el plomo, el arsénico, el cadmio, el berilio, y compuestos bromados, entre tantos otros.



### **Proyecto de ley “Gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos”**

Según lo expuesto la legislación argentina carece aún de un sistema de gestión para residuos provenientes de aparatos eléctricos y electrónicos en general. No obstante, existe un proyecto de ley aprobado por el Senado para reglamentar el tratamiento de los residuos electrónicos y establecer la responsabilidad extendida del productor.

La aplicación de esta ley se utilizará bajo el principio de “responsabilidad extendida individual del productor”, entendido como la ampliación del alcance de las responsabilidades de cada uno de los productores a la etapa de post-consumo de los productos que producen y comercializan, particularmente respecto de la responsabilidad legal y financiera sobre la gestión de los residuos que se derivan de sus productos.

El proyecto de ley establece la creación de un fondo nacional de gestión de RAEE con el objeto de financiar su tratamiento. El Fondo se conformará con los aportes obligatorios para la gestión de RAEE, que deberán realizar los productores de cada AEE en forma anticipada a su primera puesta en el mercado. Dichos aportes serán utilizados indistintamente para la gestión de cualquier tipo de RAEE, independientemente del momento en que se haya sido colocado en el mercado.

La metodología para determinar los valores de los aportes obligatorios para la gestión de cada uno de los RAEE deberá contemplar,

- a) Los costos específicos de la gestión de la cada RAEE, vinculados a la responsabilidad individual del productor, teniendo en cuenta: 1. el potencial valorizable de los materiales que los componen, 2. el promedio de la vida útil de los productos, 3. el contenido de sustancia peligrosas;
- b) Los costos operativos de funcionamiento del Ente Nacional de Gestión (ENGERAEE), vinculados a la responsabilidad colectiva de los productores, incluyendo: 1. infraestructura y logística de recuperación, 2. actividades de clasificación y tratamiento, 3. presentación de informes, seguimiento, supervisión y administración;
- c) El resultado financiero obtenido de la operación del Fondo Nacional del Gestión de RAEE.



Según Guillermo Urribarri, asesor de la Comisión de Medio Ambiente del Senado Nacional, manifestó que en el debate de redacción del proyecto de ley se había considerado que la recolección y desmantelamiento de los residuos electrónicos fuera solventada con los recursos generales del Estado, pero se llegó a la conclusión que no es justo que alguien que no renueva sus artefactos electrónicos pague por quien cambia el celular cada seis meses. Además el aporte que establece el proyecto de ley no debería ir al Tesoro Nacional y luego sea el Estado el encargado de redistribuir esos fondos, sino que deberían ser destinados directamente al ente autárquico.

#### Ente Nacional de Gestión de RAEE (ENGERAEE)

Estará conformado por un Directorio integrado por cinco representantes de los productores de aparatos eléctricos, dos del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA), uno del Instituto de Tecnología Industrial (INTI), uno del organismo de mayor competencia en materia de industria y comercio, y uno de la Autoridad Nacional de Aplicación, que lo presidirá. El Directorio deberá conformar un Consejo Consultivo cuya función será la de asesorar y asistir al Directorio en la formulación de la estrategia de gestión de los RAEE.

Los productores de electrónicos tendrán las siguientes obligaciones:

- a) Diseñar aparatos, así como las piezas de repuesto para su reparación, considerando que al cumplirse dos años a partir de la vigencia de esta ley quedara prohibida la presencia de sustancias peligrosas en los aparatos electrónicos que se coloquen en el mercado;
- b) Diseñar y producir los aparatos de forma que se facilite su desmontaje, reparación y, en particular, su reutilización y reciclaje;
- c) Financiar las actividades del ENGERAEE a través de sus aportes obligatorios para la gestión de RAEE;
- d) Etiquetar los productos que se coloquen en el mercado para no disponerlos junto con los residuos domiciliarios.



Carlos Scimone, presidente de Camoca, Cámara Argentina de Máquinas de Oficina, Comerciales y Afines, manifestó que “el proyecto de ley actual está basado en el modelo aplicado en Alemania. El principal problema para replicar la solución en Argentina es el pobre rol del Estado como fiscalizador. Además, la ley no menciona que sucede con los productos sin marca o sin productor reconocido (por ejemplo los productos ensamblados).”

En cambio Yanina Rullo de Greenpeace ha dicho que este proyecto de ley no sólo es importante por la responsabilidad financiera de la empresa. No es solamente que la empresa paga una tasa, eso termina en un ente y hay una gestión, lo interesante del modelo es que, al igual que como funciona en el modelo europeo, la composición de la tasa que el productor tiene que pagar tiene distintos indicadores. Estos indicadores tienen que ver con cuán valorizable es este producto, qué cantidad de componentes químicos tiene, etc. Por lo tanto, cuanto más fácil de reciclar, más limpio y más durable sea el producto la tasa va a ser menor, lo que conlleva al objetivo final que propone la responsabilidad individual del productor, que es el ecodiseño. O sea, la tasa lo que hace es incentivar a los fabricantes, a los productores.

Leila Devia del área de residuos del INTI manifestó que “hay una falta de credibilidad ya que el tema estaba en la agenda por un momento y luego deja de estar. Creo que esa desconfianza no logra que tengamos un buen sistema de gestión de residuos. Además, tiene que haber un sistema de gestión redondo que te dé el negocio, y que haya una ley, que haya sanciones y que haya mucha concientización de la gente para entregar los residuos en los centros de recolección. La tasa también tiene probabilidades de fracaso, totalmente, porque si no va a haber sanción, si no va a haber control del Estado, si las empresas pagan cuando quieren y hay inflación estamos en la misma.”

Guillermo Urribarri, asesor del Senado de la Nación, manifestó por su parte que “el proyecto de ley menciona los antecedentes europeos en la gestión de residuos electrónicos, pero en Argentina aún no existe un estudio de los costos y beneficios de la gestión de residuos para determinar su rentabilidad. Este análisis estará a cargo del Ente para determinar el monto del aporte. No se puede legislar para un momento determinado cuando los precios de los materiales se encuentran elevados, tal como en el momento presente, y la actividad podría tornarse rentable. La rentabilidad depende en parte del precio de venta de los residuos. Si la actividad es rentable y además existe una ley que obliga al tratamiento de los residuos,



posiblemente aparezcan nuevas empresas dedicadas al desarme y desensamblado de residuos.” Por otra parte, “no se encuentra definido en el proyecto de ley el tratamiento que se le dará a los productos sin marca o ensamblados. Podría establecerse que los componentes de los productos paguen la tasa de acuerdo al productor.”

Según Oscar Zúccolo, presidente de la Fundación Equidad, manifestó que el proyecto de Ley tiene como principal beneficio que saca a las computadoras como residuos peligrosos, eso permitirá donar equipos a otras provincias y además importarlos. Como contrapartida está la creación del ente autárquico que maneja los fondos. Si los fondos son tributos, éstos van a parar al Estado y luego depende que estos fondos tengan una correcta derivación al ente. Además agregó que “este proyecto instala el recupero de equipos de acuerdo al modelo de Europa. El tema es que en Europa las distancias entre ciudades son menores que en Argentina y además los medios de comunicación son más eficientes lo cual facilita la implementación de una estrategia de logística inversa. En Argentina, las distancias entre ciudades son mayores con el consecuente incremento del costo del flete. Muchas veces el costo del flete es mayor que el valor del residuo electrónico. Por lo tanto no es trasladable el modelo europeo a la Argentina.”

### **6.9.3 - Programas voluntarios de recupero y reciclaje**

En los países industrializados, los productores electrónicos de marca han respondido a los requerimientos legales establecidos, que les exigen una adecuada disposición final de los residuos electrónicos de sus equipos, de forma tal que se resguarde el medio ambiente y se recupere materia prima. Estas medidas han sido asumidas activamente por la mayoría de los productores de marcas en sus respectivos países, pero no las han hecho extensivas al mercado de los países latinoamericanos. Es necesario, por tanto, promover que estas marcas repliquen de forma voluntaria la responsabilidad en materia de medio ambiente en la región, lo que significaría anticiparse a las medidas legales que se están gestando.

En relación a la vía voluntaria, Alejandro Prince, socio de la consultora Prince & Cooke, ha manifestado que en Argentina faltan canales de recupero de la logística inversa fáciles, económicos y conocidos por la gente que los use. Luego, como la lógica económica está



presente y las cosas tienen un valor económico, alguien se va a ocupar de rescatarlas, pero no resulta viable que alguien vaya casa por casa a buscar computadoras.

Oscar Zúccolo, presidente de la Fundación Equidad ha manifestado que actualmente algunas empresas donan sus computadoras y cubren el costo del reacondicionamiento. Estas acciones se encuentran dentro de sus programas de Responsabilidad Social Empresarial. Su organización tiene un programa denominado Reciclar en el cual se otorga un destino social a las computadoras recuperadas por medio de donaciones a escuelas públicas u organizaciones sociales. Por ejemplo, Microsoft otorga soporte económico para el reciclaje de computadoras, y a cambio exige que la instalación de su sistema operativo. Además, el reacondicionamiento de computadoras representa una oportunidad laboral para los técnicos.

### ***El programa de reciclaje de LG Electronics en Estados Unidos***

LG Electronics se ha asociado con Waste Management Inc. y a su subsidiaria WM Recycle America, LLC con el objeto de establecer su Programa de Reciclaje. Waste Management llevará a cabo las tareas de recolección, transporte y reciclado para el programa americano de reciclaje de LG. Este programa consiste en otorgar a los consumidores una conveniente alternativa de reciclar aquellos productos electrónicos ya usados, obsoletos y/o dañados en forma gratuita a través de Centros de reciclaje de electrónicos. En estos centros los consumidores podrán dejar los productos que ya no utilizan. El programa ya cuenta con más de 200 centros de recepción de productos electrónicos de desecho dentro de los Estados Unidos, el número de centros continuara expandiéndose<sup>26</sup>.

### ***La investigación de mercado de Nokia***

Nokia ha realizado una investigación de mercado global sobre consumidores, la cual revela que la mayoría de los teléfonos celulares continúan almacenados en los hogares sin ser reciclados. La encuesta ha sido completada el 8 de Julio de 2008. Solo el 3% de las personas

---

<sup>26</sup> <http://www0.wm.com/WM/TakeBack/LG/index.asp>



reciclan sus teléfonos celulares a pesar del hecho que las mayoría tienen viejos aparatos almacenados en sus hogares y que ya no los desean, de acuerdo con la investigación de Nokia. Tres de cada cuatro personas agregaron que no piensan ni siquiera sobre la posibilidad de reciclar sus aparatos y casi la mitad desconocían si eso era posible o no. La investigación se baso en entrevistas con 6.500 personas en 13 países incluyendo Finlandia, Alemania, Italia, Rusia, Suecia, Inglaterra, Emiratos Árabes, Estados Unidos, Nigeria, India, China, Indonesia y Brasil. Fue realizado para investigar las actitudes y comportamientos de los consumidores hacia el reciclado ya que la compañía tiene como objetivo fomentar los programas de recupero e incrementar las tasas de reciclaje de los productos electrónicos.

Markus Terho, Director de asuntos ambientales y mercado en Nokia dijo, “Es claro que a partir de la investigación que al momento que los productos electrónicos móviles llegan al final de su vida, unos pocos son reciclados. Mucha gente simplemente desconoce que estos productos ya viejos y deteriorados que se encuentran en los cajones de sus hogares pueden ser reciclados o bien como podrían hacerlo. Nokia esta trabajando arduamente para simplificar esto, proveyendo mas información y expandiendo nuestros programas de recupero.” Además agregó, “si cada uno de los 3 billones de personas que globalmente poseen teléfonos celulares trajera solo un aparato en desuso podríamos ahorrar 240.000 toneladas de materia prima y reducir gases de efecto invernadero con el mismo efecto de retirar 4 millones de autos de las calles. Trabajando juntos, pequeñas acciones individuales podrían sumar para hacer la diferencia”.

Globalmente, 74% de los consumidores dicen que no piensan acerca del reciclado sus celulares a pesar del hecho que alrededor del mismo número, 72% piensa que el reciclado de teléfonos hace la diferencia al medio ambiente. Esto es consistente alrededor de varios países. El 88% de la gente en Indonesia no considera el reciclaje, 84% en India, y el 78% de la gente en Brasil, Suecia, Alemania y Finlandia.

En realidad, hasta el 80% de cualquier artefacto Nokia es reciclable y materiales preciosos dentro del mismo podrían ser reusados para ayudar en la fabricación de nuevos productos tales como pavas de cocina, bancos en los parques, o incluso saxofones y otros



instrumentos musicales. Globalmente, la mitad de aquellos encuestados no saben que los teléfonos celulares podrían ser reciclados de esta forma.

El Sr. Terho dijo, “Usando la mejor tecnología de reciclaje, nada es desperdiciado. Entre el 65-80 % de un aparato Nokia puede ser reciclado. Plásticos que no pueden ser reciclados se queman para proveer energía al proceso de reciclaje, y otros materiales son molidos en chips y usados como materiales de construcción o para carreteras. De esta forma, nada tiene que ir a un relleno sanitario”.

Nokia tiene puntos de recolección de artefactos móviles en 85 países, el esquema mas extenso en la industria electrónica. La gente puede dejar sus viejos aparatos electrónicos en las tiendas de Nokia y en casi 5000 Centros Nokia.<sup>27</sup> En Argentina, la empresa cuenta con 10 centros de recolección ubicados únicamente en la ciudad de Buenos Aires. El sector encargado del área de medio ambiente es Gobierno y Asuntos Institucionales, el cual está dirigido por un gerente formado en Ciencias Políticas y Negociación.

Esta imagen muestra cómo se maneja el reciclaje a través de todo el ciclo de vida desde el diseño hasta el momento cuando el consumidor deja su teléfono para el reciclaje<sup>28</sup>.

---

<sup>27</sup> <http://www.slashphone.com/global-consumer-survey-reveals-that-majority-of-old-mobile-phones-are-lying-in-drawers-at-home-08827>

<sup>28</sup> <http://www.nokia-latinoamerica.com/acerca-nokia/medio-ambiente/juntos-reciclamos/reciclando-a-traves-del-ciclo-de-vida>



### Programa ambiental de Sony. “Road to Zero”

En Miami, el 14 de mayo de 2010 Sony Corporation anunció su plan ambiental global “Road to Zero”. El plan, que incluye como meta a largo plazo lograr una huella ambiental cero en 2050, utiliza métodos de planificación para fijar objetivos ambientales específicos parciales para los próximos cinco años en línea con dicha meta.

Los objetivos específicos parciales en relación a la gestión de residuos electrónicos incluyen:

- Una reducción del 10% en el volumen de los productos (en comparación con el ejercicio 2008)
- Una reducción absoluta del 50% en la generación de residuos (en comparación con el ejercicio 2000)
- Una reducción del 16% en los residuos generados por los embalajes en la recepción de partes (en comparación con el ejercicio 2008)
- Incrementar el índice de reciclaje de residuos a 99% o más.



Las plantas de Sony en Europa, por ejemplo, han reducido sus emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas del uso de la electricidad y la calefacción de las instalaciones en aproximadamente un 93% entre los ejercicios fiscales 2000 y 2003. Asimismo, la mayoría de los televisores BRAVIA ahora exhibe la “Flor” de la Unión Europea, etiqueta ecológica introducida por la Unión Europea para certificar productos más ecológicos y respetuosos del medio ambiente que cumplen con estrictos criterios de ecología.

Sony Europa además es miembro fundador de la “European Recycling Platform” (ERP – Plataforma Europea de Reciclaje). Totalmente operativa en 11 países europeos, la ERP gestiona en forma efectiva la recolección y el reciclaje de desechos de productos electrónicos para el consumo. En 2008, se recogieron y reciclaron aproximadamente 60.000 toneladas de desechos electrónicos en nombre de Sony en 20 países europeos.

En los Estados Unidos, Sony Electronics (SEL) fue el primer fabricante de productos electrónicos para el consumo que implementó, en el año 2007, el programa de reciclaje (“Take Back Recycling Program”), a través del cual los consumidores podían reciclar cualquier producto Sony sin cargo alguno. En la actualidad, SEL ha reciclado más de 13.000 toneladas de desechos electrónicos a través de sus esfuerzos de recuperación.

En Japón, Sony es la única compañía que recoge voluntariamente pequeños productos electrónicos para el consumo usados, en base experimental, junto con autoridades municipales de la Ciudad Kitakyushu, ubicada al sur de Japón. Sony extrae oro, plata, bronce y paladio de los productos desechados por los residentes de la ciudad y luego reutiliza estos materiales. Por ejemplo, el oro reciclado se utilizó en los chips semiconductores de Sony que luego fueron utilizados en los teléfonos móviles “URBANO BARONE” de Sony Ericsson (disponibles en Japón a través de KDDI Corporation desde febrero de 2010).

Asimismo, la nueva edición ecológica de computadoras VAIO W, lanzada este año en la mayoría de los mercados globales más importantes y diseñada para ser la computadora portátil



más ecológica de la industria, cuenta con piezas de plástico reciclado, un manual electrónico y un innovador bolso de transporte cuya producción redujo en un 10% las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Sony Pictures Entertainment, con sede en la Ciudad de Culver, California, dio un paso importante hacia su objetivo de desechos cero en junio de 2009, al asociarse con la Ciudad de Culver en el primer programa de desechos orgánicos. Gracias a este programa, el estudio ya ha desviado hasta un 80% de sus desechos de los basureros (a diciembre de 2008). Asimismo, en el año 2009, se reutilizaron alrededor de 8.559 tráilers, ahorrando más de un millón de libras (500 toneladas) de material y ayudando a reducir el impacto en los recursos naturales. Ese mismo año, el estudio recicló 81 toneladas de desechos electrónicos.

Los objetivos para el ejercicio fiscal 2015 de Sony tendientes a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo de energía por producto fueron revisados y aprobados por el World Wide Fund for Nature (WWF – Fondo Mundial para la Naturaleza) como una renovación de los compromisos asumidos por la compañía en el marco del Climate Savers Programme. Sony ha sido miembro del programa WWF Climate Savers Programme desde 2006. El programa fue organizado por WWF International para incentivar a las compañías a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.<sup>29</sup>

Según Carolina Quadri, integrante del departamento de Asuntos Institucionales para la región de América Latina de Sony, la compañía local realiza destrucciones de productos no vendibles u obsoletos y luego contrata empresas que realizan disposición de sus residuos en rellenos sanitarios. Además, la empresa tiene políticas corporativas denominadas Green Partner, las cuales establecen los requisitos ambientales que deben cumplir los integrantes de la cadena de suministro. Los altos estándares impuestos por la casa matriz, hizo muy difícil encontrar proveedores con la alta calificación ambiental requerida, con lo cual la empresa ha contribuido a desarrollar pequeñas empresas proveedoras en el ámbito local. Por otro lado, la empresa local no ha recibido demandas judiciales por efectos adversos de sus residuos tecnológicos. Carolina Quadri es ingeniera en Medio Ambiente.

---

<sup>29</sup> [http://www.sony.net/SonyInfo/csr/eco/RoadToZero/gm\\_en.html](http://www.sony.net/SonyInfo/csr/eco/RoadToZero/gm_en.html)



## **Dell, primer fabricante tecnológico que prohíbe la exportación de residuos electrónicos**

A partir del año 2009, Dell se ha convertido en el primer fabricante tecnológico que prohíbe la exportación de residuos electrónicos a países en vías de desarrollo, medida que se enmarca dentro de su política global de gestión responsable de residuos.

Esta política de Dell va ahora más allá de los requisitos del Convenio de Basilea, que prohíbe la exportación de cierto tipo de residuos electrónicos dependiendo de sus materiales o de su composición química. Al ampliar la definición de residuo electrónico a “todas las piezas o dispositivos no operativos (que no funcionan), independientemente del material del que estén compuestos”, Dell pretende ayudar a prevenir el vertido ilegal de chatarra tecnológica en países en vías de desarrollo, exigiendo que los equipos sean probados y certificados como “operativos” antes de su exportación.

Estas obligaciones adicionales en la política de gestión de residuos reflejan el compromiso a largo plazo de Dell de tratar responsablemente la basura electrónica delicada.

Tod Arbogast, Director Corporativo de Sostenibilidad de Dell, ha anunciado: “como una de las compañías líderes en tecnología, reconocemos nuestra responsabilidad en asegurar que la tecnología sea eliminada y tratada adecuadamente al final de su vida útil. Estas novedades en nuestra política de gestión ponen de manifiesto la manera en que Dell ha estado trabajando durante años en materia de gestión de residuos electrónicos. Animamos firmemente al resto de la industria a hacer lo mismo, utilizando prácticas consistentes a nivel mundial como éstas”.<sup>30</sup>Cabe mencionar que Tod Arbogast ha sido Director de Sostenibilidad de Dell hasta Noviembre de 2009. En Argentina los asuntos vinculados a tecnologías alineadas al medio ambiente han sido llevados a cabo por el departamento de Marketing.

---

<sup>30</sup> <http://www.dell.com/recycling>



### **La estrategia de Philips**

Si bien gran parte de los productos que se comercializan en el país se importan de otras filiales, un porcentaje proviene de la planta de Río Grande, Tierra del Fuego. Allí la empresa produce el 80% de los equipos de audio y video que se venden en Argentina, además de pequeños electrodomésticos. Esta cifra corresponde al 30% de su producción. El resto se exporta. Si bien la mayoría de los insumos usados en las plantas provienen de centros de abastecimiento internacionales, la empresa audita periódicamente a sus proveedores locales y, en conjunto con ellos, establece planes de mejora tanto en términos de la calidad de los insumos como del cuidado del medio ambiente. Actualmente Philips trabaja con su cadena de abastecimiento para ayudarla a incorporar las directivas ROHS, que restringen el uso de sustancias peligrosas en equipos electrónicos. En Argentina, los asuntos medioambientales se encuentran a cargo del área de Comunicaciones Corporativas.

Diseño ecológico: Philips invierte el 6% de su facturación global en Investigación y Desarrollo. Recientemente se propuso que el 50% de sus ingresos para el año 2015 provinieran de productos ecológicos. Para ello, los proveedores locales deben cumplir con determinados estándares de calidad.<sup>31</sup>

### **El reciclado de equipos de IBM Argentina**

IBM tiene la unidad de negocio Customer Financing, que reacondiciona y vende los equipos provenientes de los retornos de planes de leasing o de remanentes de fábrica.

Hay servidores, computadoras, notebooks e impresoras grandes. El gerente de ésta área, Actuario Ignacio Carou, cuenta que “los equipos se revisan, se limpian, se pintan, se cambian las partes deficientes y se les da garantía por 12 meses. Todo se hace en la Argentina”.

De este modo, una empresa que no necesita la última tecnología y tiene un presupuesto acotado, puede acceder a un equipo de marca. En servidores, se puede ahorrar entre 20 y

---

<sup>31</sup> Revista Gestión, Suplemento Especial. Empresas líderes en sustentabilidad. Buenos Aires, Junio 2010. Páginas 10 a 15.



25% en promedio. El beneficio para el medioambiente es que estos equipos no terminan siendo desechados, sino que se reutilizan.<sup>32</sup>

#### **6.9.4 - Financiamiento. Tasa anticipada de reciclaje**

En concordancia con el principio según el cual “el que contamina paga”, una política de responsabilidad extendida al productor se caracteriza por liberar a los municipios de la gestión de residuos para que los productores se hagan cargo de los costos del tratamiento y eliminación de los residuos. Para ello, estos costos generalmente están incluidos en el precio de venta de los productos, reflejando así su impacto ambiental. Este mayor costo podría ser regulado por el Estado y haberse fijado en un monto establecido o bien, los productores podrían incluirlo en función de los costos incurridos en su gestión.

La financiación de la gestión de los residuos electrónicos podría ser:

- Afrontada con recursos del estado
- Afrontada por los propios productores
- Combinación de alternativas anteriores
- Autofinanciable.

En los países europeos y algunos estados americanos en que la responsabilidad extendida de los productores se encuentra implementada, el sistema de gestión de residuos electrónicos no se autofinancia. Las experiencias en Europa demostraron que un sistema de gestión de RAEE no es sostenible si se consideran los costos monetarios de todas las etapas de su ciclo (recolección, transporte, reciclaje, control y administración) no pudiendo ser financiado por completo a través de la comercialización de los materiales recuperados. Por ejemplo, en Suiza, con un sistema eficiente, se financia solo la tercera parte de los costos del sistema con la venta de los materiales, y para los dos tercios restantes se ha conformado un fondo a través de una tasa anticipada de reciclaje. De modo que existe una brecha que no puede cubrir el Estado, o por dos o más sectores en conjunto. Si el costo los afronta el Estado, se deja de lado el principio de la responsabilidad de los productores en la gestión de los residuos.

---

<sup>32</sup> Diario de Cuyo, [Informática que favorece al medioambiente](http://www.diariodecuyo.com.ar/home/new_noticia.php?noticia_id=392465), San Juan, 30 de marzo de 2010. Véase [http://www.diariodecuyo.com.ar/home/new\\_noticia.php?noticia\\_id=392465](http://www.diariodecuyo.com.ar/home/new_noticia.php?noticia_id=392465)



No se ha realizado estudio alguno para analizar si la gestión de residuos es autofinanciable en Argentina. En América Latina la diferencia o ecuación en los costos de reciclado podría ser menor, y hasta en algunos casos ser positiva. Significa que, al contrario de los casos arriba mencionados, el reciclaje podría llegar a ser una operación autofinanciable. Las razones apuntan a que en Latinoamérica hay más mercado para las computadoras reacondicionadas, a que las partes encuentran mayor oportunidad de reventa y además los costos de la mano de obra son notablemente inferiores. Esta circunstancia no implica que los productos también tengan valores más bajos, por el contrario, estos se mantienen en los niveles internacionales. Como contra argumento podría decirse que los volúmenes de operación son menores en Latinoamérica y por lo tanto podría disminuir su rentabilidad. Cabe mencionar que en Latinoamérica no se ha realizado estudio alguno los costos y beneficios de la operación de reciclaje, ni se han determinado el volumen de operación que resultaría rentable. Además, la rentabilidad de la operación depende de los precios internacionales de las materias primas según la Bolsa de Metales de Londres. (Silva, 2009)

### **Financiamiento del reciclaje en Argentina**

En la gestión de residuos electrónicos en Argentina se presenta una situación de carencia de información disponible que permita a los operadores (ya sean generadores, transportistas, tratadores, etc.) de residuos y subproductos adoptar decisiones más convenientes para sus empresas, tanto de una perspectiva económica como ambiental, pues en muchos casos desconocen una serie de aspectos que resultan fundamentales. Entre ellos, las posibilidades de utilización y valorización de sus residuos, los operadores disponibles para su gestión, los precios de transacción habituales en el mercado para cada tipo de residuo y tratamiento, etc. Esta situación ha llevado a que, por ejemplo, en muchas ocasiones, con respecto a los mismos residuos, algunos generadores estén pagando por su gestión, otros lo entreguen sin costo, y otros reciban dinero por su venta. Evidentemente, en igualdad de condiciones, algunos de los operadores que intervienen en la gestión de estos residuos está tomando decisiones desacertadas respecto de la competencia, seguramente por falta de información precisa y actualizada sobre el mercado de residuos y subproductos (Protomastro, 2007)



Una de las empresas argentinas dedicada al desensamblado de productos electrónicos y venta de partes (Silkers S.A.) antes de la operación de retiro, firma un acuerdo con los generadores para la gestión de los RAEE en cumplimiento de la normativa ambiental vigente. Dicho presupuesto tiene un componente surgido de la valorización de las piezas que se van a reciclar o recuperar sus metales (un valor a favor del generador), y un componente referido al costo de gestión de los residuos (incluye el costo de la carga, transporte, tasas ambientales de disposición final, mano de obra, destrucción de información sensible en soporte de datos, etc). Por lo general, la empresa retira RAEE tecnológicos sin costo para el generador. Silkers asume todos los costos y tarifas ambientales y paga por rezagos entre 0 y 200 dólares americanos la tonelada, en función de la calidad y valorización potencial de dichos residuos. En el caso de gestión de tubos de rayos catódicos, de monitores o de TV, en caso de destrucción cobra entre dos y tres dólares americanos por unidad. (Protomastro, 2007)

#### **6.9.5 - Proceso de innovación desde el negocio**

Las innovaciones requieren de un proceso creativo dentro de las organizaciones que permita generarlo. De hecho, las organizaciones crean nuevo conocimiento e información, del interior al exterior, para definir tanto los problemas como las soluciones y, en el proceso, recrear su ambiente. Se requieren cinco condiciones en el nivel organizacional que permiten la espiral de conocimiento y la generación de innovaciones (Nonaka, 2003):

***Intención:*** La espiral de conocimiento es encauzada por la intención organizacional que se define como la aspiración que una empresa tiene por alcanzar sus metas. En el ámbito de negocios, los esfuerzos por realizar tal intención generalmente asumen la forma de una estrategia. Desde el punto de vista de la creación de conocimiento organizacional, la esencia de la estrategia es desarrollar la capacidad organizacional para adquirir, crear, acumular y explotar el conocimiento. El elemento más importante de la estrategia corporativa es conceptualizar una visión acerca de qué tipo de conocimiento debe desarrollarse y hacerlo operativa en forma de un sistema de administración para su implantación. Si no fuera por la intención, sería imposible juzgar el valor de la información o el conocimiento percibido o creado.

**Los valores de la intención:** La intención está necesariamente cargada de valores. Las



demandas de los consumidores cada vez más se centran en productos con bajo o mínimo impacto ambiental. La conciencia social y ambiental de las organizaciones es un atributo que los consumidores valoran al momento de decidir su compra. En una encuesta realizada en diversos centros urbanos del país, el 98% de los consultados respondió que las empresas deberían asumir el compromiso de no participar en actos de soborno y/ o corrupción. Igualmente masiva fue la proporción de encuestados que atribuyeron a las empresas la responsabilidad de proteger la salud y seguridad de sus trabajadores. El 97%, por otra parte, contestó que las empresas deberían cumplir con todas sus obligaciones legales e impositivas; el 95%, otro porcentaje contundente, que deberían asegurar que sus productos y operaciones no dañaran el medio ambiente; el 93%, que deberían aplicar las mismas normas éticas en todos los lugares del mundo en los que operen, en caso, por supuesto, de tratarse de empresas extranjeras que inviertan en Argentina o de empresas nacionales que inviertan en el extranjero; mientras que el comparativamente bajo 65% contestó que éstas deberían apoyar obras de beneficencia y proyectos de índole comunitario.<sup>33</sup>

**Autonomía:** Al dejar que los trabajadores actúen de manera autónoma, la organización puede incrementar las posibilidades de encontrar oportunidades inesperadas. La autonomía también aumenta las posibilidades para que los individuos se motiven a sí mismos para crear nuevo conocimiento. En las organizaciones creadoras de conocimiento los individuos y los grupos autónomos establecen los límites de sus tareas por sí mismos, para así perseguir la meta última expresada en la intención total de la organización. En las organizaciones de negocios el equipo autoorganizable provee una poderosa herramienta para generar las circunstancias adecuadas a fin que los individuos actúen autónomamente.

**Fluctuación y caos creativo:** Una fluctuación ambiental genera con frecuencia una ruptura en el interior de la organización, a partir de la cual se puede crear nuevo

---

<sup>33</sup> La encuesta, realizada en 1999, fue encargada a MORI Argentina por la revista de negocios Mercado. Para mayor detalle, véase Valle, D., ¿Qué opinan los argentinos sobre las empresas?, Mercado, septiembre de 1999, p. p. 128-133.



conocimiento. Algunos describen este fenómeno como crear “conocimiento a partir del ruido” u “orden a partir del caos”. El caos creativo rinde beneficios sólo cuando los miembros de la organización tienen la habilidad de reflexionar acerca de sus acciones. Sin la reflexión, la fluctuación tiende a resultar en un caos destructivo.

**Redundancia:** La redundancia de la información introduce un aprendizaje por entrometimiento en la esfera de percepción de cada individuo.

**Variedad de requisitos:** La diversidad interna de una organización debe ser tan amplia como la variedad y la complejidad del ambiente para poder enfrentarse a los desafíos establecidos por este ambiente que la rodea. (Nonaka, 2003)

Para ganar en mercados turbulentos, las organizaciones no sólo dependen de la eficiencia productiva, la calidad adecuada de sus productos y la flexibilidad, ya que deben satisfacer las demandas de sus clientes más rápidamente que sus competidores. Las organizaciones líderes reconocen claramente estos desafíos y entienden además que el éxito llega con innovaciones que incluyan a todas las unidades organizacionales. La gestión de la innovación no es un evento aislado, sino una secuencia interactiva y distribuida no linealmente. Es decir un sistema complejo que requiere coordinación dinámica entre los elementos e integración total de la estrategia. Las organizaciones innovadoras requieren una estructura más plana y organizada en red (Xu, Chen, Xie y otros, 2007).

El desafío que presentan las organizaciones es alcanzar y desarrollar soluciones factibles que disminuyan el impacto negativo de sus actividades sobre el medio ambiente. Tales alternativas de solución deberán plasmar sus principios éticos y valores corporativos. Dada la complejidad del problema ambiental, las soluciones de negocio demandarán altas dosis de innovación, ya sea de producto o de procesos organizacionales.

#### **6.9.6 - Ecodiseño y diseño sustentable**

El diseño como innovación, puede ser una herramienta competitiva. Esta es una afirmación que en principio se apoya en la idea de Schumpeter, en el sentido que la innovación es el motor del crecimiento económico. (Schumpeter, 1954)



Ecodiseño:

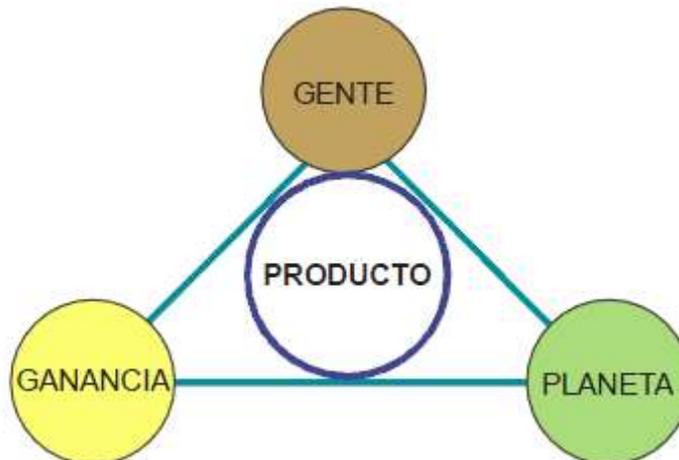
Diseño de un producto, proyecto, servicio, etc. que tiene en cuenta su incidencia material y potencial sobre el medio ambiente. Fomenta el uso de material reciclado, la disminución de volumen y peso de los productos, su reutilización o reciclaje y el alargamiento de su ciclo de vida.

El foco reside en los atributos del producto

Diseño Sustentable de productos:

Es una ampliación de la visión. De alguna manera el Diseño Sustentable de productos va más allá del Ecodiseño ya que toma en cuenta la relación entre el producto, los proveedores, partes interesadas y factores económicos y sociales externos.

**Figura 17 - Diseño para la sustentabilidad – D4S**



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente. Universidad Tecnológica de Delft.



El ecodiseño ha evolucionado para incluir aspectos más amplios de la componente social de sostenibilidad y la necesidad de desarrollar nuevas maneras para satisfacer las necesidades de los consumidores de una manera menos intensiva con respecto a recursos. El D4S va más allá de cómo producir un producto “ecológico” y ahora incluye como satisfacer las necesidades del consumidor de la manera más sostenible a un nivel sistémico. (Delft University of Technology, 2007).

La innovación de productos está directamente vinculada con la sostenibilidad: ambos están dirigidas al cambio y al futuro. La sostenibilidad se preocupa por el bienestar en el futuro. La innovación de productos se preocupa por la creación de nuevos productos y servicios que generan un valor solo si encajan en este futuro. Para ser sostenible, la innovación del producto debe cumplir con una serie de retos vinculados con personas, planeta y ganancia: expectativas sociales y una distribución equitativa de valor en la cadena global de valor y la innovación deben trabajar dentro de la capacidad de carga de los ecosistemas. (Delft University of Technology, 2007)

Para ser sostenible, la innovación del producto debe cumplir con una serie de retos vinculados con personas, planeta y ganancia: expectativas sociales y una distribución equitativa de valor en la cadena global de valor y la innovación deben trabajar dentro de la capacidad de carga de los ecosistemas. (Delft University of Technology, 2007)

#### **6.10 - Proceso decisorio.**

##### Objetivos en conflicto. Optimo paretiano.

Los objetivos que incluyen el cumplimiento de los principios y valores éticos se encuentran generalmente en conflicto con otros. En las organizaciones existen múltiples objetivos, por ejemplo, incrementar la rentabilidad, aumentar la participación en el mercado, lanzar un nuevo producto o servicio. Muchas veces estos objetivos se contraponen o se encuentran en conflicto con otros. Este conflicto puede originarse en restricciones de recursos o bien porque al alcanzar uno de ellos implica que otro sea contrariado. Por ejemplo en el caso que la organización tenga como objetivos el lanzamiento de un nuevo



producto y el cuidado del medioambiente, y se decide elegir el lanzamiento de un producto cuyo proceso de elaboración implique un daño ambiental. Frente a esta situación, la organización estaría contrariando el objetivo de cuidado del medioambiente.

Los objetivos estarán en conflicto cuando el hecho de incrementar la obtención de uno implique obligatoriamente reducir la obtención de otro. El conflicto surge de la existencia de alguna restricción sobre los objetivos o las alternativas. Un óptimo paretiano generador de conflicto es una clase de indiferencia en la cual distintas canastas de resultados tienen, para el decisor el mismo valor o utilidad. El decisor define claramente todos los objetivos involucrados y los ordena según su importancia. Asignar números a dicha importancia de modo que puedan ser aplicados métodos numéricos para resolver el problema de elección de la mejor alternativa. (Pavesi y otros, 2004).

### **Ponderación del medio ambiente entre los objetivos organizacionales.**

#### Encuesta: Empresas y medio ambiente: entre el Ser y el Deber Ser.

Una encuesta de la consultora Neo Research, por pedido de la revista Mercado, ha relevado el grado de importancia que tienen los objetivos vinculados al cuidado del medio ambiente en relación al conjunto de objetivos estratégicos dentro de las compañías. La consultora ha recibido 376 encuestas. Las respuestas de los empresarios sobre el vínculo entre los negocios y el medio ambiente dejan en claro que los actores mejor considerados en el tema son las ONG. También, que se deberían esperar regulaciones nuevas y controles más fuertes para los próximos años. O que en opinión de directivos de varias firmas los medios de comunicación informan poco sobre el tema. O que es posible cuidar el medio ambiente y seguir siendo rentables. Pero, por otra parte, aparece muy difuso el efecto que el deterioro del medio ambiente tendrá sobre las empresas: las respuestas muestran un amplio convencimiento que el impacto será importante en el futuro inmediato. Pero también que son mayoría los que dicen que afectará las ganancias y que si las empresas hacen algo, es básicamente porque existen presiones normativas o porque quieren cuidar su reputación. A pesar que el 80% de los entrevistados se consideran responsables del deterioro del medio ambiente, casi la mitad



(49%) afirmó que en su empresa no le dan importancia alguna al tema. Además apenas el 5,9% mencionó al cuidado del medio ambiente como una oportunidad de inversión, más del triple (19,7%) consideró que la temática representa exclusiva o principalmente una oportunidad. La percepción que parece más generalizada en las empresas cuyos directivos respondieron a la encuesta es que el tema del medio ambiente es percibido como un balance equilibrado de riesgos y oportunidades (39,1%). El 65,4% de los encuestados manifestó que en el actual entorno de crisis, en las empresas no hay espacio para pensar en políticas ambientales, a pesar que el 70% manifestó que en los últimos dos años la cuestión del medio ambiente fue considerada en su empresa.<sup>34</sup>

#### **6.11 – Valuación de costos ambientales**

En toda decisión que afecte al medio ambiente es necesario valorar los costos y beneficios que se comprometen en dicha decisión. Por lo tanto, el decisor se enfrentará al problema de la medición cuantitativa de los costos y beneficios ambientales de un curso de acción determinado a fin de aplicar métodos cuantitativos que ayuden al decisor en el proceso de toma de decisiones. Los bienes no económicos, y en particular los bienes ambientales, considerados libres, su valor es poco reconocido y difícilmente homogeneizable en la misma unidad que los bienes económicos, encontrando el mercado dificultades a la hora de determinar un precio que regule su utilización.

Y, a pesar de todos los inconvenientes que surgen, la valoración de los recursos naturales es uno de los objetivos del desarrollo sostenible. Este concepto propone que el medio ambiente no sea un bien libre, aunque no existan mercados convencionales para los mismos, y sugiere que se mida a qué tasa son utilizados los bienes ambientales dando señales de la escasez de los recursos.

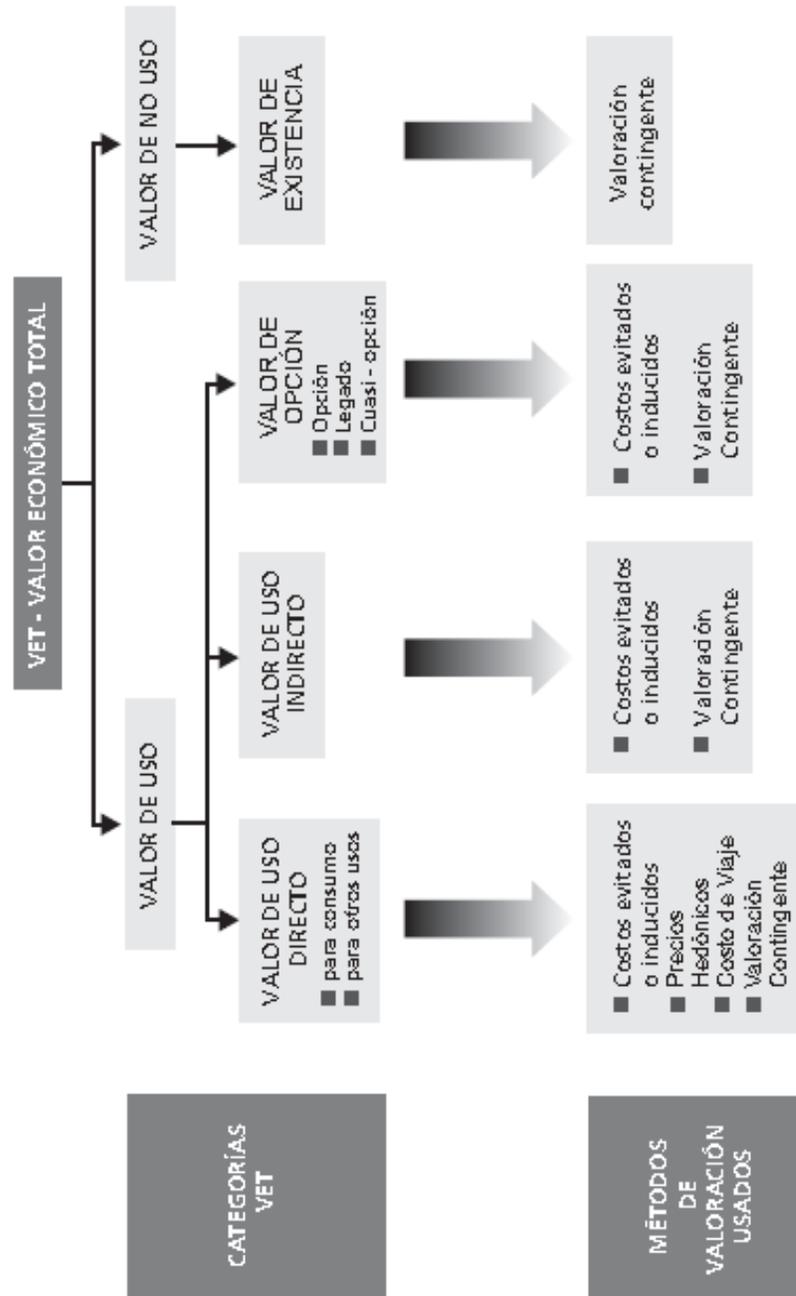
Los costos ambientales podrán medirse según criterios económicos, contables y financieros según su finalidad

---

<sup>34</sup> Encuesta revista Mercado. Empresas y medio ambiente, entre el ser y el deber ser. Buenos Aires. Julio 2010.p.p: 34-44

6.11.1 - Metodologías para la valoración económica de costos ambientales. (Figura 18)

Figura 1. Descomposición del VET y los Métodos de Valoración Económica asociados



Fuente: Millennium Ecosystem Assessment (2003)



### **Métodos Económicos**

El análisis costo-beneficio suele enfrentar la dificultad que implica medir aspectos muy subjetivos. Por ejemplo, en caso de aplicar medidas preventivas: ¿cómo medir el beneficio para la empresa de evitar un desastre ambiental que pudiera afectar la salud humana? Por lo tanto, la consideración de los costos ambientales no constituye un problema de “costos incurridos” sino que implica un análisis de la relación costo-beneficio, en cuya evaluación se debe incluir tanto la medición de los costos como la determinación de los beneficios, debiendo considerarse aspectos específicos y muchas veces subjetivos.<sup>35</sup>

Para realizar la valoración económica de los daños ambientales se debe tener en cuenta que dicho daño está conformado por dos componentes principales: el daño biofísico (evaluación ecológica) y el daño social (evaluación social). El daño biofísico se refiere a las afectaciones hechas en el medio natural que ocasionan un deterioro de las características del recurso natural. El daño social está relacionado con las afectaciones a la sociedad que se manifiestan en la pérdida de beneficios derivados del recurso natural afectado.

Evaluación social: Pérdida de los beneficios relacionados a: 1) materia prima, 2) consumo final de bienes y servicios, 3) seguridad alimentaria, 4) esparcimiento, 5) desarrollo espiritual, 6) protección frente a desastres naturales, 7) protección a la salud.

El ejercicio de valorar los servicios que proporciona el capital natural se puede establecer con el enfoque de la valoración marginal, la cual consiste en determinar los impactos que los cambios relativamente pequeños en los servicios del ecosistema producen en el bienestar humano. Estos cambios en la calidad o cantidad de los servicios del ecosistema tienen valor en la medida que ellos afectan los beneficios asociados a las actividades humanas o cambian los costos de estas actividades.

---

<sup>35</sup> Osorio y Correa Restrepo. Valoración económica de costos ambientales: Marco conceptual y métodos de estimación. Revista Semestre económico de la Universidad de Medellín, Colombia. Volumen 7, número 13, enero-junio 2004. Pp 159-193



### **1- El enfoque del Valor Económico Total para la valoración de bienes ambientales.**

Algunos de los beneficios brindados por los bienes ambientales están relacionados con su uso, directo o indirecto, mientras que otros, cuya cuantificación es más complicada, nada tienen que ver con su uso. Esta variedad de beneficios se ve agregada en el concepto económico “valor económico total”, que es igual a la suma del valor de uso real directo, el valor de uso indirecto, el valor de opción, y el valor de existencia. (Penna y Cristeche, 2008).

El valor de uso real directo se deriva de la utilización tangible que se da a los recursos naturales, como por ejemplo, el agua corriente de algún río. De otro lado, un objeto de valor de uso indirecto sería la conservación de suelos y la recarga de acuíferos que proporciona un bosque, el control biológico que ejerce cierta especie sobre otra. Un poco más complejos son los valores expresados a través de opciones de uso del medio ambiente, esto es, el valor del medio ambiente como beneficio potencial frente al valor de uso en sí mismo. Estos valores de uso futuro se dividen en dos tipos de valor: El valor de opción y el valor de cuasi-opción. El primero se relaciona, básicamente, con la expresión de una preferencia, es decir, con una disposición a pagar por la conservación de un bien o servicio ambiental frente a alguna probabilidad que el individuo se convierta en usuario del mismo en algún momento futuro. Por lo tanto, para este individuo la desaparición de dicho ambiente supone una pérdida evidente de bienestar, mientras que la conservación del mismo lo incrementa. Esto implica que existen individuos dispuestos a pagar el excedente del consumidor que reciben de un bien ambiental, para su conservación. Este excedente del consumidor es el exceso de disposición a pagar sobre lo que se especifica como costo para el individuo. (Penna y Cristeche, 2008)

### **2- Método de Gasto en Mitigación:**

El gasto en mitigación (prevención y mitigación) es un método indirecto que se basa en el comportamiento que desarrollan las personas para prevenir y/o mitigar los impactos ambientales negativos a los que son expuestas. Este método intenta cuantificar lo que la gente está dispuesta a gastar para evitar la molestia ocasionada por la alteración del factor ambiental. Es decir, busca inferir la disposición a pagar mediante el gasto en bienes de



mercado que realizan los individuos para contrarrestar la molestia que significa tener que soportar el factor o bien ambiental afectado. (Penna y Cristeche, 2008)

El individuo realizará el gasto en mitigación si el beneficio que le proporciona la mitigación (mayor calidad ambiental) es mayor que el costo asociado. Si se generaliza este análisis a toda la sociedad se puede decir que para ella será conveniente, en términos económicos, mitigar hasta el punto en que el beneficio de mitigar es igual al costo de hacerlo. De este modo, existe un nivel óptimo económico de mitigación. Las limitaciones de este método son las siguientes:

- a) No se obtiene la máxima disposición a pagar por prevenir el daño ambiental, por lo cual Gastos de Mitigación entregará siempre una subestimación del valor del impacto ambiental.
- b) La estimación del valor está restringida por la capacidad de pago de la población en riesgo. Este problema se ve aún mas claro en los países en desarrollo, donde puede existir la disposición a gastar en protección, pero son gastos no realizables por la restricción presupuestaria.
- c) El supuesto que no hay beneficiarios secundarios asociados al Gastos de Mitigación, puede producir subestimaciones.
- d) Cuando los cambios ambientales son recientes o han ocurrido de manera muy rápida, las consecuencias totales de los cambios o daños ambientales pueden ser sólo percibidos por las personas afectadas directamente en el corto plazo. En esos casos un nivel observado de Gastos de Mitigación puede ser una mínima estimación del valor del daño, ya que el universo de personas afectadas en el largo plazo puede ser mayor, y ese valor no se estaría percibiendo.

### **3 - Método de costo de reposición**

El método de costo de reposición considera lo que se gasta en restaurar y en devolver a su estado original el sistema ambiental que ha sido alterado, como una



aproximación del valor que le otorga a ese bien ambiental. Es decir, una vez que se ha producido o estimado un daño o efecto ambiental, se estima como podría volverse al estado inicial y el costo que ello implica. La aplicación de este método, al igual que el Gastos de Mitigación, requiere de la existencia de efectos físicos que sean evidentes y que tengan la posibilidad de restaurarse. Las limitaciones del método son similares a las del Gastos de Mitigación. (Penna y Cristeche, 2008)

#### **4 - Método de estimación del cambio en productividad**

Este método busca estimar económicamente el impacto ambiental sobre un recurso natural a través de la valoración del efecto que este impacto genera en la producción, en el costo o en la ganancias generadas por otro bien que sí tiene mercado. Este efecto en la producción de otro bien o servicio implica un cambio en el bienestar de las personas. A través de la valoración de ese cambio en bienestar se obtiene una aproximación del valor de ese impacto ambiental. Esta técnica ha sido muy utilizada porque es de fácil comprensión. El hecho que este método se base en el comportamiento observado del mercado permite una mejor comprensión para quienes toman las decisiones. De cualquier modo, presenta las siguientes limitaciones:

- a) El establecimiento de las relaciones entre el atributo ambiental y el efecto que produce puede ser muy complejo. Las relaciones causa-efecto, generalmente, están en función de los supuestos hechos. Esto significa que el valor determinado dependerá de los supuestos definidos a priori.
- b) En algunos casos es muy difícil determinar el efecto individual de un atributo ambiental dentro de un conjunto de efectos.
- c) Cuando los efectos en producción se traducen en cambios sustanciales en los mercados, los requerimientos de información son muy altos, y en el caso de países en desarrollo, mucha de la información de mercado es difícil de obtener e, incluso, en algunos casos, no existe.



- d) En los casos en que los cambios en producción impliquen modificaciones importantes en el mercado, pueden verse afectados bienes y/o servicios sustitutos y complementarios del bien en cuestión. Hasta ahora esos efectos secundarios no han sido considerados.

### **5 - Método de Análisis de cambios en la tasa de morbilidad (método de efectos sobre la salud)**

Para establecer la relación entre nivel de contaminación y probabilidad de muerte, se necesita definir la variable independiente. Las medidas de morbilidad, por lo general, reflejan la respuesta a la enfermedad más que la condición de la enfermedad. Este tipo de respuesta puede ser: disminución de las actividades normales, días de cama, ausencia laboral o pérdida de trabajo. El uso de estas variables implica considerar determinados tipos de personas y de empresas, ya que no todos ellos responden de igual forma. Se requiere entonces, información sobre las edades, sexo, renta, ingresos extra laborales, raza, estado civil, hábitos de salud, etc. Con esta serie de variables se estima una regresión cuya forma funcional no está previamente definida. Con la media de las variables y los coeficientes estimados en la regresión se calculan las elasticidades. Esto para encontrar cuál es la respuesta de la salud al impacto ambiental, dependiendo de las características de los trabajadores. (Penna y Cristeche, 2008)

### **6 - Método de la Valoración Contingente**

Este método busca determinar el valor económico que las personas otorgan a los cambios en el bienestar derivado de una modificación en la oferta de un bien ambiental. Para obtener la estimación del valor económico, se debe definir cuál es el cambio en el recurso que queremos valorar y cuál es la población afectada por este cambio. Luego, se utilizan encuestas para crear un mercado hipotético, donde se pregunta por la máxima disposición a pagar o a aceptar por el cambio en el bien ambiental. Finalmente, con la información recopilada se realiza una estimación econométrica de la disposición a pagar



media de la población y se estima el valor total asignado al recurso. (Penna y Cristeche, 2008)

El diseño de la encuesta es determinante en la calidad de los resultados obtenidos. Por lo tanto, es importante invertir todo el tiempo necesario en su preparación. En la aplicación de un estudio de valoración contingente se deben considerar una serie de sesgos que pueden surgir en la aplicación de los instrumentos o en el diseño del estudio, a saber:

a) *Sesgo de información*: En algún estudio de valoración de recursos ambientales puede ser importante entregar a la persona información respecto del efecto que tendrá su Disposición a Pagar sobre la decisión derivada del estudio.

b) *Sesgo de punto de partida*: Este tipo de sesgo se da cuando utilizamos formatos de pregunta en los cuales al entrevistado se le pregunta por un valor inicial y, si está dispuesto a pagarlo, se le pregunta por uno mayor, y así sucesivamente. El problema surge del hecho que el valor inicial puede ser determinante en la respuesta final obtenida. Una solución a este problema es presentar una tarjeta donde se presenta un amplio rango de valores escritos, ordenados de distintas formas y distribuidos en forma aleatoria entre la muestra. Por otra parte, el uso de preguntas dicotómicas elimina completamente este problema.

c) *Sesgo de la forma de pago*: Se ha detectado que al fijar la forma de pago se puede influir en la disposición a pagar obtenida. La solución a este problema es sugerir distintas formas de pago y dejar que el entrevistado elija la forma adecuada para él.

d) *Sesgo del entrevistador*: En este tipo de sesgo se considera la presión (voluntaria o involuntaria) que puede ejercer el entrevistador. Se da cuando el entrevistado otorga un valor diferente al que realmente piensa, por temor a verse ante el entrevistador como poco solidario o como desconocedor del tema. También se da cuando en el formato de subasta el entrevistador empuja hacia arriba ante cada respuesta afirmativa y el entrevistado lo acepta para quedar bien. La solución a este problema es el uso de encuestas por correo.

e) *Sesgo estratégico*: El sesgo estratégico aparece cuando los entrevistados buscan modificar la decisión involucrada, entregando valores de Disposición a Pagar distintos de los reales. Para enfrentar este problema se pueden utilizar preguntas de seguimiento donde se trata de detectar si la respuesta es de protesta. Por ejemplo, se



puede incluir una pregunta que consulte sobre el motivo por que no pagaría, en los casos en que esto ocurra.

f) *Efecto incrustación*: Se refiere al hecho de considerar grupos, subgrupos o bienes específicos. En este sentido, se ha encontrado que al determinar la Disposición a Pagar por recursos considerados en forma global disminuye su Disposición a Pagar. Así por ejemplo, si se valora todo el bosque nativo de un país, y a la vez un área particular de bosque, se encontraría, si existe este efecto, un menor valor por hectárea al considerar el total de bosques.

h) *Sesgo del orden*: sucede cuando existe un determinado orden en que están acomodadas las alternativas del formato múltiple, de manera que el entrevistado se vaya con la cifra más pequeña o más grande.

i) *Sesgo de la hipótesis*: la persona entrevistada, al no verse en una situación real, no tenga incentivos para manifestar su verdadera valoración.

No obstante los problemas que el método de valoración contingente presenta, tiene importantes ventajas como por ejemplo:

- 1) que es el único que puede cuantificar valores de no-uso,
- 2) que no requiere un supuesto previo ni ninguna estimación de la función de demanda de la persona (algo que es fundamental en los métodos indirectos), y
- 3) que es el único que permite descubrir la compensación exigida para permitir un cambio que afecta al ambiente, por lo que ofrece información que va más allá de un mercado hipotético.

## **7 - Método de transferencia de beneficios**

Consiste en la utilización de los valores monetarios de bienes ambientales estimados en un contexto determinado para determinar los beneficios de un bien similar bajo un contexto diferente, del cual se desconoce su valor. (Penna y Cristeche, 2008)

### **Método de costo de viaje**

El punto de partida para la aplicación de este método se encuentra cuando existe una relación de complementariedad entre bienes ambientales y bienes privados. Por



ejemplo, en el caso de parques naturales, las personas disfrutan de las áreas naturales pero, para hacerlo, necesitan recurrir al consumo de algunos bienes privados para desplazarse hasta el sitio, y es en estos gastos privados en los que se basa este método para lograr determinar una aproximación al valor del recurso natural. El método de costo de viaje se aplica a la valoración de áreas naturales que cumplen una función de recreación. Aunque en general el disfrute de parques naturales es gratuito, el visitante incurre en unos gastos para poder disfrutar de ellos, los cuales se conocen como los costos de viaje. Se trata, por tanto, de intentar estimar como varía la demanda del bien ante cambios en el costo de disfrutarlo. Con ello se tiene estimada la curva de demanda del bien, y se podrían analizar los cambios en el excedente del consumidor que produciría una modificación en las condiciones del bien ambiental. (Penna y Cristeche, 2008)

#### **8 - Método de costos evitados**

Proporciona la estimación de un valor para los recursos naturales basándose en los costos que incurren las personas para evitar los posibles daños causados por la pérdida de los servicios que prestan dichos recursos. Este método utiliza el valor del gasto en protección, el costo de las acciones tomadas para evitar daños ambientales –o el costo de bienes que generaría en la sociedad la pérdida de los servicios que prestan los recursos– como aproximación a la valoración que da la sociedad a los flujos de servicios proporcionados por los ecosistemas. (Penna y Cristeche, 2008)

En la siguiente Tabla se esquematizan los aspectos básicos de los métodos de valoración del medio ambiente:



MÉTODOS DE VALORACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

<i>Método</i>	<i>Características del cálculo</i>	<i>Utilizado para calcular</i>
Costo de viaje	Costo y tiempo de transporte físico, más entrada y estadía.	Parques. Santuarios ecológicos.
Costos preventivos	Gastos para protegerse de la degradación.	Patrullas de fiscalización. Prevención de incendios en bosques.
Precios implícitos	Valor de la cualidad ambiental incorporado en el precio de los bienes y servicios.	Casa con bello paisaje. Servicios que causan daños a la salud.
Precio líquido	Precio líquido de mercado menos los costos de extracción.	Bosque en pie. Área deforestada.
Costos de recuperación	Costos para recuperar la capacidad productiva.	Revitalización de un río contaminado. Pérdida de la fertilidad del suelo.
Cambios de productividad	Valor de la producción física con y sin el recurso.	Erosión de la tierra. Contaminación sonora y atmosférica.
Valor de la vida humana	Valor de los seguros de vida, o cuánto se deja de ganar en función de invalidez o muerte.	Muerte por contaminación. Invalidez por accidente.
Valor contingente	Se pregunta la disposición a pagar para tener o recibir, o para no tener.	Preservación de un bosque. Sustitución de un parque por un <i>shopping</i> .

Figura 19. Fuente: Man Yu Chang<sup>36</sup>

*Medición de costos y consecuencias*

La medición cuantitativa para fines de comparabilidad requerida por la evaluación económica obliga a recurrir frecuentemente a métodos de valoración indirecta en el área ambiental debido a la presencia de numerosos intangibles. Es inevitable el riesgo de una medición arbitraria o sesgada en contra de aquellos bienes no fácilmente cuantificables.

<sup>36</sup> Man Yu Chang. La Economía Ambiental. En Foladori, G. y Pierri, N. (coordinadores) ¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. México, Universidad autónoma de Zacatecas. Año 2005. pp 175 - 188.



## Métodos financieros

### *Valoración de costos y beneficios en las generaciones futuras*

La evaluación económica en el área ambiental considera que los problemas ambientales y sus alternativas de manejo tiene trascendencia intergeneracional. Por lo tanto aplica tasas de descuento a aquellos costos y beneficios que se extienden en el tiempo. Al no conocer las preferencias de las generaciones futuras, la tasa de descuento se calcula en base a las preferencias de la generación actual. Ello significa evaluar el valor global de una política mediante la sustitución de las preferencias de una porción particular de la población afectada -los que viven en el presente- por las preferencias de toda la población -las generaciones futuras- en las que sin embargo recaerán las consecuencias de las políticas actuales. (Rocabert y Padilla Rosa, 2008)

### Tasa de descuento intergeneracional

Por una parte, los métodos de selección de proyectos tienen en cuenta las preferencias entre consumo hoy versus consumo mañana. Estas preferencias se expresan mediante un factor de descuento  $1/(1+r)^t$  que otorga un peso a cada impacto que disminuye de forma exponencial respecto al tiempo  $t$ . Las preferencias entre consumo propio y consumo de los hijos se reflejan en el importe de las herencias, tanto en bienes privados como en bienes colectivos, y pueden expresarse por medio de una tasa de descuento intergeneracional,  $R$ . (Rocabert y Padilla Rosa, 2008)

Se trata de contabilizar y ponderar los costos y beneficios de un proyecto en un modelo con generaciones solapadas, lo que es relativamente nuevo y complejo. Por una parte, es preciso tener en cuenta la tasa convencional  $r$ , que refleja las preferencias de un individuo entre consumos presente y futuro. Por otra parte, es necesario incorporar de forma explícita otra tasa  $R$ , que represente las preferencias entre consumo propio y consumo de los descendientes. (Rocabert y Padilla Rosa, 2008)

Dado que no existe consenso sobre la metodología a emplear para medir la tasa  $R$ , no es extraño que finalmente se opte por la elección de un valor considerado “razonable”. No obstante, esta alternativa requiere que se alcance un consenso respecto a su orden de magnitud en la evaluación de proyectos públicos, dada la diversidad de nociones que se



pueden dar respecto a lo que se considera una tasa “razonable”. (Rocabert y Padilla Rosa, 2008)

### **Valuación Contable. Contabilidad Ambiental**

En el marco del sistema contable legal, la cuestión medioambiental ha sido reducida -en el mejor de los casos- a brindar información adicional (de base financiera y no financiera) a los estados contables, a evaluar y cuantificar las contingencias derivadas de la necesidad de reparar el medio ambiente y a distinguir las inversiones referidas. Las normas generales de los mercados bursátiles y las específicas de la SEC, las normas y principios contables de Estados Unidos, y la información contable de los sectores más contaminantes (como el de la industria petrolera) marchan en tal dirección. No obstante, es en la Contabilidad de Gestión (AECA, 1990) en la que la cuestión medioambiental adquiere un verdadero contenido multidimensional. En primer lugar, por su objeto y campo específico, la Contabilidad de Gestión está profundamente imbricada con la administración empresaria y con el proceso endógeno de toma de decisiones. En segundo lugar, por la actual concepción del proceso de creación de valor, que amplía la visión de la empresa como caja negra y la extiende a sistemas abiertos en redes de interrelación con su entorno ecológico (social y natural). En este marco, la Contabilidad de Gestión encuentra nuevos desafíos, como por ejemplo;

- La incidencia de la cuestión medioambiental en los procesos decisorios
- Definiciones de políticas empresarias para disminuir el impacto negativo sobre el medio ambiente.
- Nuevos aspectos de las decisiones que deberán ser captados, medidos e informados
- Nuevos elementos que incluyan al medio ambiente en el análisis e interpretación de la realidad empresaria.

Los bienes y los costos ambientales son considerados como intangibles cuya medición ayuda a:

- Ponderar y calificar la dinámica económica con criterios de sustentabilidad
- Construcción de indicadores y modelos económico-ambientales



- Sistemas integrales de información que ayude a orientar las actividades políticas

Asimismo, existen distintos modelos, directrices, pautas de actuación, sistemas de medida relativos a la responsabilidad social empresaria, que han aparecido en los últimos años de manos de organismos internacionales. Entre ellos destaca la Guía para la Elaboración de Memorias de Sostenibilidad sobre el desempeño económico, ambiental y social de la empresa, elaborada por el Global Reporting Initiative, GRI. El GRI fue constituido en 1997 por iniciativa conjunta de dos organizaciones no gubernamentales, CEBES (Coalition of Environmentally Responsible Economies) y PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) con el objetivo de aumentar la calidad, el rigor y la utilidad de las memorias de sostenibilidad.

La Guía para la realización de Informes de Sostenibilidad elaborada por el GRI es de uso voluntario

El modelo del GRI es una Guía que sirve de ayuda para describir los resultados de la adopción y aplicación de códigos, políticas y sistemas de gestión mediante memorias, y debido a ello, es una excelente herramienta para la comparación entre distintas organizaciones y sectores, y la interacción con las partes interesadas.

Según Paula D'Onofrio, Investigadora de la UBA, la cuestión de la medición de intangibles no se encuentra definida. “Además, esa medición subjetiva podría llevar a situaciones fraudulentas a la hora de ir contra los activos de las empresas. En caso de disolución y liquidación de la empresa, los acreedores no podrán ejecutar ni vender los bienes intangibles. Yo no digo que esa información no tenga que estar, digo que no es el único informe donde está la situación patrimonial, ni el balance en general para reflejar esos elementos. Y también hago una crítica a la información social y ambiental que hoy por hoy se está dando, la más común es la guía de la Global Reporting Initiative, la guía del GRI, que no siempre refleja la problemática local. La GRI propone un informe que hasta ahora ha sido el más aceptado por las empresas pero no es algo obligatorio. Localmente no es obligatorio, hay países que sí tienen balance social y ambiental obligatorio pero no es el caso local”.



Además del GRI, existen los siguientes estándares de Contabilidad Social:

Accountability 1000 (AA1000): es un estándar de responsabilidad orientado a asegurar la calidad social y ética de la contabilidad, medición, auditoría e informes de las instituciones.

Social Accountability 8000 (SA8000): requerimientos específicos de responsabilidad social de aplicación universal en lo que respecta a emplazamiento geográfico, sector industrial y tamaño de la compañía.

### **Balance Social. Repercusión de la actividad económica-financiera en el entorno social.**

La contabilidad social tiene como objetivo medir y evaluar los impactos sociales y ambientales que la empresa tiene sobre la sociedad. La Contabilidad Social genera sistemas contables sociales que contienen informes sociales con repercusión económico-financiera de la actividad social. En general, intenta identificar, medir, evaluar, informar y monitorear los efectos que la organización está teniendo en toda la sociedad o en un específico grupo de interés que no es cubierto por los estados contables y financieros tradicionales de la empresa. Al respecto es necesario destacar que las actividades económicas son medidas a través de la contabilidad financiera con patrones generalmente aceptados, mientras que la contabilidad social no cuenta con patrones establecidos.

La inclusión de los costos sociales a la estructura interna de las compañías resulta muy debatida ya que las normas contables de valuación y exposición no obligan a ello. No existe una norma jurídica que obligue a las Organizaciones a la confección de un Balance Social. Tampoco existen Normas de Auditoría de Balances Sociales. Por último, no existe en nuestro país un Standard Nacional de Responsabilidad Social Empresaria y una certificación correspondiente, que sea otorgada, además por un organismo de certificación ajeno a la empresa.

#### **6.11.2 - Medición de los Costos y beneficios económicos del proceso de desensamblado**

Según lo investigado, hasta el momento no existe un estudio local de costos y beneficios del tratamiento de residuos electrónicos. No obstante ello, a continuación se analizará los principales componentes que definen la rentabilidad del negocio del desensamblado.



En el siguiente cuadro se detalla la composición de las materias primas de los residuos electrónicos de una computadora de escritorio y un monitor de 14 pulgadas, junto al precio de mercado publicado por la Bolsa de metales de Londres a junio de 2011.

#### Valorización de los elementos

Rezago metales según valor en Londres	Cada tonelada de residuos contiene en kg (a)	Precio dólares/tn (b)	Valorización por Kg (´c)
Aluminio	29,14	2.479,50	72,25
Cobre	142,35	8.995,00	1.280,44
Hierro	80,39	553,68	44,51
Níquel	11,24	22.485,00	252,73
Plomo	11,24	2.531,00	28,45
Zinc	6,41	2.234,00	14,32
Oro	0,38 (380 ppm)	52.875.666,00	20.092,75
Platino	0,04 (40 ppm)	62.124.219,00	2.484,97

(a) Información incluida en el estudio de Fernandez Protomastro.

(b) Cotización de los metales según la Bolsa de Metales de Londres del 28 de junio de 2011.

(´c) (a) \* (b) / 1000

La recolección, transporte, acopio y acondicionamiento de los RAEE, antes de proceder al reciclado, es complejo y oneroso. Efectivamente, ocurre que se *mueve* una chatarra que vale menos del 5% que el aparato nuevo. Además, en el caso de algunas partes o sustancias, hace falta afrontar costos de transportes especiales, con tarifas diferenciadas para carga peligrosa. El manejo de la fracción de ese 5% de residuos peligrosos es también costoso, cuesta 1000 dólares la tonelada.

La valorización de televisores y monitores es altamente compleja, por las exigencias que se deben cumplir en relación con estándares ambientales y de seguridad e higiene laboral.

El costo de la exportación, movimiento transfronterizo y cobro por el refinamiento de los metales en el exterior requiere también de importantes recursos, en especial para prefinanciar la operatoria de exportación.

El mercado de chatarra metálica, plásticos y vidrio exige un profundo conocimiento del área así como presencia en el sector, para que, a partir de los precios internos, sea factible contar con los fondos necesarios para afrontar los costos fijos.



Según Uca Silva, responsable de la plataforma Relac SUR, manifestó que “actualmente las empresas que se dedican al reciclaje de electrónicos lo tienen como unidad de negocio. Todavía no hay volumen de residuos que haga esta actividad rentable. La rentabilidad también depende del precio de los metales. El negocio del reciclado es de las refinerías que están en Europa. Cuando compras cualquier otro producto y lo desechas, éste pierde valor, en cambio, los electrónicos mantienen el valor cuando se desecha. Luego, el consumidor vuelve a comprar por la misma materia prima que desechó. Hay un valor base que se mantiene, pero el consumidor vuelve a pagar cada vez que compra un electrónico. Además las refinerías, se toman un período de seis meses para que paguen sobre la recuperación de metales, no pagan sobre las tarjetas de metales compradas, con lo cual el negocio cierra bastante bien. En Latino América tenemos dudas si la actividad de desmontaje y desensamblado es rentable.”

Según Carlos Moliné de la Secretaría de Medio Ambiente de la Nación, las empresas productoras en realidad no están interesadas en procesos de recupero de productos ya que disminuiría la producción y venta de nuevos aparatos electrónicos.

### **6.11.3 - Medición de los costos ambientales de los residuos electrónicos**

La Cámara Argentina de Máquinas de Oficina, Comerciales y Afines (Camoca) estima que en 2009 en el país se produjeron 100.000 toneladas de desechos electrónicos.<sup>37</sup> Considerando este dato, a efectos de estimar el volumen de los rellenos sanitarios necesarios a efectos de esta Tesis, se ha solicitado la colaboración de un Estudio de Ingeniería para la realización del cálculo. Para ello, se ha tomado como base celulares, computadoras de escritorio y notebooks en cantidades iguales. En función de las dimensiones y el peso estándar de estos cuatro productos, los residuos generados en el año 2009, ocuparían aproximadamente un volumen estimado de 355.500 m<sup>3</sup>. Es decir que se necesitaría un espacio de 100 metros de largo, 100 metros de ancho y 35,55 metros de altura para depositar la totalidad de los residuos en rellenos sanitarios (1 hectárea). En caso que se depositen en basurales a cielo abierto, se necesitarían aproximadamente 30 hectáreas.

---

<sup>37</sup> Diario Clarín, Basura electrónica: aún no se reguló su tratamiento. 8 de marzo de 2010.



Considerando los métodos de valuación anteriormente expuestos, se intentará explicitar y cuantificar los principales costos ambientales generados por los residuos electrónicos a lo largo de un año:

**Pérdida en la productividad de los suelos:** Para el cálculo, se ha considerado el rendimiento promedio del cultivo de soja que según datos del Panorama Agrícola Semanal (PAS) de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires asciende a 2.950 kilos por hectárea de rendimiento promedio, en la campaña 2009-2010. La cotización de la tonelada de soja según el Mercado de Chicago asciende a USD<sup>38</sup> 450 al mes de Octubre 2010.

Si los residuos electrónicos son depositados en rellenos sanitarios, la pérdida está estimada en USD 1.327,50 por año. En cambio, si los residuos son depositados en basurales a cielo abierto, la pérdida estimada alcanza USD 39.825 por año.

**Mayores gastos en salud:** Contaminación de las napas de agua y atmosférica por la evaporación de gases nocivos, lo cual afecta la salud de la población. Los efectos nocivos en la salud podrían ser observados por:

- Un incremento en la cantidad de pacientes en hospitales públicos con consecuencias directas sobre el presupuesto público destinado a salud.
- Un aumento en el ausentismo laboral y consecuentemente, una disminución en la productividad de las organizaciones.
- Mayores índices de ausentismo escolar.

La presencia de un efecto negativo sobre la salud humana genera, necesariamente, un impacto económico a nivel de la sociedad. Se producen diversas consecuencias que incluyen, desde pérdidas de productividad e ingresos personales, hasta incrementos en los costos de la atención médica y en los gastos de pacientes y familiares que con frecuencia deben asumir el pago de medicamentos, consultas, estudios, transporte, alimentación, cambios en el hogar y otros

---

<sup>38</sup> La sigla USD corresponde a dólares americanos.



Los mecanismos de evaluación para evaluar la morbilidad, se basan en el costo directo de la enfermedad y en los costos del tiempo perdido o pérdida de productividad. Para determinarlos se requiere de información del diagnóstico y tratamiento típico de cada enfermedad, así como el tipo de servicios disponibles en las localidades consideradas (tipo de hospital, recursos humanos y materiales disponibles). El costo del tiempo perdido o pérdida de productividad se basa en el costo del tiempo que una persona pierde por enfermedad y la consecuente disminución en la producción, por no trabajar. Los dos conceptos utilizan como referencia los precios de mercado (costo de medicamentos, salario del trabajador, etc.). El costo directo de una enfermedad es solo una parte del costo total.

Sin embargo, esta metodología incurre en altos costos de investigación. En este sentido, una aproximación que resultaría plausible es la de saber cuáles serían los costos que se podrían evitar en la atención de efectos nocivos sobre la salud, en el caso que fuera posible reducir los niveles de contaminación. Por esta vía se puede obtener un valor indirecto del impacto económico de las externalidades ambientales de los residuos electrónicos. Es evidente que este enfoque no incluye todas las consecuencias económicas de este proceso, pero permite acceder a una valoración económica aceptable desde el punto de vista de los proveedores de servicios de salud.

#### Estimación de los costos de salud

Es preciso tener en cuenta el punto de vista desde donde se realizan los cálculos de costos. Asumir el punto de vista social implica un considerable incremento en la complejidad metodológica de este tipo de estudio. En primer lugar habría que determinar con precisión todos los factores que se deben incluir en el proceso, entre los que podría haber integrantes cuya participación pudiera no ser evidente.

- Valor de los gastos de prevención reducidos,
- Valor del dolor y sufrimientos reducidos,
- Costo de tratamiento incluida la reducción de gastos en la mitigación de la enfermedad, y
- Valor de la pérdida de productividad.



Por otra parte, en algunos casos es necesario utilizar procedimientos específicos para la estimación de determinados costos, cuando estos no sean sistemáticamente controlados o se carezca de información adecuada de otras fuentes. Un ejemplo de esto serían los Gastos de Bolsillo<sup>39</sup>. Se consideró, por lo tanto, recomendable, en las condiciones concretas del estudio, adoptar el punto de vista de estimar los costos desde la perspectiva de los servicios de salud.

### Técnicas para estimar los costos

Los métodos para la estimación de costos en salud se pueden resumir en dos procedimientos metodológicos clásicos: el método “de abajo hacia arriba” y el método “de arriba hacia abajo”. El método “de abajo hacia arriba” es el procedimiento que produce las estimaciones de costos más precisas. Parte de medir todos los recursos consumidos por los pacientes individuales durante el proceso de recibir el tipo de atención de salud que se desea costear. Con esta información y a partir de los costos unitarios de cada tipo de recurso consumido, se obtienen los costos totales de cada paciente. Finalmente, el cociente de esta cantidad entre el total de pacientes estudiados, permite obtener el costo unitario por paciente para ese tipo de atención. En la opción, conocida como “de arriba hacia abajo” se estima el costo total de los recursos para un volumen de pacientes. El costo unitario por paciente se obtiene dividiendo el costo total por el volumen total de servicios prestados.<sup>40</sup>

Ambos métodos tienen ventajas y desventajas. El primero descansa en una investigación primaria intensiva, basada en entrevistas, estudios de casos, observación y otros métodos. Esta aproximación asegura que detalles de las entradas de costos son incluidos con mayor confiabilidad, tiene en cuenta las variaciones entre pacientes y permite el análisis estadístico de variaciones de costos dentro de un mismo centro de salud. Sin embargo, la amplia presencia de investigadores económicos puede alterar el ritmo de trabajo de los servicios clínicos que se estudian. La complejidad de los trabajos primarios elevan los costos de investigación.

---

<sup>39</sup> Incluyen el pago de medicamentos, consultas, estudios, transporte, alimentación, cambios en el hogar y otros.

<sup>40</sup> Véase [www.energia.inf.cu/evento-gce/segundo%20taller/.../Externalidades.doc](http://www.energia.inf.cu/evento-gce/segundo%20taller/.../Externalidades.doc)



Por el contrario, el método “de arriba hacia abajo” es más fácil de realizar, utiliza datos que se recogen de manera rutinaria por los departamentos contables y requiere de menos tiempo de investigación, lo que reduce sus costos. Entre sus desventajas se cuentan la incapacidad para tener en cuenta las diferencias entre pacientes y la posibilidad que se produzcan sesgos como consecuencia de la inclusión de pacientes no previstos en la actividad que se desea costear.

La relación entre contaminantes ambientales y la salud humana es un proceso complejo. Las exposiciones son de dosis bajas y los efectos en salud tienen lugar después de tiempos relativamente largos de exposición, lo cual contribuye a que esta asociación sea difícil de establecer. En consecuencia, el riesgo relativo por la exposición continua es posiblemente bajo, pero el riesgo atribuible en la población puede llegar a ser alto si la cantidad de personas expuestas es grande, lo que convierte este problema en un hecho muy importante en salud pública. Además, las distintas combinaciones de residuos orgánicos e inorgánicos generan múltiples vectores contaminantes con efectos distintos en la salud.

A modo de aproximación y a efectos de establecer un costo social estimado en salud, se ha considerado un estudio realizado por los vecinos de la ciudad de González Catán en relación a la cantidad de enfermos producto del relleno sanitario de la Coordinación Ecológica Área Metropolitana (Ceamse) ubicado en dicha localidad. Cabe mencionar que este relevamiento se ha realizado en el Hospital Materno infantil Dr. Ezquiza teniendo en cuenta que los habitantes de González Catán se encuentran en exposición directa a los efectos del basural instalado por el Ceamse, aunque se desconocen las bases científicas de su producción. Por lo tanto, puede considerarse que el nivel y alcance de los efectos nocivos en la salud llegan a su máximo esperable en esta localidad. Los datos disponibles se basan en un relevamiento efectuado por pobladores de la localidad de González Catán en el año 2004 sin poder acreditar las bases científicas del mismo.

Cabe mencionar que los datos disponibles permiten estimar los efectos en la salud de la población teniendo en cuenta que los mismos se mantienen constantes independientemente de la distancia que los pobladores se encuentren del basural o relleno sanitario. Por lo tanto, la estimación de los costos en salud se considera como el impacto monetario máximo esperable.



Por otra parte, las reacciones químicas de residuos orgánicos y electrónicos difieren entre sí, y consecuentemente el impacto en la salud también. En el caso del basural de González Catán, los residuos contienen material orgánico y no orgánico, con lo cual constituye un ejemplo claro de las consecuencias en la salud cuando existe multiplicidad de reacciones químicas.

**Relevamiento de los efectos en salud del relleno sanitario de González Catán durante el año 2004.**

**Figura 20**

Patología	Año 2004
Asma Bronquial	1352
Broncoespamo	1352
Bronq.Obst.Resp.	4830
Bronqueolitis	8090
Bronquitis	10617
Catar.Vias Aer. Sup	7962
Neumonía	3769
Respiratorias Gral.	-
EPOC	-
Neumopatía	36
Reacción Alérgica	978
<b>Total de casos</b>	<b>38.986</b>

**Fuente: Estudio realizado por vecinos de la localidad de González Catán.<sup>41</sup>**

Considerando una población de la ciudad de González Catán de 163.815 habitantes según datos del año 2001 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), el 23,80% presenta síntomas adversos en la salud producto del nivel de contaminación del relleno sanitario ubicado en la localidad.

El total de gastos públicos en salud según el presupuesto nacional del año 2004 asciende a 19.507 millones de pesos corrientes o bien 6.590,20 millones de dólares americanos (utilizando una cotización promedio de 2,96 \$/USD a valores del año 2004).

<sup>41</sup> Véase [www.vecinoscatan.com.ar](http://www.vecinoscatan.com.ar)



Utilizando el método “de arriba hacia abajo”, si consideramos que el porcentaje de enfermos debido a rellenos sanitarios asciende a 23,80% de la población, y si lo aplicamos sobre el total del presupuesto destinado a salud, arroja un monto de USD 1.568,39 millones lo cual implica un ahorro de costos en salud si existiesen adecuados procedimientos de reciclaje y reutilización de los residuos.

Cabe mencionar que el total de enfermedades detectadas por los rellenos sanitarios no son causadas exclusivamente por residuos electrónicos. Los datos recolectados corresponden a los rellenos sanitarios de múltiples residuos.

El total de residuos generados por habitante oscila en los 365 kilos por año y en particular, los residuos electrónicos representan un 0,68% sobre el total (es decir, 2,5 kilos por año y por habitante)<sup>42</sup>. Por lo tanto si aplicamos este porcentaje sobre el total de ahorro de costos en salud, obtenemos que el ahorro de costos en salud por los residuos electrónicos se estima en aproximadamente USD 8,10 millones por año como máximo. Es decir, este monto constituye una estimación del impacto de los residuos electrónicos en la salud de la población. Esta estimación considera que los efectos de la contaminación se trasladan de igual forma al resto de la población.

Además, la incapacidad física temporaria o permanente de los trabajadores incrementará el índice de ausentismo laboral, lo cual tiempo impacto directo en una disminución de la productividad de las organizaciones. Teniendo en cuenta los datos de las enfermedades posiblemente causadas en González Catán por la presencia del basural, se realizará un análisis para determinar la pérdida de rentabilidad empresaria a causa de ausencias de trabajadores. Cabe recordar que las ausencias laborales se refieren a efectos nocivos a la salud provocados por residuos electrónicos.

En función a las enfermedades relevadas, a efectos de esta Tesis se ha solicitado a un médico que indique los días estimados que son necesarios para una adecuada recuperación y reinserción laboral por cada una de las enfermedades.

---

<sup>42</sup> Véase punto 6.11 – Razones del incremento de los residuos electrónicos.



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

Patología	Cantidad de casos en el año 2004	Días de licencia	Días totales de licencia por cada enfermedad
Asma Bronquial	1352	4 días	5408
Broncoespamo	1352	4 días	5408
Bronq.Obst.Resp.	4830	10 días	48300
Bronqueolitis	8090	7 días	56630
Bronquitis	10617	7 días	74319
Catar.Vias Aer. Sup	7962	4 días	31848
Neumonía	3769	15 días	56535
Respiratorias Gral.	-		
EPOC	-		
Neumopatía	36	10 días	360
Reacción Alérgica	978	3 días	2934
<b>Total de casos</b>	<b>38.986</b>		<b>281.742</b>

Total de días no laborales en la población de G. Catán <b>(A)</b> por todas las enfermedades		281.742
Total de población en G. Catán <b>(B)</b>		163.815 (1)
Total de población en Argentina <b>(C)</b>		38.592.000 (2)
Población Económicamente Activa (PEA) <b>(D)</b>		17.366.000 (3)
Índice de PEA <b>(E = D/C)</b>		0,45
Estimación de los días no laborables en Argentina <b>(F = ((C*A)/B)*E)</b> (para todas las enfermedades en el 100% de la población)		29.867.421
Sueldo promedio en Argentina (mensual)	En pesos	3.091 (4)
	En dólares	793
Sueldo promedio en Argentina (diario) <b>(G)</b>	En dólares	40
Pérdida en la rentabilidad empresarial por ausencia laboral <b>(H = G*F)</b>	En dólares	1.183.592.286
Índice residuos electrónicos sobre el total generado <b>(I)</b>		0,68%



Pérdida en rentabilidad empresaria por ausencia laboral  
ocasionada por efectos adversos de residuos electrónicos  
**(H\*1)** En dólares **8.106.796**

- (1) Según datos del Indec, año 2001
- (2) Según datos del Indec, año 2005
- (3) Según datos de Naciones Unidas, año 2005
- (4) Según un informe de la consultora Economía & Regiones para el tercer trimestre del año 2009.
- (5) Según tipo de cambio promedio de 3,90 \$/USD para el año 2009.



## 7 - Conclusiones

En este capítulo se expone una síntesis de conclusiones referidas a analizar los efectos ambientales generados por los residuos electrónicos, junto con las alternativas de negocio viables que revertan su impacto en el ecosistema. Respondiendo a los objetivos generales y específicos planteados en el capítulo III se puede concluir que:

- **En relación a los diversos costos ambientales que no se incluyen en el proceso de toma de decisiones organizacionales. Los factores internos o externos que impulsan su inclusión. Si su cuantificación y explicitación modifican las decisiones organizacionales en la industria electrónica.**

Los costos y gastos ambientales que actualmente se incluyen dentro de los balances de las compañías se refieren a aquellos conceptos ya erogados (por ejemplo, multas por infracciones legales), o bien pasivos ciertos y medibles (por ejemplo, pasivos ambientales por juicios de terceros). Actualmente los costos sociales (por ejemplo, los efectos sobre la salud) generados por la disposición inadecuada de los residuos electrónicos son afrontados por el Estado o los ciudadanos ya que los costos sociales no se incluyen en el cuadro de gastos de la organización según las normas contables.

Los residuos electrónicos inciden sobre el medio ambiente generando consecuencias negativas sobre el suelo, la salud de la población y la pérdida de confort o espacios verdes. Esto pone de manifiesto la necesidad de incorporar el costo ambiental al análisis económico tradicional, pero teniendo presente que los residuos electrónicos generan externalidades que son muy difíciles de cuantificar y más aún revertir, por lo que su valoración económica es muy relativa.

Dado que en algunas regiones del país no existe la provisión universal de agua potable ni la atención sanitaria adecuada, todo contaminante que ingresa en un basurero municipal termina por contaminar las napas freáticas, que luego utilizan los pobladores de los municipios. Y los procesos contaminantes se agravan aun más a raíz de la práctica común de cartoneros e indigentes de quemar cables sobre parrillas, o hacer estallar monitores y televisores para



obtener de ellos el cobre, desparramando las sustancias contaminantes sin ningún tipo de precaución. Resulta impostergable que Argentina promueva programas para separar y reciclar los RAEE, evitando así el impacto ambiental y en la salud que provoca disponer la chatarra electrónica y los residuos peligrosos domésticos junto a los desechos domésticos comunes.

Aunque existen diferentes propuestas e ideas sobre cómo impedir que los residuos electrónicos vayan a parar a los vertederos, la cuestión tiende a estancarse. En efecto, la discusión se centra en si la operación de reciclado y destino debe ser cumplida por los municipios, con sus propios recursos recaudados a través de las tasas u otros tributos de limpieza urbana, o si hay que establecer un sistema de responsabilidad extendida a los fabricantes. Es sabido que mientras más tiempo pase sin que se implementen políticas adecuadas sobre los residuos electrónicos, mayor será su acumulación y, en consecuencia, mayores serán los costos vinculados con su tratamiento inadecuado y posterior desecho.

Asimismo, algunas compañías productoras y comercializadoras de electrodomésticos han implementado incipientes políticas vinculadas a la responsabilidad social empresaria (RSE). Estas políticas se han enfocado en incrementar la eficiencia energética de los productos, la reducción en el impacto ambiental de su cadena productiva y algunas medidas tendientes a fomentar el reciclaje de los desechos electrónicos, fundamentalmente de teléfonos celulares. Estas medidas han sido implementadas localmente a raíz de políticas globales impuestas desde la casa matriz (localizadas en países desarrollados). Si bien existen algunas compañías nacionales dedicadas a la producción y comercialización de productos electrónicos, estas se encuentran detrás de las empresas multinacionales en cuanto a implementación de políticas y estrategias tendientes a reducir el impacto ambiental de sus operaciones. Por lo expuesto, en el país todavía no existen políticas gubernamentales ni empresariales que tiendan en forma conjunta a implementar un proceso adecuado para desechar, disponer y reciclar los residuos electrónicos.

A modo de resumen, actualmente los factores internos que impulsan a las empresas electrónicas a internalizar los efectos adversos de la contaminación son:

- Pasivos ciertos y cuantificables, por ejemplo multas, impuestos, juicios.
- Mayor conciencia ética y medioambiental de sus accionistas y directivos que se encuentran en las casas matrices de las filiales locales.



También existen factores externos que influyen para que las compañías internalicen los costos ambientales, tales como:

Leyes: En nuestro país existe un proyecto de ley para instalar la responsabilidad extendida a los productores electrónicos sobre sus productos hasta la finalización de su vida útil. El proyecto propone la creación de un tributo para financiar todo el proceso de recolección y desmantelamiento de los residuos electrónicos. Este proyecto de ley se basa en antecedentes europeos, pero localmente no se han realizado estudios para analizar si todo el proceso previo al reciclaje resulta autofinanciable o no. Es decir no existen estudios locales que analicen la cadena de disposición de residuos electrónicos de manera de establecer si corresponde la aplicación de una tasa, teniendo en cuenta que los costos de mano de obra y servicios públicos locales son menores a los europeos. No obstante, el proyecto de ley plantea la creación de un ente autárquico que tendrá la función de su estudio. El punto crucial del proyecto es la instalación del principio de la responsabilidad extendida del productor. No obstante, la recolección, disposición de los residuos electrónicos por parte de los productores dependerá en gran medida del grado de conocimiento de los usuarios sobre la adecuada forma para desechar sus residuos y la conciencia medioambiental para llevarlas a cabo. Según las encuestas realizadas<sup>43</sup>, con el bajo nivel de conciencia medioambiental y el desconocimiento sobre la forma de disponer adecuadamente los residuos, este principio no se cumpliría mayormente ya que los consumidores podrían no devolver sus productos obsoletos para ser reciclados.

La REP apunta a mejorar el ecodiseño e procesos adecuados de disposición de residuos. No obstante, el principal impedimento para la aplicación de este principio es la inexistencia de una ley que lo regule, y además, el bajo nivel de conciencia medioambiental y el desconocimiento de los efectos nocivos de los equipos tecnológicos. En teoría, la REP apunta principalmente a mejorar el ecodiseño y en segundo término, mejorar los procesos organizacionales. Es decir que las empresas deberían estar motivadas a realizar inversiones en Investigación y Desarrollo para encontrar nuevos materiales o nuevos diseños de productos mas eficientes desde el punto de vista medioambiental.

---

<sup>43</sup> Véase Anexo II.



Los instrumentos analizados para aplicar el principio de la REP (Tasa anticipada de reciclaje y Programas voluntarios de recupero y reciclaje) tienden a incrementar los costos organizacionales o bien los precios de venta. Según la encuesta realizada, los consumidores no estarían dispuestos a pagar precios con más el 10% de recargo por cuestiones de reciclaje. En caso que el proyecto de ley que establece la aplicación de la tasa de reciclaje sea tratada y promulgada, será necesario realizar un análisis del impacto sobre las ventas, tanto en precio como en cantidades, teniendo en cuenta que esto no afecte la rentabilidad de las organizaciones.

Si el costo del desmantelamiento y reciclaje es trasladado a los consumidores, resta cuestionarse si realmente existen incentivos para realizar inversiones cuantiosas en Investigación y Desarrollo. Además en el caso local, las empresas electrónicas se limitan a realizar una producción muy limitada (tipo ensamble) o bien solo comercializan los productos que se fabrican en otras partes del mundo. Las filiales locales no tienen la capacidad financiera ni técnica para investigar y desarrollar nuevos productos ya que son meros distribuidores mayoristas. Por lo cual, el proyecto de ley que promueve la REP se limitará localmente solo a fomentar mecanismos adecuados de disposición (desensamblado y reciclaje).

Para las empresas locales se plantea la siguiente disyuntiva:

¿Quién financiaría inversiones en Investigación y Desarrollo?

¿Está el país en condiciones técnicas y científicas para innovar tecnológicamente?

De acuerdo a la situación de nuestro país es muy difícil que la tasa anticipada de reciclaje fomente la inversión en Investigación y Desarrollo tecnológico, al menos en el corto plazo. Para que suceda esto serían necesarias políticas de Estado a largo plazo que fomenten este conocimiento y su aplicación práctica.

No obstante, el proyecto de ley, no ofrece solución en cuanto al tratamiento de los residuos provenientes de productos ensamblados, sin marca o sin productor localizado en el país. Estos productos tendrán precios de venta que no contemplan los costos de recupero de los residuos, por lo cual podría presentarse un tipo de competencia desleal.

Presión medioambiental de los consumidores: Las decisiones de las organizaciones también expresan las presiones de grupos de interés e influencia. En este caso, los consumidores de



productos electrónicos tienen influencia organizacional en tanto ejercen su poder de compra. La baja o inexistente incidencia de juicios medioambientales por residuos electrónicos muestra la baja presión de los consumidores sobre las empresas tecnológicas. La agrupación Greenpeace actualmente se encuentra trabajando en concientizar a la población a través de estudios y publicaciones sobre los efectos adversos de los residuos, y la elaboración de un “ranking verde” con la posición de las compañías más amigables con el medio ambiente. Además apoya el proyecto de ley que extiende la responsabilidad a los productores. Por otro lado, el Estado Nacional y el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires han realizado algunas campañas aisladas para promover el reciclaje de productos electrónicos, pero este accionar no se ha mantenido en el tiempo. No obstante, estos esfuerzos no han alcanzado resultados muy contundentes en cuanto a la concientización de la población, según la encuesta realizada.<sup>44</sup>

Cabe mencionar que, las decisiones estratégicas de Responsabilidad Social de las empresas electrónicas no deberían estar únicamente supeditadas a las presiones de los grupos de interés sino que deberían responder a una actividad estratégica del negocio, que responda a los valores éticos de sus dirigentes.

Impuestos, tasas y multas: En nuestro país no existe un impuesto ambiental por los residuos electrónicos generados. La Secretaría de Medio Ambiente de la Nación puede aplicar multas en caso de un inadecuado tratamiento de los residuos peligrosos. (Cabe recordar que se considera residuo peligroso aquel electrónico que ha sido desmantelado en partes). La existencia de multas no resulta un mecanismo eficiente ya que depende de la capacidad de contralor de la Autoridad de aplicación y en el caso local existen múltiples generadores de residuos peligrosos atomizados, lo cual el costo administrativo puede ser mayor al monto recaudado por multas. Además la internalización dependerá del monitoreo de la autoridad de aplicación sobre los emisores de contaminantes. Es necesario aclarar que en el ámbito local, solo el inadecuado tratamiento de los residuos electrónicos una vez convertidos en peligrosos sería sujeto a multas, lo cual no incluye la totalidad de los electrónicos desechados.

Para que la producción electrónica sea sostenible se deben respetar primero los límites ecológicos del sistema, para luego tratar de maximizar la rentabilidad.

---

<sup>44</sup> Véase Anexo III.



**En relación al grado de concientización de las organizaciones y consumidores que integran la industria electrónica en Argentina sobre la importancia del impacto ambiental de sus decisiones. Asimismo, si estas organizaciones tienen en cuenta al medio ambiente como uno de los objetivos corporativos a cumplir.**

En el caso particular de las empresas electrónicas, existe una muy baja incidencia de juicios ambientales por mala disposición de sus residuos. Esta situación se debe básicamente al bajo nivel de conocimiento general sobre el impacto negativo de los residuos electrónicos sobre el medio ambiente, sumado al desconocimiento de la forma adecuada de disponerlos, tal como surge de la encuesta realizada para esta tesis<sup>45</sup>. Por otro lado, hasta el momento, a nivel local no existen tributos que graven la disposición inadecuada de los residuos electrónicos. Cabe recordar que, según nuestra legislación, los aparatos electrónicos se convertirán en residuos peligrosos en caso que se desarmen en partes. Si los desechos peligrosos han sido dispuestos inadecuadamente, la Secretaría de Medio Ambiente está habilitada a aplicar multas a las empresas electrónicas por incumplimientos legales. No obstante, la mayoría de los desechos electrónicos son generados por los servicios técnicos o los propios consumidores (particulares y empresas) con posterioridad a su venta. Por lo cual, si los consumidores o Servicios Técnicos dispusieran los residuos electrónicos en partes serían considerados generadores de residuos peligrosos. Según las encuestas realizadas, estos actores (consumidores y Servicios Técnicos) no realizan, en su mayoría, una disposición adecuada de los residuos electrónicos. Según las encuestas realizadas, esta situación está motivada por un desconocimiento generalizado sobre el impacto ambiental de sus residuos. Por otra parte, los Servicios Técnicos a pesar de conocer en su mayoría los procedimientos adecuados de desecho, no los implementan de acuerdo a las disposiciones legales ya que solo un 20% de los encuestados respondió que los entregan a las empresas recicladoras. En la práctica, estos residuos se desechan junto con los domiciliarios, agravando aún más el efecto contaminante. No obstante, la Secretaria de Medio Ambiente encuentra dificultades para monitorearlos porque los servicios técnicos se encuentran atomizados, y representan un alto volumen. Además los servicios técnicos autorizados no reciben lineamientos, políticas o procedimientos adecuados por las empresas electrónicas para

---

<sup>45</sup> Véase [Anexo III](#).



un adecuado tratamiento de sus residuos. Más aún, los servicios técnicos trasladan la responsabilidad a los productores y éstos se desligan del producto luego de la venta. Por lo tanto no existe una clara identificación de responsabilidades para la adecuada disposición de los residuos electrónicos. Además muestra que las empresas productoras no tiene como objetivo el tratamiento y la correcta disposición de sus residuos.

Las empresas electrónicas multinacionales tienen políticas de cuidado medioambiental impuestas por sus casas matrices radicadas en países desarrollados. Por lo tanto, los objetivos ambientales están en las agendas de las empresas por imposición de sus casas matrices. El tratamiento de los residuos electrónicos que disponen ellas mismas está a cargo de las empresas recicladoras. Cabe recordar que solo una ínfima cantidad de residuos son tratados de esta forma, ya que los principales generadores son los Servicios Técnicos y los consumidores (individuales o corporativos). Frente a este escenario, las empresas productoras no trasladan los requerimientos ambientales a su cadena de Servicios Técnicos asociados. Tampoco las filiales se encuentran implementando políticas declaradas por sus casas matrices. Por lo cual, las decisiones de las organizaciones están enmarcadas en el sistema político y cultural de nuestro país, ya que no existen normas legales que responsabilicen a los productores por la generación de residuos y, además, los consumidores presentan una baja conciencia medioambiental.

#### **En relación a las posibles alternativas de medición de los costos ambientales relacionados a los residuos electrónicos.**

Las empresas productoras no están obligadas a presentar información sobre el impacto social y ambiental de la actividad económica de las organizaciones. No existen requerimientos de información clara sobre el impacto social y ambiental de la actividad económica de las organizaciones.

Dada las dificultades para estimar el alcance espacio-temporal y la valoración de los efectos de los residuos sobre la salud de la población, los costos son afrontados por el Estado o por los mismos ciudadanos. Si estos costos debieran ser internalizados por las compañías, la actividad productiva y comercial disminuiría sus márgenes de ganancia o tal vez resultaría deficitaria, considerando la estimación realizada en Capítulo III, punto 6.11.3. Además, las compañías



productoras podrían negarse a incorporarlos a su estructura de costos ya que el alcance de los efectos y su valuación resultan sumamente discutidas. Por ello la necesidad de generar mecanismos que reduzcan la cantidad de residuos y su nivel de toxicidad para la salud.

**En relación a las distintas herramientas de política ambiental: ayudan a la flexibilidad de las organizaciones para adaptarse a un medio ambiente cambiante o bien a la eficiencia en términos del análisis costo-beneficio.**

Las alternativas expuestas que internalizan las externalidades ambientales tienden a aumentar la estructura de costos de las empresas. En el caso de la Tasa anticipada de reciclaje, se impondría para la financiación de las tareas de recupero, desensamblado y reciclaje de los residuos electrónicos y, consecuentemente las empresas trasladarían al precio que pagan los consumidores o, en su defecto, disminuiría las ganancias de las empresas electrónicas. En caso de seguir con el principio de Responsabilidad Extendida al Productor, ya sea impuesta por leyes o bien dentro de los programas voluntarios, las tareas y el costo de la operación de desensamblado y recupero de piezas estaría a cargo de las empresas productoras de electrónicos, las cuales cobran por sus servicios. Estas nuevas actividades generarían un incremento de costos que sería trasladado a los consumidores. Aquí será necesario realizar una estimación en el incremento de precios, ya que los consumidores estarían dispuestos a pagar hasta un 10% adicional por disposición de residuos<sup>46</sup>. Si el incremento es mayor, es necesario determinar el impacto que tendría en las ventas.

Por otro lado, las organizaciones también podrían mitigar el impacto ambiental de sus residuos por medio de innovaciones de sus productos y/o procesos de negocio, los cuales podrían mantener los costos organizacionales.

La internalización tiende a incrementar la estructura de costos de las compañías productoras. Hasta el momento, las acciones realizadas por las empresas productoras para paliar los efectos adversos de sus residuos sobre el medio ambiente ha sido agregar nuevos procesos operativos, como la recolección y reciclaje de productos, a la operatoria habitual de las compañías. Los procesos de desensamblado, disposición y reciclaje son tercerizadas a empresas especializadas, las cuales cobran por los servicios prestados deduciendo un monto

---

<sup>46</sup> Véase Anexo III.



por la venta de la chatarra recibida. La rentabilidad de esta operación está determinada por los precios internacionales de la materia prima y por el volumen operado. Dado que solo el 7% de los residuos electrónicos son tratados adecuadamente, los costos del servicio prestado superan al precio de venta de la chatarra. Por lo tanto, actualmente solo motivos de Responsabilidad Social impulsan a las empresas productoras a disponer y reciclar sus residuos adecuadamente y por lo cual tener una ventaja competitiva al cumplir los estándares ambientales. Por otro lado, no existe un análisis de costo/beneficio de la actividad de desensamblado y reciclaje. Por lo cual, es necesario determinar el volumen de operación que haga rentable el desmantelamiento y reciclaje de las piezas electrónicas para la empresa productora y la gestora de residuos. De acuerdo a las encuestas, el bajo índice de recupero y disposición adecuada de los residuos se debe fundamentalmente a:

- Bajo nivel de conciencia medio ambiental.
- Desconocimiento de las formas adecuadas de disposición de residuos electrónicos.

Resulta necesario fomentar el reciclaje e incrementar los volúmenes operados con el objeto de disminuir los costos para las empresas productoras e incrementar los ingresos de las recicladoras. No obstante, la construcción de empresas sustentables implica la coexistencia de diversos fines sociales, económicos y políticos más abarcativos del mero análisis costo/beneficio.

**En relación a las alternativas de solución que se orienten a una sustentabilidad de segundo orden, es decir sin incorporar el cambio tecnológico.**

Los procesos organizacionales vinculados a la recolección y desmantelamiento de los residuos electrónicos podrían acarrear mayores costos operativos y administrativos, lo cual impactará en un incremento en el precio de los productos. El bajo poder adquisitivo de la población local (comparado con Europa) hace que la elección de los consumidores posiblemente se oriente a aquellos productos que ofrezcan las mismas prestaciones a un menor precio final, sin considerar si la empresa realiza o no actividades que disminuyan el impacto ambiental de sus residuos. Tal vez, la instalación del principio de la responsabilidad extendida por medio de una ley democratice esta situación.



Dentro de las formas de internalización de costos ambientales, el reciclaje de los residuos resulta una opción atractiva desde el punto de vista medioambiental, ya que los residuos vuelven como materia prima de un nuevo proceso. Este método mantiene el ciclo lógico de la naturaleza. No obstante el proceso de reciclaje para ser efectivo necesita que todos los desechos lleguen a manos de las empresas recicladoras. La baja incidencia de programas de recupero de residuos y el desconocimiento de los consumidores en cuanto al método adecuado de disposición de desechos atentan contra la implementación de un sistema de reciclaje efectivo en la mayoría de los casos. Las campañas gubernamentales realizadas para fomentar el reciclaje han sido hechos aislados y no presentaron continuidad en el tiempo.

En nuestro país, la incipiente industria de residuos electrónicos se basa fundamentalmente en un proceso de desensamblaje, en la venta de metales y plásticos en el mercado local y en las posibilidades de comercialización internacional con empresas que recuperan los metales preciosos, cuyas sedes están en países desarrollados. Para que esta actividad sea rentable después de cubrir los altos costos del traslado internacional hacia refinerías, es necesario que los recicladores acumulen volúmenes significativos de materiales reutilizables o comercializables. La capacidad de lograr volúmenes importantes define el negocio de los residuos electrónicos. Que el interés económico sea mayor a las responsabilidades medioambientales constituye uno de los posibles riesgos de este negocio, además de la promulgación de nuevas concentraciones económicas, y que se originen nuevos monopolios en el sector. Actualmente el nivel de residuos que se reciclan es muy bajo con lo cual no existen incentivos para que nuevas empresas recicladoras se instalen en el país.

Asimismo las empresas electrónicas podrían innovar en sus procesos operativos con el objetivo de disminuir el impacto medioambiental de sus residuos sin incrementar significativamente sus costos o bien el precio de sus productos. No obstante, resta cuestionarse si las empresas locales estarían en condiciones de implementar sus innovaciones o bien estarían sujetas a políticas y estrategias impuestas desde la casa matriz. Si la propuesta de innovación en procesos llega a la casa matriz, ésta debería evaluar sus beneficios y costos siempre y cuando el cuidado medioambiental sea un objetivo corporativo a nivel local. Por otro lado, la implementación del nuevo proceso podría estar en conflicto con otros objetivos organizacionales como el aumento de la rentabilidad en el corto plazo, o bien el afianzamiento



de procesos ya existentes, ya que se daría origen a un proceso de cambio organizacional cuya consecuencia es la desarticulación y reorganización de las empresas. A nivel local, las empresas responden a directivas de casa matriz, no obstante, las multinacionales han diseñado políticas de tratamiento de residuos en países desarrollados que no han sido implementadas a nivel local. Esta situación es consecuencia de alguno de los siguientes factores o a una combinación de ambas:

- Inexistencia de normativas legales.
- Baja presión de los consumidores por desconocimiento del tema.

Por ello, la construcción de empresas electrónicas ambientalmente sustentables no parece ser requerida por la sociedad.

Resulta difícil asegurar que las empresas locales estén en condiciones de realizar inversiones en investigación y desarrollo o bien implementen nuevos procesos que no estén acordes con los lineamientos de negocio impuestos desde la casa matriz. Las empresas locales no se plantean el “ecodiseño” como un problema de gestión, ya que carecen de los recursos, los enfoques sistemáticos y las herramientas adecuadas para llevar a cabo proyectos de diseño ambiental. Esto en parte se debe a que las áreas de Medio Ambiente de las empresas locales, cuando existen, son periféricas dentro de la estructura o bien están integradas a otras, como Marketing o Asuntos Institucionales restándole la importancia que merece. Además, en varios casos los asuntos medioambientales son llevados por profesionales ajenos a la materia.

Se plantean soluciones de negocio en el próximo capítulo “Recomendaciones”.



## 8 - Recomendaciones

Como consecuencia del análisis de situación y conclusiones realizadas, se pueden enunciar recomendaciones que aporten valor al tema planteado, así como a su implementación. Es de entender que las mismas no pretenden ser contenidos normativos sino simples reflexiones fundadas en el conocimiento adquirido durante el cursado de la Maestría y en el desarrollo de la presente Tesis.

**Reutilización de materiales:** Argentina ofrece un mercado de productos reutilizables lucrativo para los productos usados. La reparación y reacondicionamiento de productos y la reutilización de componentes son prácticas habituales en los locales de restauración en Argentina. Esto se debe en parte al bajo costo de la mano de obra, lo que permite desarmar los productos en su totalidad. Además, esta práctica se observa mayormente en los sectores de menor poder adquisitivo. La reutilización de materiales suele ser muy superior al reciclaje en términos ambientales, ya que al ser reutilizados, los materiales y los valores energéticos quedan atrapados dentro de los productos y los componentes no se pierden cuando se los moldea o se les da forma.

**Balance Social:** Es necesario trabajar en el desarrollo de principios y normas que obliguen a las organizaciones a informar y evaluar el impacto socio-ambiental de su actividad económica. Reglamentar el Balance Social dentro de los requerimientos de información de gestión de las compañías. Para ello es necesario un conjunto de indicadores que registre periódicamente los niveles y la evolución de las situaciones y fenómenos del sistema integral del balance. Del análisis de esta información, las metas establecidas y la toma de decisiones correctivas en su caso, representa la gestión socialmente responsable de las compañías. Los indicadores sobre el índice de recuperabilidad y reciclaje de los residuos podría ser un indicio sobre las contribuciones sociales de las empresas productoras. Por ejemplo, los índices que podrían incluirse serían:

- Cantidad de productos recuperados / Cantidad de productos vendidos
- Cantidad de productos reciclados / Cantidad de productos recuperados
- Cantidad de productos enviados a rellenos sanitarios / Cantidad de productos recuperados



**Campañas de concientización ambiental:** En Argentina, podría aprovecharse el alto grado de concientización pública en lo que respecta a las pilas en desuso para promover campañas que creen una mayor conciencia entre los ciudadanos con respecto a los RAEE. De todos modos, es esencial combinar una campaña de información eficaz con un sistema de trabajo e informar continuamente sobre los logros de dicho sistema. En caso de ser necesario, pueden implementarse incentivos económicos adicionales para la entrega de productos en desuso, como los sistemas de depósito-reintegro, o lo que es más frecuente, sistemas de recompra.

La responsabilidad de los productores sería informar a los consumidores sobre los componentes de los aparatos que están adquiriendo, cómo manipularlos, y ofrecer opciones sobre qué hacer con los equipos al final de su vida útil. Las estrategias de comunicación pueden ser individuales o colectivas. Estas últimas permiten potenciar el impacto a través de la información respecto de las distintas actividades en que participan los sectores vinculados a la producción de residuos electrónicos.

**Eco-etiquetado:** Sería más fácil y viable prevenir e informar a los usuarios sobre el poder contaminante de los electrónicos. Se puede incluir una etiqueta visible en las cajas de equipos nuevos, alertando al usuario de los contenidos contaminantes así como de los planes de recuperación, y dando datos de contacto (centro de atención al consumidor, con dirección, número de teléfono, página web) donde dirigirse para que el residuo pueda ser reacondicionado o desarmado en partes y reciclado. De esta forma, el usuario se haría responsable, ya no de pagar, sino de entregar su producto en desuso a los desarmadores o reacondicionadores. Con la implementación de esta propuesta es sumamente necesario un plan de capacitación e información a los usuarios sobre la necesidad de reciclar sus residuos electrónicos y sobre el impacto negativo que tienen sobre el medio ambiente. Además, los planes de capacitación y generación de conciencia ambiental deberán estar dirigidos a los diversos actores sociales (sector público, privado y organizaciones no gubernamentales). Es necesario establecer quiénes serán los responsables de llevar adelante y financiar los programas de difusión y capacitación a todos los usuarios (Estado, empresas productoras u Organizaciones no Gubernamentales).



**Programas de recolección de residuos:** Promulgación de leyes que obliguen a los ciudadanos a separar los residuos por tipo y luego los recolectores deberían brindarle un tratamiento diferenciado. Los residuos electrónicos podrían ser recolectados por las empresas contratadas por el Municipio y luego éstas los entregarían o depositarían en centros habilitados para que sean recolectados por las desensambladoras / recicladoras. Aquí los resultados del traslado y procesamiento de los residuos están a cargo de la empresa desensambladora. En este caso, es necesario realizar un análisis costo/beneficio en base al volumen operado para determinar si la operación requiere financiamiento adicional. En caso afirmativo, se analizarán instrumentos económicos para financiar la operatoria tales como;

- Tasa anticipada de reciclaje.
- Impuestos a los materiales contaminantes.
- Subsidios estatales a las empresas recicladoras.

Además, resulta sumamente necesario, el diseño de políticas para regular la recolección por parte del sector informal. En la actualidad el sector informal llega primero que los camiones de las empresas recolectoras y extraen los materiales mas valiosos provocando la mezcla de los residuos. Por lo tanto, el trabajo de separación realizado por los consumidores resultaría ineficaz.

**Leasing y venta de servicios:** Transformación de la empresa comercializadora de productos electrónicos a una empresa prestadora de servicios. El modelo consiste en la producción de electrónicos los cuales serán entregados a los usuarios bajo la forma de un contrato de comodato. El comodato iría acompañado a la prestación de los siguientes servicios (a cargo de la propia empresa o bien tercerizados):

- Renovación periódica de los modelos de productos: Es decir, el recambio de productos por otros más avanzados tecnológicamente.
- Servicio de mantenimiento y reparación.
- Seguros contra robo, pérdida o incendio.



Los productos vinculados a las telecomunicaciones e internet (teléfonos celulares, computadoras) podrían ser entregados junto con la prestación de los servicios vinculados (Internet, servicios de comunicaciones). En este caso, sería necesario la firma de convenios con las empresas prestatarias.

En este modelo, la empresa facturará periódicamente los servicios prestados los cuales incluirán la amortización de los equipos. El monto de la amortización se calculará considerando los costos de producción o adquisición, la desvalorización por el uso y el valor de recupero al momento de la finalización del contrato de comodato. En este modelo resulta importante que el diseño de los productos contemple la posibilidad que sus piezas sean desmontadas/desensambladas y reutilizadas en el armado de un nuevo producto. De esta manera, se extendería la vida útil de los productos y se cumpliría con el principio natural según el cual todo desecho es reprocesado y se convierte en materia prima de otro proceso. Además, se encuentra alineado al acortamiento de la vida útil de los productos electrónicos por avance de la tecnología. Este modelo de negocios se encuentra reforzado por la aceptación que tendría entre los consumidores según la encuesta realizada<sup>47</sup>. No obstante, este modelo no asegura que no se generarán residuos y desperdicios en el largo plazo. Por otro lado, sería necesario considerar los productos ya existentes en el mercado que no ingresarán dentro del nuevo sistema comercial con el fin de darles un tratamiento adecuado al terminar su vida útil. Será necesario que las empresas productoras consideren si la implementación de esta alternativa incurrirá en mayores costos/pérdidas o menores ingresos de modo que su rentabilidad se vea disminuida en relación al modelo de negocios actual.

Además el modelo de leasing no dá como resultado los beneficios ambientales prometidos, a menos que: 1) el fabricante de los productos los alquile de manera directa y se interese por las mejoras en el diseño; 2) los productos sean devueltos al fabricante al final de la vida útil para que puedan extraerse los valores que éstos aún contengan; y 3) se respete la jerarquía de gestión de residuos. Adicionalmente, la intervención gubernamental es necesaria para promover prácticas comerciales orientadas hacia el beneficio del medio ambiente. El modelo propuesto es de una empresa en una red de vínculos con sus clientes y sus proveedores.

---

<sup>47</sup> Véase Anexo III.



Con este modelo, la empresa electrónica posee un registro con la identificación de los usuarios/consumidores para poder luego reclamar la devolución de los residuos. Con el modelo actual, las empresas desconocen al usuario/consumidor que desecha finalmente los residuos electrónicos y el sistema de reciclaje depende de la voluntad y concientización ambiental del último usuario, quien no siempre es la misma persona que efectuó su compra.

Cabe mencionar que este modelo puede generar graves tensiones internas dentro de la organización ya que el Departamento de Servicio Técnico incrementaría su poder y peso en las decisiones de la empresa, y le restaría el protagonismo actual al Departamento de Ventas.

**Logística inversa:** Consiste en organizar una red organizada entre proveedores, intermediarios y usuarios para promover la concentración y recolección de los residuos electrónicos desde los generadores (usuarios), hasta la recepción por parte de las empresas productoras o recicladoras. Además, será necesario la instalación de centros de recolección en múltiples ubicaciones. En este caso será necesario evaluar los costos de transporte hasta los centros de tratamiento de residuos para que no sean superiores al valor de lo transportado.

**Incentivos económicos:** Creación de incentivos económicos para que los usuarios devuelvan sus productos al finalizar su vida útil. Por ejemplo, un incentivo económico como descuentos en la compra de un nuevo producto, o un precio por la sola entrega del obsoleto (recompra).

**Residuos especiales:** Considerar a los residuos electrónicos como una categoría especial. Si la legislación considera a los residuos electrónicos como especiales, será necesario un tratamiento diferenciado, evitando que se mezclen con los domiciliarios y evitando los altos costos de transporte y tratamiento de los peligrosos.

**Proyecto de ley:** Impulsar el tratamiento del proyecto de ley que establece la responsabilidad extendida al productor. Además será necesario adecuar el proyecto a la realidad nacional, como por ejemplo;

- Regular el papel del sector informal
- Tratamiento de los productos ensamblados, o sin productor identificable.

Dado que el proyecto de ley tiene media sanción del Congreso Nacional, se estima que a fines del año 2010 se convertirá en ley. Este nuevo requerimiento impactará en las estrategias de



negocio de las empresas electrónicas locales, las cuales deberán decidir su nueva estrategia y gestionar el cambio organizacional.

### ***Sistema de gestión medioambiental***

Desde una perspectiva ética, la creación de organizaciones sustentables implica que se responsabilicen por sus consecuencias nocivas de sus decisiones. Por ello, es necesario que las organizaciones adopten políticas para disminuir el impacto negativo de sus operaciones sobre el medioambiente más allá del análisis costo/beneficio con el objetivo de hacerla viable en el largo plazo.

Las propuestas detalladas anteriormente no pueden implementarse aisladamente dentro de la organización, sino resulta necesario enmarcarlas en un sistema de gestión medioambiental. Este sistema de gestión medioambiental forma parte del sistema general de gestión que comprende la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para determinar y llevar a cabo las políticas medioambientales. El objetivo primordial es vincular las acciones y los procesos de las organizaciones con los impactos que los mismos provocan en el medio ambiente, e intentar minimizarlos mediante procesos de gestión.

Las ventajas competitivas que ofrece un sistema de gestión medioambiental son principalmente:

- Mejora en la competitividad y en el posicionamiento de la organización frente a una creciente sensibilización social sobre el cuidado medioambiental.
- Aumentos de oportunidades de negocio: puede llevar a determinadas organizaciones a lograr nuevos productos o formas de trabajo.
- Satisfacción al cliente: ésta puede verse perjudicada con el uso de productos no adecuados del punto de vista medioambiental.

Es por ello que los profesionales en Ciencias Económicas debemos bregar para que las empresas implementen un sistema de gestión medioambiental. Una de las razones para justificarlo es la mejora en los procesos productivos, o bien, la optimización de la producción de bienes y servicios de forma tal que generen menos desperdicios y contaminación. Este enfoque



genera eficiencias ambientales, o bien eco-eficiencia, es decir, políticas que buscan lograr mejoras ambientales con beneficios económicos. Significa crear más valor con menos impacto.

Este hecho hace que se deba considerar a la protección del medio ambiente como un factor más de competitividad, y como consecuencia será fundamental que las organizaciones incorporen en su planeamiento estratégico y operacional un adecuado programa de Gestión Ambiental, donde se compatibilicen los objetivos ambientales con los propios de la organización. Para ello es necesario que las empresas electrónicas tengan el cuidado medioambiental dentro de sus objetivos organizacionales. Es decir que la definición de políticas y la implementación de estrategias organizacionales que contemplen al medioambiente nacen de una decisión política, la cual está vinculada a los valores éticos de sus directivos. La inexistencia del medioambiente dentro de los objetivos de las empresas electrónicas conduce a que ni siquiera lo contemplen como ventaja competitiva en el corto/mediano plazo y afecte la viabilidad de la organización en el largo plazo. Por lo tanto, es necesario que los profesionales en Ciencias Económicas nos encontremos en condiciones tanto en ayudar a las organizaciones a que tomen conciencia del impacto ambiental de sus operaciones así como diseñar y ayudar a implementar estrategias para revertirlo.



## **GLOSARIO**

**AEE:** Aparatos eléctricos y electrónicos

**REP:** Responsabilidad extendida al productor

**RAEE:** Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

**ED:** Ecodiseño



## 10 - Bibliografía

- Antonio A., Impuestos Ambientales. Osmar Buyatti. Librería Editorial. Buenos Aires. Mayo 2007.
- Bakker, C. Environmental Information for Industrial Designers. Trabajo para tesis de doctorado. Delft University of Technology. Año 1995.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). América Latina frente a la desigualdad. Informe de progreso económico y social en América Latina. Washington D.C. 1998
- Bauman, Zygmunt. La Globalización. Consecuencias Humanas, Polity Press. 1999.
- Bauman, Zygmunt. Vida líquida. Ediciones Paidós Ibérica. Año 2005.
- Beck, Ulrich. ¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización. Buenos Aires: Editorial Paidós. 1998
- Bonatti P., Teoría de la decisión. Prentice Hall. Pearson Education de Argentina. Año 2010.
- Burkett, Paul, Marx and Nature. A Red and Green Perspective, St. Martin's Press, Nueva York. 1999.
- Capra, F. The Turning Point. Simon and Schuster. Nueva York. Año 1986.
- Codner D. y Diaz A. Innovación y biotecnología: oportunidad para la integración entre la ciencia y la industria. XII Seminario Latino Iberoamericano de gestión tecnológica ALTEC. 2007.
- Costanza, R. Ecological Economics: The science and Managment of Sustainability, Columbia University Press, New York. Año 1994.
- Costanza, Robert; Perrings, Charles y Cleveland, Cutler J. The Development of Ecological Economics. Cheltenham: Edward Elgar, 1997.



- Daly, Herman, Introducción a la economía en estado estacionario, en Herman Daly (comp.), Economía, ecología, ética. Ensayos hacia una economía en estado estacionario, FCE, México. Año 1989.
- David y Foray. Una Introducción a la Economía y a la Sociedad del Saber. Organización de Estados Iberoamericanos. Año 2002.
- Etkin, Jorge. Gestión de la Complejidad en las organizaciones. Ed Granica. Buenos Aires. 2005.
- Foster, John Bellamy. Marx's Ecology, Monthly Review Press, Nueva York. Año 2000.
- Gibbons, La Nueva Producción del Conocimiento. La Dinámica de la Ciencia y la Investigación en las Sociedades Contemporáneas, Ediciones Pomares – Corredor. España. 1997
- Gottberg, A., Morris, J., Pollard, S., Mark-Herbert, C. y Cook, M. Producer responsibility, waste minimisation and the WEEE Directive: Case studies in eco-design from the European lighting sector, Science of the Total Environment. Año 2006.
- Grinberg, Miguel. Ecofalacias. De cómo las multinacionales se apoderan del discurso del ambiente. Galerna. Buenos Aires. Año 1999.
- Kliksberg, Bernardo. Más Ética, Más Desarrollo. Temas Grupo Editorial, Buenos Aires. Año 2004
- Krajewski L. y Ritzman L. Administración de Operaciones. Estrategia y Análisis. Prentice Hall, México, 2000.



- Kroepelien, K. F. Extended producer responsibility – new legal structures for improved ecological self-organization in Europe. Review of European Community & International Environmental Law. Año 2000
- Man Yu Chang. La Economía Ambiental. En Foladori, G. y Pierri, N. (coordinadores) ¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. México, Universidad autónoma de Zacatecas. Año 2005. pp 175 - 188.
- Mayoral, Luisa. Metodología del Trabajo de Tesis, Editorial CEAE - Centro de Estudios de Administración y Economía, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Edición 2001.
- Mintzberg, H. Mintzberg. La Dirección. Ed. Diaz de Santos SA. 1991
- Mintzberg, Henry. El proceso estratégico. Conceptos, contextos y casos. Editorial Prentice Hall, México, Edición 1996.
- Nelson, R.R. y S.G. Winter: An evolutionary theory of economic change. Cambridge, MA: The Belknap Press. Año 1982.
- Nelson, R.R: Understanding Technical Change as an Evolutionary Process. Amsterdam: Elsevier Science Publishers. Año 1987.
- Nonaka, Ikujiro. La empresa creadora de Conocimiento. Harvard Business Review, Madrid. Año 2003.
- Olivier, Santiago R. Ecología y Subdesarrollo en América Latina. Siglo XXI, México. 1988.
- P. Kotler y K. L. Keller. Dirección de Marketing. 12ª Edición. Ed. Pearson. México, 2006.



- Pahlen, R.J.M. y Fronti García, L. La contabilidad ambiental y su influencia en los distintos segmentos, Ed. Cooperativa. Año 2004.
- Pavesi, Bonatti, Avenburg y otros. La Decisión, - Editorial Norma, Buenos Aires. 2004.
- Pavón Morote, J. y Hidalgo Nuchera, A. Gestión e Innovación: Un enfoque estratégico. Ed. Piramide. Año 1999.
- Philip Kotler, Eduardo L. Roberto, Marketing social: Estrategias para cambiar la conducta pública, Ed. Díaz de Santos. Año 1991.
- Porter M.E. y C. van der Linde. Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. Perspectives, Journal of Economic, 97-118. Año 1999.
- Porter, Michael La Ventaja Competitiva de las Naciones. Plaza & Janes editores. Barcelona 1991.
- Porter, Michael. Ventaja Competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior. Ed. Diana, Mexico 1985.
- Raga Blanch, P. Empresa y Sociedad: Responsabilidad Social de las Empresas. Universidad de Barcelona, Barcelona. 2002.
- Rocabert y Padilla Rosa. La tasa de descuento y la sostenibilidad en la evaluación de proyectos con impacto ambiental. Revista Eidenar. Universidad del Valle Cali, Colombia. Ejemplar 7. Enero-Diciembre 2008.
- Rocabert, Joan Pasqual, Nuevos instrumentos de política ambiental. Departament d'Economia Aplicada Universitat Autònoma de Barcelona. Mayo 2005.
- Ryan, Daniel. Democracia participativa, ambiente y sustentabilidad. Publicado en Ecología de la información: escenarios y actores para la participación en asuntos ambientales FLACSO/Chile - Nueva Sociedad; 2001.



- Samuelson, Nordhaus, Perez Enrri. Economía. Ed McGraw-Hill. Buenos Aires. 2003
- Sapag Chain, Sapag Chain. Preparación y Evaluación de Proyectos, 5° Edición. Ed. McGraw Hill. México. Año 2008.
- Schumpeter, J.A. La historia del análisis económico. Ediciones Ariel. Edición en español. Barcelona. Año 1971.
- Serra R. y Kastika E. Re-estructurando empresas. Las nuevas estructuras de redes para diseñar las organizaciones del próximo siglo. Ediciones Macchi. Buenos Aires. Edición 1997.
- Shermer, Michel. La mente del mercado: simios compasivos, humanos competitivos y otras lecciones de la economía evolutiva. Times Books. Nueva York. Año. 2008.
- Silva, Uca. Gestión de residuos electrónicos en América Latina. Ediciones Sur. Santiago de Chile. Año 2009.
- Stern, Testorelli, Vicente. Las Claves del Marketing Actual. Buenos Aires. Ed Norma. 2005.
- Takeuchi y Nonaka. The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies create the Dynamics of Innovation, Oxford University Press, Estados Unidos. 1995
- Van Rossem, C. y Lindhqvist, T. Evaluation Tool for EPR Programs. Lund: IIIIEE, Lund University. Año 2005.
- Vidal Martínez, I. Reflexiones sobre la Responsabilidad Social como estrategia empresarial. Centro de Iniciativas de la Economía Social, Madrid. 2002.
- Xu Q., Total Innovation Management: a novel paradigm of innovation management in the 21st century. J. Technol Transfer 2007. 32:9-25. Año 2007.



- Zeballos de Sisto, M.; Libster, M. Régimen jurídico de los residuos en Argentina. La Ley. Buenos Aires. Año 2007.
- Correa Restrepo, Francisco. Evaluación económica de impactos ambientales. Universidad de Medellín. Colombia. Año 2007.
- Delft University of Technology. Diseño para la sostenibilidad. Un enfoque práctico para economías en desarrollo. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Delft. 2007.

#### Artículos de investigación y periodísticos

- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas. (AECA) El marco de la contabilidad de gestión. Documento 1 de Principios de Contabilidad de Gestión, Madrid. Año 1990.
- Brigden, K., Labunska, I., Santillo, D., Walters, A. Tecnología de punta: Un estudio sobre la contaminación ambiental en la fabricación de productos electrónicos. Laboratorios de Investigación de Greenpeace, Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de Exter, Exter EX4 4PS, Reino Unido. Febrero 2007. Fuente en Internet: <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/prensa/reports/tecnolog-a-de-punta-un-estudi.pdf>.
- Cristeche, E. y Penna, J. Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales. Documento de Trabajo No. 03. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Enero 2008.
- Environmental Research Foundation. Clay landfills liners leak in ways that surprise landfill designers. Semanario No. 125 de Rachel's Environment and Health News. Estados Unidos



de América. 1989. Fuente de Internet:  
[www.rachel.org/bulletin.cfm?Issue\\_ID=1020&bulletin\\_ID=48](http://www.rachel.org/bulletin.cfm?Issue_ID=1020&bulletin_ID=48).

- Foladori, Guillermo. Modernización ecológica, cambio tecnológico y globalización. Economía, Sociedad y Territorio. Vol V, número 18. Año 2005.
- Iturria Cammarano, D. La Contabilidad de Costos y los Costos Ambientales. Asociación uruguaya de costos. Fuente en internet:  
<http://eco.unne.edu.ar/contabilidad/costos/VIIcongreso/194.doc>
- Lindhqvist, Manomaivibool, Tojo. La responsabilidad extendida del productor en el contexto latinoamericano. La gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Argentina. Lund University. International Institute for Industrial Environmental Economics. Septiembre 2008. <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/prensa/reports/tecnolog-a-de-punta-un-estudi.pdf>
- Lindhqvist, T. Extended Producer Responsibility in Cleaner Production: Policy Principle to Promote Environmental Improvements of Product Systems. IIIIEE Dissertation 2000:2. Lund: IIIIEE, Lund University. Año 2000
- Lindhqvist, T. y Lifset, R. (1997). What's in a name: producer or product responsibility?, Journal of Industrial Ecology. Año 1997.
- Mathieux, F., Rebitzer, G., Ferrendier, S., Simon, M. y Froelich, D. Ecodesign in the European electronics industry: an analysis of the current practices based on case studies, Journal of Sustainable Product Design. Año 2001.
- Nelson, R.R. Recent Evolutionary Theorizing About Economic Change, Journal of Economic Literature, Vol. XXXIII, 48-90. Harvard University Press. Año 1995.



- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). La innovación tecnológica: definiciones y elementos de base y la difusión de tecnología, Redes. Revista de Estudios Sociales de la Ciencia, Vol. III, N° 6 y 8. Año 1996.
- Osorio y Correa Restrepo. Valoración económica de costos ambientales: Marco conceptual y métodos de estimación. Revista Semestre económico de la Universidad de Medellín, Colombia. Volumen 7, número 13, enero-junio 2004. Pp 159-193.
- Pavesi, Pedro. Cinco Lecturas Prácticas sobre el Decidir. Publicación N°166. Centro de Estudiantes de Ciencias Económicas, FCE, UBA. Año 1997.
- Pavesi, Pedro. Esbozo de una Teoría Mínima de la Racionalidad Instrumental Mínima. Trabajo presentado a las III Jornadas de Epistemología de las Ciencias Económicas, FCEUBA, 16 de Octubre 1997.
- Pavesi, Pedro. Objetivos múltiples y en conflicto, Publicación de la cátedra No. 171, Centro de Estudiantes de Ciencias Económicas, FCE, UBA.
- Pérez, Jesús Raúl. Problemática ambiental de Palpalá. En Cuadernos de la Facultad N°2, Universidad Nacional de Jujuy, Jujuy. 2007.
- Sturzenegger, Flores Vidal y Sturzenegger. Foro Ecuménico Social, Hacia una cultura de la Responsabilidad Social Empresaria en Argentina, Buenos Aires. [http://www.comunidar.org.ar/indice\\_rse.htm](http://www.comunidar.org.ar/indice_rse.htm). Año 2003.

#### Sitios de Internet

- [www.residuoselectronicos.net](http://www.residuoselectronicos.net)
- [www.foroecumenico.com.ar](http://www.foroecumenico.com.ar)



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

## Anexos



## Anexo I: Contrato de Comodato

### CONTRATO PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO DE INTERNET Y COMODATO DE MODEM O EQUIPO INALAMBRICO

Producto:

\_\_\_ ADSLmax

\_\_\_ Velocidad \$ \_\_\_\_\_ Cargo de Conexión \$ \_\_\_\_\_

Tarifa Mensual

\* Velocidades inferiores a 1024 Kbps

\_\_\_ BANDA ANCHA \_\_\_ Velocidad \$ \_\_\_\_\_ Cargo de Conexión \$ \_\_\_\_\_

Tarifa Mensual

\* Velocidades iguales o superiores a 1024 Kbps

Entre METROTEL REDES S.A., empresa debidamente autorizada mediante Resolución No.

003709 expedida por el Ministerio de Comunicaciones para prestar los servicios de valor agregado y telemáticos con cubrimiento nacional y en conexión con el exterior, parte que en adelante se denominará LA EMPRESA, y por la otra EL SUSCRIPTOR, identificado como aparece al pie de su firma, se conviene celebrar el presente contrato para la prestación del servicio de Internet con la velocidad de conexión aquí seleccionada, 24 horas al día, el cual se regirá por las normas que regulan la materia, y en especial por las siguientes cláusulas:

PRIMERA OBJETO:

El objeto del presente contrato es definir los términos y condiciones conforme a los cuales, LA EMPRESA prestará el servicio de Internet a EL SUSCRIPTOR.

Este servicio se prestará desagregado o empaquetado con otros servicios, a opción de EL SUSCRIPTOR.

PARAGRAFO PRIMERO: Al presente contrato se aplicarán las siguientes definiciones establecidas en la regulación vigente:

1. ACCESO A INTERNET: Acceso físico que incluye todas las funcionalidades y conexiones nacionales y/o internacionales necesarias para permitir a un usuario establecer comunicación con un nodo de Internet, entendido éste último como un punto TIER1 o un punto de acceso nacional (NAP).
2. BANDA ANCHA: Es la capacidad de transmisión con ancho de banda suficiente para permitir de manera combinada la provisión de voz, datos y video, ya sea de manera alámbrica o inalámbrica. Para



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

efectos del presente contrato, será considerada conexión de banda ancha, aquella en la que la velocidad efectiva de acceso sea igual o superior a 1024 Kbps.

3. BANDA ANGOSTA: Es la capacidad de transmisión alámbrica o inalámbrica con velocidad efectiva de transmisión de datos inferior a la establecida en la definición de banda ancha.

Corresponde en el presente contrato al servicio denominado ADSLmax.

4. CALIDAD DEL SERVICIO: Es el efecto global de la calidad de funcionamiento de un servicio que determina el grado de satisfacción del servicio por parte de un usuario.

5. VELOCIDAD DE TRANSMISION DE DATOS: En sistemas digitales corresponde a la cantidad de información que puede ser transmitida en el tiempo a través de un canal de comunicación, expresada en bits por segundo (bps) y sus múltiplos.

PARAGRAFO SEGUNDO: LA EMPRESA garantiza que la velocidad efectiva del servicio corresponde a la contratada por EL SUSCRIPTOR. Para tal efecto debe tenerse en cuenta que la velocidad del servicio cuando la conexión va en sentido SUSCRIPTOR – EMPRESA corresponde al 50% de la velocidad del servicio cuando la conexión va en sentido EMPRESA

– SUSCRIPTOR.

#### SEGUNDA VALOR

Y FORMA DE PAGO DEL SERVICIO: Como contraprestación de los servicios recibidos, EL SUSCRIPTOR reconocerá y pagará a LA EMPRESA los siguientes conceptos: CARGO DE CONEXIÓN: EL SUSCRIPTOR deberá cancelar la tarifa de conexión del servicio más IVA, por una sola vez dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la suscripción del acta de instalación del servicio. TARIFA MENSUAL: EL SUSCRIPTOR deberá cancelar mensualmente la tarifa que corresponda a la velocidad y al plan escogido más

IVA, de conformidad con las facturas que expida LA EMPRESA. LA EMPRESA podrá facturar el servicio por intermedio de METROTEL S.A. ESP. EL SUSCRIPTOR de manera expresa autoriza para que se incluya el cobro del servicio de Internet en la factura correspondiente al número \_\_\_\_\_.

CONSTRUCCION Y REPARACION DE ACOMETIDAS INTERNAS: EL SUSCRIPTORdeberá pagar el valor establecido por LA EMPRESA, por la construcción de las acometidas internas y sus accesorios necesarios para recibir el servicio de Internet Banda Ancha, así como la reparación de las mismas. EL SUSCRIPTOR autoriza de manera expresa a LA EMPRESA para que cobre el valor correspondiente en la factura mensual del servicio objeto del presente contrato. MATERIALES PARA INSTALACION DEL SERVICIO: EL SUSCRIPTOR deberá pagar el valor de los materiales utilizados por LA EMPRESA en la instalación del servicio, y para tal efecto autoriza de manera expresa a LA EMPRESA para que cobre el valor correspondiente en la factura mensual del servicio objeto del presente contrato.



PARAGRAFO PRIMERO: En caso de que EL SUSCRIPTOR incumpla total o parcialmente los pagos a los que se obliga en virtud del presente contrato, se causarán intereses por mora equivalentes a la tasa máxima legalmente permitida. PARAGRAFO SEGUNDO: En caso de incumplimiento por parte de EL SUSCRIPTOR en el pago de dos (2) facturas consecutivas, se procederá a la suspensión del servicio, lo cual no exonerará a EL SUSCRIPTOR del pago de los cargos fijos mensuales, más los intereses de mora que se generen, y la obligación se entenderá de plazo vencido, es decir, que se exigirá su pago inmediato. En caso de que LA

EMPRESA hubiere incurrido en algún gasto para efectuar el cobro de los saldos adeudados, EL SUSCRIPTOR acepta pagarlos incluyendo los servicios legales. PARAGRAFO TERCERO:

Cuando se presenten fallas en la prestación del servicio por causas atribuibles a LA

EMPRESA y que no correspondan al grado de calidad del servicio a que se hubiere obligado

LA EMPRESA, la facturación se hará en forma proporcional al tiempo de operación en que el servicio se hubiere prestado efectivamente o hubiere estado disponible para ser utilizado por

EL SUSCRIPTOR. PARAGRAFO CUARTO: LA EMPRESA comenzará a facturar a partir de la suscripción del acta de instalación del servicio.

TERCERA – DURACION: La duración del contrato será de un (1) año contado a partir de la fecha de suscripción del acta de instalación del servicio.

#### CUARTA CONDICIONES

DEL SERVICIO: 4.1. El servicio de Internet será prestado por

LA EMPRESA en la forma más eficiente y de conformidad con sus capacidades técnicas, para lo cual podrá tomar las medidas que considere necesarias o convenientes. 4.2. EL

SUSCRIPTOR no podrá utilizar el servicio para ningún propósito que fuere contrario a la ley, ni comercializarlo a terceros, ni para perturbar a terceros, ni de tal manera que llegare a interferir injustificadamente con el uso del servicio por parte de otros clientes o terceros. 4.3.

LA EMPRESA no será responsable por el suministro, instalación, operación o mantenimiento de los equipos de EL SUSCRIPTOR. EL SUSCRIPTOR reconoce y acepta que la prestación del servicio ofrecido por LA EMPRESA estará sujeta a que EL SUSCRIPTOR disponga de un equipo de cómputo que sea técnica y legalmente adecuado para el servicio prestado por LA

EMPRESA, y que reúna los requerimientos mínimos detallados en el presente contrato, y EL

SUSCRIPTOR reconoce que tiene el suficiente conocimiento y pericia para una correcta utilización del servicio. 4.4. EL SUSCRIPTOR se obliga a cumplir con todas las normas y reglamentos expedidos tanto

por el Gobierno Nacional como por LA EMPRESA, que rijan el uso del servicio. 4.5. LA EMPRESA podrá suspender o modificar la prestación del servicio por cualquier hecho o circunstancia ajenos a su



voluntad, incluidos, entre otros, el caso fortuito y la fuerza mayor. Por lo tanto, EL SUSCRIPTOR reconoce y acepta que LA EMPRESA no garantiza en ninguna forma ni en tales circunstancias, la prestación del servicio de manera ininterrumpida, ni será responsable respecto de ningún suscriptor, usuario o tercero, por perjuicios que resulten de errores, omisiones, interrupciones, demoras, errores en la transmisión, defectos en la transmisión, defectos o fallas de los equipos de acceso a la red, o cualquier otra causa. LA EMPRESA podrá limitar en cualquier momento el tiempo de disponibilidad del servicio o interrumpirlo temporalmente, con el fin de ejecutar actividades de mantenimiento. 4.6. En caso que se llegare a probar que las fallas fueren imputables a LA

EMPRESA, previa solicitud por escrito de EL SUSCRIPTOR, LA EMPRESA acreditará proporcionalmente en la factura de EL SUSCRIPTOR las sumas que resulten de dividir los días (un día comprende la interrupción del servicio por 24 horas) que durare la interrupción del servicio por treinta (30) y multiplicar dicha fracción por el cargo fijo mensual que se venía cobrando a EL SUSCRIPTOR por el acceso, siempre y cuando se supere el porcentaje de efectividad ofrecido del 97%. Para los efectos aquí previstos, el término de la interrupción comenzará a correr a partir del día en que LA EMPRESA fuere notificada por EL

SUSCRIPTOR sobre la ocurrencia de dicha interrupción y terminará en el momento del restablecimiento del servicio prestado. No habrá lugar a acreditar suma alguna por las interrupciones causadas por la negligencia o actos mal intencionados de EL SUSCRIPTOR, ni de terceros, ni por fallas en los equipos de EL SUSCRIPTOR o por mal uso de los mismos.

4.7. LA EMPRESA se compromete únicamente a dar acceso a la red de Internet con el propósito y para los fines de activación de la misma en los equipos de EL SUSCRIPTOR. Por lo tanto, EL SUSCRIPTOR acepta y reconoce que LA EMPRESA no tiene responsabilidad alguna por el uso diferente que pueda dar EL SUSCRIPTOR al servicio contratado. 4.8. EL

SUSCRIPTOR reconoce y acepta expresamente que la responsabilidad de LA EMPRESA para con EL SUSCRIPTOR, en cualquier evento, se restringe y limita única y exclusivamente a lo estipulado en el punto 4.6 de la presente cláusula y hasta los límites contemplados en dicho punto. En consecuencia, EL SUSCRIPTOR reconoce que no tendrá en ningún caso en contra de LA EMPRESA derecho alguno distinto del indicado en dicho punto 4.6. 4.9. EL

SUSCRIPTOR tendrá acceso a Internet mediante una única dirección IP de carácter privado, la cual será asignada por LA EMPRESA, y podrá ser modificada en cualquier momento por

LA EMPRESA. 4.10. Si las instalaciones internas de EL SUSCRIPTOR son modificadas después de la instalación del servicio, siendo causa del deterioro o mal funcionamiento del mismo, LA EMPRESA cobrará el servicio de diagnóstico y corrección. 4.11 La provisión del servicio por parte de LA EMPRESA



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

se efectuará en un término no superior a quince (15) días hábiles contados a partir del perfeccionamiento del contrato siempre que no haya retrasos por causas imputables a EL SUSCRIPTOR, o por razones de fuerza mayor o caso fortuito.

PARAGRAFO: Debido a las condiciones de manejo del Servicio de “Internet a través de medio con EQUIPO INALAMBRICO”, LA EMPRESA evaluará previamente si el usuario cuenta con las condiciones técnicas necesarias para recibirlo, conforme al siguiente procedimiento:

- a) Se efectuará visita al sitio, lugar o residencia donde se desea colocar el Servicio de Internet a través de medio Inalámbrico.
- b) Se llevará a cabo una inspección para determinar si hay vista directa con la Antena de Emisión del Servicio de Internet a través de medio Inalámbrico.
- c) Se realizará la medición respectiva de señal, para determinar con que intensidad se capta.
- d) Se establecerá el tipo de equipo a usar para el manejo de la señal de Internet a través de medio Inalámbrico.

#### QUINTA REQUERIMIENTOS

#### TECNICOS MINIMOS, RECOMENDACIONES DE INSTALACION Y MODEM o EQUIPO INALAMBRICO:

5.1. REQUERIMIENTOS TECNICOS MINIMOS: EL SUSCRIPTOR deberá tener un equipo de cómputo que reúna como mínimo, los siguientes requerimientos: a) Computador con puerto USB y/o tarjeta de red; b) Windows 95/98, Windows ME, Windows 2000, Windows NT

4.0 y Windows XP; c) Para utilizar Mac es necesario que tenga sistema Mac Os 7.5 o superior;

d) Línea de LA EMPRESA cuando el servicio se adquiera empaquetado; e) Punto de conexión del servicio cerca de la línea telefónica y/o al cableado del EQUIPO INALAMBRICO f)

MODEM DSL o EQUIPO INALAMBRICO (Suministrado por la Empresa sin costo adicional). 5.2.

RECOMENDACIONES DE INSTALACION: Para el apropiado funcionamiento del servicio al momento de su instalación, se deberá tener en cuenta lo siguiente: a) EL SUSCRIPTOR deberá adecuar el cableado interno e indicar al instalador los puntos de conexión. b) EL

SUSCRIPTOR deberá retirar la línea del conmutador durante la instalación. c) EL

SUSCRIPTOR deberá cumplir con las condiciones mínimas de electricidad (Regulador de voltaje y conexión polo a tierra). d) LA EMPRESA integrará un filtro para la conexión a

Internet. e) El personal de LA EMPRESA no estará autorizado para realizar instalaciones internas, acometidas, configuración de red y solución de problemas eléctricos. f) Si se requiere configurar una red interna, EL SUSCRIPTOR deberá realizarla previamente. g) LA

EMPRESA no se hace responsable de la configuración Proxy y software adicionales. h) Si EL



SUSCRIPTOR va a trabajar en red, el servidor principal deberá tener 2 tarjetas de red configuradas e instaladas. i) EL SUSCRIPTOR deberá permitir que el instalador realice una llamada telefónica bajo su supervisión a la central de LA EMPRESA, para la activación de la cuenta. j) El instalador estará autorizado para configurar el servicio ADSL exclusivamente en un equipo, previamente indicado por EL SUSCRIPTOR. k) LA EMPRESA instalará el MODEM ADSL o EL EQUIPO INALAMBRICO a título de comodato. Con la firma del acta de instalación por parte de EL SUSCRIPTOR, se presumirá que el MODEM o EL EQUIPO INALAMBRICO lo ha recibido en buen estado de funcionamiento. l) Programada la cita para la instalación, EL SUSCRIPTOR deberá estar presente, de lo contrario se entenderá que la persona que atienda la visita está autorizada para ello. m) Una vez instalado el servicio y concluida la prueba, EL SUSCRIPTOR o la persona encargada deberá firmar el acta de entrega calificando la instalación. n) El servicio de configuración inicial no tendrá costo alguno. Si EL SUSCRIPTOR solicita asesoría técnica personalizada, el servicio tendrá un costo de \$25.000.00 + IVA para Barranquilla y su Área Metropolitana. Para los servicios prestados en otros municipios se cobrará la tarifa que LA EMPRESA establezca para éstos, cuyo valor será cargado en la facturación del servicio. o) Se recomienda a EL SUSCRIPTOR actualice periódicamente un sistema de antivirus, mantenga el MODEM en un lugar ambientado, y en caso de tormentas eléctricas proceda a la desconexión del cable telefónico, del MODEM o EQUIPO INALAMBRICO y del equipo.

5.3. MODEM o EQUIPO INALAMBRICO: El MODEM o EQUIPO INALAMBRICO será entregado a título de comodato a EL SUSCRIPTOR, quien responderá por el equipo en caso de pérdida, robo o daño. EL SUSCRIPTOR estará obligado a restituir el equipo a LA EMPRESA en perfecto estado de funcionamiento, al término del contrato por cualquier causa, y se compromete a no cambiar su ubicación, sin la previa autorización escrita de LA EMPRESA. EL SUSCRIPTOR únicamente podrá utilizar el equipo, para recibir el servicio de Internet prestado por LA EMPRESA.

#### SEXTA OBLIGACIONES

DE LA EMPRESA: LA EMPRESA estará obligada a: a) Prestar el servicio de Telecomunicaciones especificado en la cláusula primera del presente contrato, con altos estándares de confiabilidad, salvo en los casos de fuerza mayor o caso fortuito. b)

Instalar el servicio a EL SUSCRIPTOR dentro del tiempo contratado. c) Suministrar a EL SUSCRIPTOR su nombre de usuario y su clave de acceso a la red. d) Responder los reportes de fallas del servicio en un tiempo no mayor a un (1) día hábil contado a partir de la recepción del reporte. Para



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

dicho efecto EL SUSCRIPTOR podrá llamar al número 3600000 las 24 horas del día, los siete (7) días de la semana, para los servicios prestados en Barranquilla y su Area Metropolitana. Y para los servicios prestados en otros municipios, desde un teléfono fijo al 018000197000 las 24 horas del día, los siete (7) días de la semana. PARAGRAFO

PRIMERO: LA EMPRESA no será responsable de fallas en la prestación del servicio ocasionadas por causas imputables a EL SUSCRIPTOR.

#### SEPTIMA OBLIGACIONES

DEL SUSCRIPTOR: EL SUSCRIPTOR estará obligado a: a)

Pagar a LA EMPRESA los conceptos de conexión, tarifa mensual, construcción y reparación de acometidas internas y materiales necesarios para la instalación del servicio dentro de las oportunidades establecidas en las facturas emitidas por LA EMPRESA. b) Permitir al personal de LA EMPRESA y/o de sus contratistas, el acceso a su residencia con el propósito de efectuar reparaciones, pruebas, cambios etc. c) Garantizar el buen funcionamiento de los equipos de acceso a la red Internet. d) Proteger la seguridad de su acceso en lo que a su lado respecta. e) Cerciorarse que el uso que está dando a la red no viola ninguna norma municipal, departamental o nacional, además de no violar las leyes en materia de derechos de autor, difamación, invasión de privacidad, distribución de información confidencial, información protegida y propiedad intelectual. f) No utilizará el servicio con fines ilegales o contra la moral pública. g) Se instalará el servicio en un (1) equipo y no se permite la instalación de proxy. h)

Las demás obligaciones previstas en el presente contrato, y que emanen de su naturaleza.

PARAGRAFO: Responsabilidad con relación al servicio de Internet a través de medio inalámbrico. El servicio de Internet a través de medio inalámbrico, en virtud de la ausencia de un medio físico (alambre) para su difusión, podrá presentar fallas inherentes a la propia tecnología o por razones de fuerza mayor o caso fortuito. EL SUSCRIPTOR exime a

LA EMPRESA de toda responsabilidad por estos conceptos. El término de la interrupción se verificará mediante el reporte de fallas emitido por LA EMPRESA. LA EMPRESA tiene la obligación de cumplir con los índices de calidad previstos en los contratos suscritos con el usuario

#### OCTAVA SUSPENSION

DEL CONTRATO: LA EMPRESA podrá suspender el servicio por alguna de las siguientes causales: a) Por decisión unilateral de EL SUSCRIPTOR, al vencimiento del periodo de facturación en que LA EMPRESA conozca la solicitud de suspensión por su parte, siempre y cuando ésta hubiere sido presentada con diez (10) días calendario de anticipación a la fecha de corte de facturación, o en su defecto al vencimiento del período de facturación siguiente de haber conocido su solicitud; para lo cual, EL



SUSCRIPTOR deberá diligenciar y presentar personalmente ante LA EMPRESA o con su firma autenticada, un formato que será suministrado por LA EMPRESA para suspensiones provisionales del servicio. El servicio se podrá suspender hasta por un término de dos (2) meses cada año calendario, contado a partir de la iniciación del aislamiento y por períodos mínimos de un (1) mes. Dicho período de suspensión no se tendrá en cuenta en los casos en que se pacte cláusula de permanencia mínima. Al cumplirse este término, LA EMPRESA restablecerá el servicio dentro de los tres (3) días hábiles siguientes, siendo responsabilidad de EL SUSCRIPTOR las cuentas que se causen. EL SUSCRIPTOR podrá solicitar el restablecimiento del servicio antes de cumplirse el período de suspensión solicitado, mediante carta con la firma autenticada o en forma personal. Durante el tiempo de aislamiento, EL SUSCRIPTOR deberá pagar el costo por aislamiento temporal del servicio. b) Por el no pago por parte de EL SUSCRIPTOR de una (1) factura. La suspensión del servicio se entiende sin perjuicio de los derechos de LA EMPRESA para perseguir el cobro de las obligaciones insolutas. La suspensión del servicio se entiende sin perjuicio de los derechos de LA

EMPRESA para perseguir el cobro de las obligaciones insolutas. d) En interés del servicio para hacer reparaciones técnicas o mantenimiento de los equipos, y por razones de caso fortuito o fuerza mayor.

#### NOVENA RECONEXION

DEL SERVICIO POR SUSPENSION: El pago de la tarifa de reconexión del servicio por suspensión, junto con el valor de lo adeudado, dará derecho al restablecimiento del servicio a más tardar dentro de los tres (3) días hábiles siguientes al pago, so pena de perder LA EMPRESA en favor de EL SUSCRIPTOR el valor de la tarifa por econexión, la cual se deberá abonar en la factura inmediatamente posterior. La tarifa de reconexión tendrá un valor equivalente al veinte por ciento (20%) de la tarifa mensual de consumo.

#### DECIMA TERMINACION

DEL CONTRATO: El contrato podrá terminarse por cualquiera de las siguientes causales: a) Por decisión unilateral de EL SUSCRIPTOR expresada por escrito, al vencimiento del periodo de facturación en que LA EMPRESA conozca la solicitud de terminación por su parte, siempre y cuando ésta hubiere sido presentada con diez (10) días calendario de anticipación a la fecha de corte de facturación, o en su defecto al vencimiento del periodo de facturación siguiente a haber conocido su solicitud. La interrupción del servicio se entiende sin perjuicio de los derechos de LA EMPRESA para perseguir el cobro de las obligaciones insolutas. Si se hubiese pactado Cláusula de Permanencia Mínima y estuviese vigente, se causará a cargo de EL SUSCRIPTOR el valor por terminación anticipada que ésta prevea. b) Por mutuo acuerdo entre las partes. c) Por el no pago por parte de EL SUSCRIPTOR de tres (3) facturas consecutivas. d) LA EMPRESA se reserva el derecho a terminar unilateralmente el presente contrato, si



detecta que EL SUSCRIPTOR hace uso fraudulento del servicio o emplea el servicio para su comercialización sin contar con las debidas autorizaciones legales, o incumple cualquiera otra de las obligaciones a su cargo, señaladas en el presente contrato o emanadas de su naturaleza.

DECIMA PRIMERA – POLITICAS DE USO: La Política de Uso Aceptable de LA EMPRESA para Productos y Servicios de Internet está diseñada para proteger a LA EMPRESA, a sus suscriptores, y a la comunidad de Internet en general de actividades irresponsables o, en algunos casos, ilegales. La Política constituye una lista no excluyente de acciones prohibidas por LA EMPRESA. LA EMPRESA se reserva el derecho de modificar dicha política en cualquier momento, sin previo aviso a sus suscriptores.

PARAGRAFO: Usos prohibidos de Sistemas, Productos y Servicios de LA EMPRESA: 1. Se prohíbe la transmisión, distribución o almacenamiento de todo material que viole cualquier ley aplicable. Se incluye, sin limitación, material protegido por derechos de reproducción, marca comercial, secreto comercial u otro derecho sobre la propiedad intelectual utilizado sin la debida autorización, y material que resulte obsceno, difamatorio, que constituya una amenaza ilegal o viole las leyes de control de exportaciones. 2. Envío de mensaje de correo no solicitado, incluyendo el envío de "correo basura" u otro material de publicidad a personas que no hubiesen específicamente solicitado dicho material (por ejemplo, "inundación con mensajes de email").

Se incluye, sin limitación, envíos masivos de publicidad comercial, anuncios informativos y comunicaciones políticas. También se incluye la publicación de un mismo mensaje o similar en uno o más grupos de noticias (exceso de publicación cruzada o múltiple publicación). Las cuentas o servicios de LA EMPRESA no podrán ser utilizadas para recibir respuestas a mensajes enviados desde otro Proveedor de Servicios de Internet, si dichos mensajes violan la presente Política o la de otro proveedor. 3. Reventa, cesión o transferencia de servicios de Voz sobre IP a terceros (por ejemplo: "leaking"). 4. Uso no autorizado, o falsificación de información de encabezados de correo (por ejemplo: "spoofing"). 5. Intentos no autorizados de un usuario para acceder a una cuenta o recurso informático que no le pertenece (por ejemplo: "crackeo"). 6. Obtención o intento de obtención de servicios por cualquier medio o dispositivo con la intención de evitar el pago. 7. Acceso, alteración, o destrucción no autorizada, o cualquier intento de información sobre suscriptores de LA

EMPRESA o usuarios finales a través de cualquier medio o dispositivo. 8. Participación consciente en toda actividad que origine una negación de servicio (por ejemplo: ataques a secuencias de números sincronizados) a cualquier suscriptor y/o usuario final de LA

EMPRESA que se encuentre en la red de LA EMPRESA o en la red de otro proveedor. 9.

Uso de los Productos y Servicios de LA EMPRESA para interferir en el uso de la red de LA



EMPRESA por parte de otro suscriptor y/ o usuario autorizado. Cada suscriptor de Internet de LA EMPRESA será responsable por las actividades de su base de suscriptores/representantes o usuarios finales y, al aceptar el servicio ofrecido por LA

EMPRESA, asume la responsabilidad de asegurar que sus suscriptores/ representantes o usuarios finales cumplan con esta Política. Toda queja sobre suscriptores/representantes o usuarios finales de un suscriptor será remitida al responsable del servidor de correo de suscriptores de Internet de LA EMPRESA para que tome las medidas adecuadas. En caso de producirse violaciones a la Política de Uso Aceptable de LA EMPRESA, ésta, a su sola discreción y sin previo aviso, se reserva el derecho de cancelar los servicios o tomar medidas para impedir que EL SUSCRIPTOR cometa una violación a dicha Política.

#### DECIMA SEGUNDA SERVICIOS

ADICIONALES: Para los servicios adicionales (entiéndase aquellos que no usan el protocolo HTTP), LA EMPRESA informará a EL

SUSCRIPTOR sobre la disponibilidad de los mismos, y las condiciones y términos de la prestación de éstos. Si EL SUSCRIPTOR desea obtener tales servicios adicionales deberá manifestarlo por escrito a LA EMPRESA, la cual se reserva el derecho de aprobar o no la prestación de los mismos a EL SUSCRIPTOR. EL SUSCRIPTOR reconoce y acepta expresamente el derecho de LA EMPRESA para modificar, limitar o suprimir en cualquier momento, alguno o algunos de los servicios adicionales ofrecidos.

#### DECIMA TERCERA FUERZA

MAYOR O CASO FORTUITO: Se considerará Fuerza Mayor o Caso Fortuito cualquier hecho imprevisible al cual no es posible resistir, no imputable a la parte obligada y que no sea consecuencia de culpa suya, ni concurra con ella y que coloque a dicha parte en la imposibilidad de cumplir su obligación, incluyendo sin limitación, acciones terroristas o de sabotaje por parte de cualquier persona, guerras, bloqueos, insurrección, explosiones, incendios, inundaciones, tormentas eléctricas, huracanes, terremotos, granizo, peligros marítimos, huelgas generalizadas, cierres y otros disturbios laborales o actos de la naturaleza. Ninguna de las partes será responsable por cualquier pérdida, daño, demora o incumplimiento causado por eventos fuera de su control. Si ocurriese un evento de fuerza mayor o caso fortuito, la parte afectada notificará oportunamente a la otra dentro de los cinco

(5) días calendario siguientes a la fecha en que se conoció o debió haber tenido conocimiento de la ocurrencia del hecho.

#### DECIMA CUARTA CESION

DEL CONTRATO: La cesión del contrato por parte de EL



SUSCRIPTOR, cuando sea procedente en virtud de la ley, o de ser aceptada expresamente por LA EMPRESA, liberará al cedente de cualquier responsabilidad con LA EMPRESA por causa del cesionario. PARAGRAFO PRIMERO: Para hacer efectiva la cesión del presente contrato, EL SUSCRIPTOR deberá diligenciar el formulario establecido por LA EMPRESA, la cual en el término de quince (15) días hábiles siguientes a la fecha de radicación de la solicitud, informará a EL SUSCRIPTOR si acepta o no la cesión.

#### DÉCIMA QUINTA AUTORIZACIÓN

##### PARA REPORTES A CENTRALES DE RIESGOS. EL

SUSCRIPTOR autoriza a LA EMPRESA y/o a METROTEL S.A. ESP para que al momento en que incurra en mora en el pago de sus obligaciones, remita su nombre e información comercial más relevante a las Centrales de Datos de los deudores morosos. Así mismo, autoriza a LA EMPRESA y/o a METROTEL S.A. ESP para que una vez cancelada la deuda gestione la exclusión de su nombre ante las entidades encargadas del manejo de las bases de datos financieras. LA EMPRESA y/o METROTEL S.A. ESP podrán, en cualquier momento, acudir a dichas centrales, con el fin de verificar la capacidad económica y nivel de responsabilidad financiera que tiene EL SUSCRIPTOR.

#### DECIMA SEXTA TRASLADO

DEL SERVICIO: EL SUSCRIPTOR podrá solicitar el traslado del servicio objeto del presente contrato al (los) inmueble (s) que él determine, siempre que dicho(s) inmueble(s) cumpla(n) con las condiciones establecidas por LA EMPRESA y exista disponibilidad técnica.

#### DECIMA SEPTIMA REAJUSTE

DE PRECIOS: Los valores que asume EL SUSCRIPTOR por la prestación del servicio, podrán ser reajustados cada año, en un porcentaje no inferior al IPC del año inmediatamente anterior certificado por el DANE. El año se contará desde la fecha de suscripción del acta de entrega del servicio.

#### DECIMA OCTAVA OPORTUNIDAD

Y SITIO DE ENTREGA DE LA FACTURACION: Es derecho de EL SUSCRIPTOR recibir oportunamente la factura, para lo cual LA EMPRESA se obliga a entregarla por lo menos con cinco (5) días hábiles de antelación a la fecha de pago oportuno señalada en la misma, en el lugar convenido para el efecto con EL SUSCRIPTOR.

De no encontrarse éste en dicho lugar, la factura se dejará en el sitio de acceso al inmueble.

En caso de pérdida, extravío o no recibo de la factura, ello no exime del pago oportuno a EL SUSCRIPTOR.

#### DECIMA NOVENA PETICIONES,



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

QUEJAS Y RECURSOS: EL SUSCRIPTOR tiene derecho de presentar, sin ninguna formalidad especial, peticiones, quejas y recursos a LA

EMPRESA, informando el nombre, la clase de servicio y la ubicación del inmueble. LA

EMPRESA dará respuesta a las peticiones, quejas y recursos interpuestos por EL

SUSCRIPTOR en un término de quince (15) días hábiles contados a partir de la radicación de la petición, queja o recurso. Contra las decisiones de LA EMPRESA se podrán presentar los recursos de reposición y en subsidio de apelación, los cuales deben ser radicados ante LA

EMPRESA dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la notificación de la decisión. Para la presentación de peticiones, quejas o recursos, no será necesaria la intervención de abogado aunque el suscriptor o usuario actúe a través de mandatario.

VIGESIMA DOMICILIO

CONTRACTUAL: Para todos los efectos de este contrato las partes acuerdan la ciudad de Barranquilla (Colombia) como domicilio contractual, siendo la legislación de Colombia la aplicable al contrato.

VIGESIMA PRIMERA – MERITO EJECUTIVO: Las partes expresamente acuerdan que el presente contrato y las correspondientes facturas de servicio constituyen título ejecutivo en los términos previstos en el artículo 488 del Código de Procedimiento Civil; y EL

SUSCRIPTOR expresamente renuncia a ser constituido en mora. Para constancia se firma en la ciudad de Barranquilla, a los

EL SUSCRIPTOR: \_\_\_\_\_

NOMBRE CC. \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_

DOMICILIO:

TELEFONO: \_\_\_\_\_

MUNICIPIO Y/O BARRIO: \_\_\_\_\_

CLAUSULA DE PERMANENCIA MÍNIMA DEL CONTRATO DE INTERNET

“El presente contrato incluye cláusula de permanencia mínima de 12 meses, prórroga automática y/o valores a pagar por terminación anticipada. Una vez hayan sido aceptadas expresamente por EL SUSCRIPTOR, lo vinculan de acuerdo con las condiciones previstas en el presente contrato”.

OBJETO: En virtud del presente acuerdo, EL SUSCRIPTOR consiente de manera expresa la inclusión en el contrato de prestación de servicios de Internet celebrado con METROTEL REDES S.A., de una cláusula de permanencia mínima, prórroga automática y pago de valores por terminación anticipada del contrato.

SUBSIDIO: Siendo la tarifa de conexión de \$\_\_\_\_\_, LA EMPRESA subsidia la suma de \$\_\_\_\_\_, correspondiéndole pagar a EL SUSCRIPTOR por dicho concepto sólo \$\_\_\_\_\_.



**CLAUSULA DE PERMANENCIA MINIMA:** La duración del contrato de prestación de servicios de Internet es de 12 meses contados a partir de su perfeccionamiento. En caso de que EL SUSCRIPTOR desee dar por terminado el contrato antes del vencimiento de los primeros 12 meses, deberá dar aviso escrito a LA EMPRESA con una antelación de diez (10) días calendario de anticipación a la fecha del corte de su facturación, generándose en consecuencia y a cargo de EL SUSCRIPTOR la obligación de pago del valor contenido en el presente acuerdo por terminación anticipada. Transcurridos los primeros 12 meses, EL

SUSCRIPTOR podrá dar por terminado el contrato en cualquier momento mediante comunicación escrita dirigida en tal sentido a LA EMPRESA, sin que se genere cargo adicional alguno.

**PRORROGA AUTOMATICA:** Vencido el término de 12 meses, el contrato de Internet a que accede la presente cláusula se entenderá prorrogado de manera automática. **TERMINACION:** En todo caso, LA EMPRESA procederá a interrumpir el servicio al vencimiento del periodo de facturación en que conozca la solicitud de terminación del contrato por parte de EL SUSCRIPTOR, siempre y cuando ésta hubiere sido presentada con diez (10) días calendario de anticipación a la fecha de corte de facturación, o en su defecto al vencimiento del periodo de facturación siguiente a haber conocido su solicitud. La interrupción del servicio se entiende sin perjuicio de los derechos que tiene LA EMPRESA para perseguir el cobro de las obligaciones insolutas y la aplicación de los valores contenidos en el presente acuerdo por terminación anticipada.

**TERMINACION ANTICIPADA:** Si EL SUSCRIPTOR termina el contrato antes de finalizar los primeros 12 meses o en caso de incumplimiento de las obligaciones a su cargo que den lugar al retiro o corte del servicio

y terminación del contrato, deberá pagar el valor que se relaciona a continuación, el cual será directamente proporcional al tiempo que faltare para su vencimiento, sin superar el valor subsidiado, la cual se incluirá en la respectiva factura del servicio, teniendo en cuenta el ciclo de facturación.

PLANES BANDA ANCHA

VALOR SUBSIDIO (100%)

MES (CUOTA PARTE SUBSIDIADA HASTA LLEGAR AL 100%)

MES 1

MES 2

MES 3

MES 4

MES 5

MES 6



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

MES 7

MES 8

MES 9

MES 10

MES 11

MES 12

En señal de aceptación de lo aquí expuesto, por parte de EL SUSCRIPTOR se firma en la ciudad de  
Barranquilla, a los

EL SUSCRIPTOR: \_\_\_\_\_

NOMBRE CC. \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_

DOMICILIO: TELEFONO: \_\_\_\_\_

MUNICIPIO Y/O BARRIO: \_\_\_\_\_



## Anexo II: Entrevistas

### 1. Listado de entrevistas

<u>Nombre</u>	<u>Puesto -Organización</u>	<u>Tipo de entrevista</u>
Oscar Zúccolo	Director Escuela Fundación Equidad	Individual
Carlos Moliné	Inspector en Secretaría de Medio Ambiente de la Nación	Individual
Carolina Quadri	Responsable de Medio Ambiente de Sony Latinoamérica	Individual
Leila Devia	Directora de Residuos sólidos – INTI.	Individual
Paula D'onofrio	Docente e investigadora de UBA	Individual
Carlos Scimone	Presidente de Cámara Argentina de Máquinas de Oficina, Comerciales y Afines	Individual
Uca Silva	Responsable de Plataforma Relaciones SUR.	Individual
Alejandro Prince	Socio Consultora Prince & Cooke	Individual
Guillermo Uribarri	Asesor del Senado de la Nación	Individual
Yanina Rullo	Docente en Greenpeace	Individual
Horacio Bozzarello	Responsable del Departamento de Ingeniería de New San S.A.	Individual

### 2. Guía de pautas

*“Alternativas de negocio viables que reviertan el impacto medioambiental de los residuos electrónicos”.*

**Técnica: Entrevistas en profundidad de 60 min.**

<u>Temas tratados en las entrevistas</u>	<u>Tiempo estimado</u>
Introducción	15 min.
Modelos económicos - ambientales	20 min.
Rentabilidad	20 min.
Conclusión	5 min.

### Principales tópicos de las entrevistas

<b>1. Introducción</b>	<b>15 min.</b>
------------------------	----------------

- Presentación del entrevistado y entrevistador
- Explicación breve del estudio que se está realizando, cuyos fines son exclusivamente académicos.



- Principales objetivos y actividades del entrevistador dentro de su organización.
- Situación actual dentro de su ámbito de actuación.

<b>2. Modelos Económicos-Ambientales</b>	<b>20 min.</b>
--	----------------

- Mecanismos que utiliza o está de acuerdo para internalizar las externalidades de los residuos electrónicos.

<b>3. Rentabilidad</b>	<b>20 min.</b>
------------------------	----------------

- Factores que inciden en la rentabilidad de los modelos económicos-ambientales.

<b>4. Conclusiones</b>	<b>5 min</b>
------------------------	--------------

- Reflexiones finales del encuestado

<b>ENTREVISTA</b>	
<b>PRESENTACIÓN</b>	
<b>DATOS DEL ENTREVISTADO</b>	<p><i>Nombre: Horacio Bozarello.</i></p> <p><i>Cargo: Responsable del departamento de Ingeniería Técnica.</i></p>



<b>DATOS DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<i>Nombre: New San S.A.</i>  <i>Actividad: Fabricante y comercialización de productos electrónicos.</i>
<b>INTRODUCCIÓN /</b>	En realidad no soy especialista en los RAEE. Lo que si hice fue juntar los proyectos de leyes y los comentarios de algunas Cámaras acerca del tema.
<b>MODELOS ECONÓMICOS AMBIENTALES / RENTABILIDAD / CONCLUSIONES</b>	<b>Se discute en su organización sobre los Residuos electrónicos?</b> No, aún no. Esperamos el dictado de la ley sobre los residuos.

<b>ENTREVISTA</b>	
<b>PRESENTACIÓN</b>	
<b>DATOS DEL ENTREVISTADO</b>	<i>Nombre: Carlos Moliné.</i>  <i>Cargo: Inspector de la Secretaría De Medio Ambiente de la Nación.</i>
<b>DATOS DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<i>Nombre: Secretaría de Medio Ambiente de la Nación</i>  <i>Actividad: Organismo público estatal.</i>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>¿Cuáles son las acciones de la Secretaría de Medio Ambiente del Nación para fomentar el recupero ambiental de los residuos</b>



	<p style="text-align: center;"><b>electrónicos?</b></p> <p>Se hicieron campañas de recolección de residuos electrónicos en la Ciudad de Buenos Aires muy exitosas conjuntamente con la Secretaría de Medio Ambiente municipal hasta el año 2008. Por algunos inconvenientes políticos luego se hicieron separadamente.</p> <p>Los principales generadores de residuos electrónicos son las organizaciones privadas y estatales pero en ellas hay personas quienes de alguna forma se encargan de realizar la disposición de los mismos. En cambio, el mayor inconveniente se centra en los Servicios Técnicos y los usuarios finales, ya que muchas veces desconocen la forma adecuada de disponerlos. Las compañías fueron enfocadas a este grupo de generadores de residuos.</p>
<p style="text-align: center;"><b>MODELOS ECONOMICOS- AMBIENTALES / RENTABILIDAD</b></p>	<p>Sería interesante contar con una ley que regule la responsabilidad de los productores sobre el manejo de sus propios residuos. Existe actualmente un proyecto de ley sobre este tema. Creo que las empresas productoras lo apoyan en su discurso pero no están realmente interesadas en que esto avance, ya que agregaría procesos administrativos adicionales que no están seguras de poder recuperar con la tasa de reciclaje. Además esto disminuiría las ventas de sus productos nuevos ya que aumentaría el mercado de productos usados. Por otro lado, las empresas mineras también serían perjudicadas ya que éstas hacen la extracción de los minerales para la fabricación de los electrónicos.</p> <p>Hoy solo existen multas por inadecuada disposición de los residuos electrónicos cuando se transforman en peligrosos. Con el modelo actual, cada Servicio Técnico sería generador de residuos peligrosos, lo cual dificulta el control por parte nuestra.</p>



ENTREVISTA	
PRESENTACIÓN	
DATOS DEL ENTREVISTADO	<p><i>Nombre: Carolina Quadri.</i></p> <p><i>Cargo: Responsable de Medio Ambiente para Sony Latinoamérica.</i></p>
DATOS DE LA ORGANIZACIÓN	<p><i>Nombre: Sony Electronics.</i></p> <p><i>Actividad: Productor/Comercializador de productos electrónicos.</i></p>
INTRODUCCIÓN/ MODELOS ECONÓMICO- AMBIENTALES/ RENTABILIDAD	<p>Actualmente la empresa contrata a recicladores autorizados para que realcen la disposición de los residuos electrónicos propios.</p> <p>Aproximadamente cada dos meses, la empresa realiza destrucciones programadas de productos obsoletos o deteriorados provenientes de los Servicios Técnicos propios como de la red autorizada. Además, contamos con políticas corporativas a nivel mundial acerca de las características y requisitos que deben cumplir nuestros proveedores del área técnica. Entre los requisitos se encuentra que las actividades desarrolladas tengan mínimo impacto ambiental. Esto ha traído algunos problemas para la compañía local, ya que no existían proveedores tan bien calificados. Por ello, Sony Argentina S.A. ha brindado ayuda económica y asistencial para desarrollarlos en los aspectos mas deficientes según nuestros estándares de calidad y así, estén en condiciones de trabajar con nosotros.</p>
CONCLUSION	<p>Estamos de acuerdo con la Responsabilidad Extendida del Productor. Pero habría que ver cómo se financiará la inversión en Investigación y Desarrollo de nuevos materiales menos nocivos al medioambiente.</p> <p>También sucede que este tipo de decisiones se centralizan en casa matriz en Tokio. Como entidad local, este tipo de decisiones no se toman aquí. También se debería considerar si las Empresas locales están en condiciones técnicas y financieras de hacer frente a programas de</p>



	<p>Investigación y Desarrollo en productos.</p> <p><b>¿Existen juicios ambientales?</b></p> <p>No hemos registrado juicios por impacto medioambiental de los residuos electrónicos.</p>
--	---

ENTREVISTA	
<b>PRESENTACIÓN</b>	
<b>DATOS DEL ENTREVISTADO</b>	<p><i>Nombre: Leila Devia</i></p> <p><i>Cargo: Directora de Residuos Sólidos</i></p>
<b>DATOS DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<p><i>Nombre: Instituto Nacional de Tecnología Industrial –INTI -</i></p> <p><i>Actividad: Centro de Investigación Industrial</i></p>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<p><b>¿Cuál es su opinión de la responsabilidad individual del productor?</b></p> <p>El circuito está medianamente armado, el problema que vemos todos es por qué son escritos en la campaña y después fallan. Bueno, eso está dado por la no continuidad de las campañas, es una de las razones pero no es la única. Qué pasa con la falta de legislación, qué pasa con la falta de definición en cuanto a qué se entiende por responsabilidad individual del productor en el país, ¿no?, cuál va a ser el sistema que se va a adoptar. Entonces creo</p>



	<p>que la problemática no es del residuo electrónico en sí sino de todas estas cuestiones generales que hacen a cualquier de residuo. El eje principal y el objetivo, es la responsabilidad individual del productor.</p> <p>Tiene que haber un tipo de seguridad o de inversión por la cual la gente diga “bueno, me parece bárbaro pero yo necesito que sea un negocio, sino no se reacondiciona nada”.</p>
<p><b>MODELOS ECONÓMICO- AMBIENTALES</b></p>	<p><b>¿Cuál es su opinión sobre la ley de residuos electrónicos?</b></p> <p>En nuestro país no hay cumplimiento, no hay una idea de “el contribuyente”, entonces, agregar una tasa... me parece que lo que se estila es que de alguna manera se tiene que repartir el costo. En un modelo teórico, cuando vos ves Estados Unidos, ves Alemania, ves España, ves los países de la Unión Europea, te das cuenta de que los incentivos y los instrumentos económicos de alguna manera aparecen.</p> <p>En mi opinión tienen que ser consensuados con lo que sería el ministerio económico, la gente que lleva impuestos generales, pero si no cae, o sea si vos no repartís quién va a ganar cada cosa, si no le ponés la carga, el sistema de gestión no va para ningún lado.</p> <p><b>¿Cuál es la finalidad de la tasa?</b></p> <p>En el tema ambiental podría no llegar a ser un fin recaudatorio. El impuesto sumado a otro instrumento que te diera una posibilidad de incentivo, o sea si vos pagás el impuesto por eso yo te digo, acá la capacidad del contribuyente o lo que es la voluntad del contribuyente si se mide es la de cualquier otro impuesto. Seguro que te va a costar pagarlo, pero si ves que el sistema funciona entonces la perspectiva será otra. Hay una cuestión de credibilidad.</p> <p>Esa desconfianza impide que tengas un buen sistema de gestión.</p> <p>Tendría que haber una contraherramienta en la cual el impuesto sea el castigo final o la sanción, o la multa.</p> <p><b>¿Los impuestos o las multas?</b></p> <p>Las multas. Son generalmente más efectivas.</p>



<b>CONCLUSION</b>	<p>Tiene que haber un sistema de gestión redondo que te dé el negocio, y que haya una ley, que haya sanciones y que haya mucha concientización de la gente.</p> <p>La tasa también tiene probabilidades de fracaso, totalmente, porque si no va a haber sanción, si no va a haber control, si se paga cuando se quiere, o se puede y hay inflación entonces estamos en la misma.</p>
<b>ENTREVISTA</b>	
<b>PRESENTACIÓN</b>	
<b>DATOS DEL ENTREVISTADO</b>	<p>Nombre: Paula D'Onofrio Cargo: Docente e investigadora de la Universidad de Buenos Aires.</p>
<b>DATOS DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<p>Nombre: Universidad de Buenos Aires Actividad: Educación</p>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<p>¿Qué se está haciendo hoy con la cuestión de los intangibles y su medición, como el medio ambiente?</p> <p>Si a esos intangibles yo los puedo medir es una discusión que no está definida. Seguramente forman parte de una mejor imagen de la empresa o una mejor visión en cuanto a valores. Pero esa medición subjetiva podría llevar a situaciones fraudulentas a la hora de ir contra los activos de las empresas, Desde luego que esa medición ayuda a ponderar y calificar la dinámica económica con criterios de sustentabilidad</p>



	<p>Si uno lo pudiera reflejar de una manera e incluirlo en los estados financieros, los estados financieros responden al patrimonio del ente, a la hora de liquidar el ente esa valuación tal vez no se pueda recuperar. Eso va a estar en el activo de la empresa, y va a estar reflejando una posición patrimonial diferente si los mismos no estuvieran. Yo no digo que esa información no tenga que estar, digo que no es el único informe donde está la situación patrimonial, ni el balance en general para reflejar esos elementos. Y también hago una crítica a la información social y ambiental que hoy por hoy se está dando, la más común es la guía de la Global Reporting Initiative, la guía del GRI, que no siempre refleja, al ser global obviamente, la problemática local</p>
<p><b>MODELOS ECONÓMICO- AMBIENTALES / RENTABILIDAD</b></p>	<p>¿Cómo deberían medir los gastos de prevención ambiental las empresas? En principio considero que es bueno que haya algo como información social y ambiental, lo valoro desde esa perspectiva, pero me parece que no es suficiente. Sería interesante también no caer solamente en decir bueno, no hace falta que la unidad de medida sea exclusivamente la monetaria, no.</p> <p>Hace falta, a veces ayuda. Si yo comparo mis gastos de prevención ambiental con el resultado final de la compañía por ejemplo, entiendo que es bueno saber lo que ha ganado la empresa, y qué impacto ha tenido en esas inversiones o gastos ambientales.</p> <p>No es la misma medición que un número frío. Si yo tengo políticas particulares con el personal y me parece bien el detalle de las mismas, me parece bien saber el número de personas capacitadas, el sexo, el rango de edad que se ha capacitado, pero también creo que es interesante saber cuál es el importe en que he gastado para esa capacitación, y relacionarlo con el total de gastos salariales y con el resultado de la compañía también. Eso ayuda a tener otra visión. Creo que los indicadores no financieros son importantes, pero también a veces considero que sería importante contar con indicadores monetarios, porque estamos en una empresa que persigue fines de lucro, de modo que se vuelve algo esencial.</p> <p>¿Y hoy en día los indicadores del GRI no incluyen información financiera? Los económicos sí. Pero los indicadores económicos están más que nada</p>



pensados respecto del impacto económico que la empresa produce, o en la sociedad donde se mueve, o como para medirlos en el país en ese aspecto, no en elementos puntuales del impacto económico dentro de la misma empresa. Si no indicadores económicos, indicadores sociales y ambientales, los económicos por supuesto son monetarios aunque la valuación es más global; el aporte económico a la economía en general sería, de esa empresa en la región y en un país.

En este mismo momento la versión que están trabajando es la G3, que que salió en octubre de 2006. A ésta la usan mucho las empresas y no creo que sea malo, de hecho ha evolucionado, porque antes era muy parecido a lo financiero y bueno, había mejorado mucho, pero en general son informes extensísimos y que tampoco aportan demasiado. No estoy diciendo que estas normas de la GRI sean malas, digo que se pueden mejorar. Y que además debieran sí relacionarse transversalmente con los estados contables. Yo creo que los estados contables dan un tipo de información que es puntual y es parcial, y que debiera estar acompañado por otros sectores. Hoy tenemos la memoria, los estados financieros y ahora la memoria de la sostenibilidad.

Y no reflejan tampoco esta posibilidad de medir la inversión ambiental o los gastos ambientales que están relacionados con eso. Me parece que ese tipo de indicadores de gestión sí deberían presentarse. No necesariamente tendrían que estar dentro del estado de situación financiera de la empresa, en el balance, pero sí es interesante que se refleje si están o no están, porque a mí particularmente, como usuario externo, me importa saber además de cuánto gastó en capacitación ambiental, en generar conciencia para sus empleados, a quién se capacitó, y si se hizo un seguimiento de ello, por ejemplo.

¿Y la metodología para valuar todos estos impactos ambientales es a criterio de cada empresa?

Al no ser obligatorio, hoy por hoy sí, sí, con lo cual la presentación de la información es compleja de analizar y compleja de comparar.

Las empresas están más preocupadas por evaluar sus pasivos ambientales... buscando metodologías para evaluarlo, y muchos de estos



	<p>pasivos vienen a través de los juicios que las empresas tienen y que muchas veces no quieren explicitar el 100%.(comentario del entrevistador)</p> <p>Pero hay otro tipo de pasivos ambientales que son la potencialidad de daño ambiental que la empresa está generando. Entonces ahí vas a tener las alternativas, si la empresa tiene una política proactiva digamos, debiera, a medida que genera la producción, que la producción está ligada al daño ambiental, reconocer el pasivo ambiental. ¿De qué manera? Y bueno, con la mayor estimación posible que se la pueda dar un técnico, de decir cuánto sería el costo de remediar la situación, o sea la contaminación que provoca. Si hubiera una norma estaría obligada, aunque no haya un juicio a evaluarlos o a reconocerlos pero es muy difícil. De hecho si se observan los estados contables y están los pasivos ambientales, todos en general los que se reconocen son los que surgen de un daño ambiental concreto a través de un juicio.</p>
<b>CONCLUSIONES</b>	<p>En general todo lo que sea abierto hoy a la comunidad que sea obligatorio, como por ejemplo a dar información ambiental hacia la comunidad, que obliga a las empresas públicas y de servicios públicos, aunque sean privadas, cuando uno va a haber cuál es la obligación que se va a presentar se encuentra con lo mínimo. Es la política ambiental de la empresa, con lo cual no hay nada que a uno le sirva. Es decir, todo lo que sea obligatorio es absolutamente limitado, y lo que es voluntario es mucho pero está muy diseminado; al ser voluntario, las empresas no necesariamente se tienen que prestar a brindarla.</p> <p>Yo creo que hay mucho por recorrer. Y la verdad es que todo me parece que depende de un tema cultural, creo que pasa por ahí. Y a nivel contable se puede seguir la discusión si los intangibles deben valuarse, y cuál es la mejor metodología, pero me parece que de todos modos antes de esa discusión tranquilamente se podría mostrar a través de otro tipo de indicadores.</p>



<b>ENTREVISTA</b>	
<b>PRESENTACIÓN</b>	
<b>DATOS DEL ENTREVISTADO</b>	<p><i>Nombre: Carlos Scimone</i></p> <p><i>Cargo: Presidente de la Cámara Argentina de Máquinas de Oficina, Comerciales y Afines.</i></p>
<b>DATOS DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<p><i>Nombre: Cámara Argentina de Máquinas de Oficina, Comerciales y Afines (CAMOCA)</i></p> <p><i>Actividad: Agrupación empresaria</i></p>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<p><b>¿Qué opinión tiene del proyecto de ley sobre Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?</b></p> <p>El proyecto está basado en el modelo aplicado en Alemania. El principal problema para replicar la solución en Argentina es el pobre rol del Estado como fiscalizador. Tengamos en cuenta que el Estado es el principal generador de residuos electrónicos. La ley no menciona qué pasa con los productos sin marca o sin productor reconocido (por ejemplo los productos ensamblados).</p> <p><b>¿Cómo está la situación en estos momentos?</b></p> <p>Actualmente existen en la Argentina dos empresas encargadas del reciclaje de productos electrónicos.</p>
<b>MODELOS ECONOMICOS AMBIENTALES /</b>	<p>Presenté una posible solución bastante simple al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires: consistiría en crear centros de disposición de residuos electrónicos en los edificios municipales. Estos centros estarían gerenciados</p>



<b>RENTABILIDAD / CONCLUSIONES</b>	<p>por cooperativas de “cartoneros”. El traslado de la basura electrónica se realizaría con las mismas empresas contratistas que hacen la recolección diaria de residuos.</p> <p>La recolección se haría en el horario de 9:00 a 19:00 (tiempo en que los camiones de las empresas contratistas se encuentran sin funcionar). El mayor costo de logística se vería compensado por la ganancia en la venta y reciclaje de los productos electrónicos.</p>
------------------------------------	--

<b>ENTREVISTA</b>	
<b>PRESENTACIÓN</b>	
<b>DATOS DEL ENTREVISTADO</b>	<p><i>Nombre: Uca Silva</i></p> <p><i>Cargo: Responsable de Plataforma Relaciones SUR - Chile -</i></p>
<b>DATOS DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<p><i>Nombre: Plataforma RELAC</i></p> <p><i>Actividad: Asociación sin fines de lucro para el fomento y la difusión de iniciativas para la solución del problema de los residuos electrónicos.</i></p>
<b>INTRODUCCIÓN /MODELOS ECONOMICOS-AMBIENTALES</b>	<p><b>¿Están interesadas nuestras empresas productoras en los procesos de recupero de productos?</b></p> <p>Al respecto existe una “brecha digital” enorme en el tratamiento de residuos electrónicos entre Europa y América Latina. Todas las soluciones que se plantean actualmente en nuestro país son bajo el modelo B2B (intercambio</p>



	<p>entre dos empresas), pero dejan afuera a los consumidores finales.</p> <p>En el caso de Chile los residuos electrónicos son peligrosos y no pueden ser depositados en rellenos sanitarios. Existen empresas de desensamblaje que deben cumplir los estándares de tratamiento de residuos peligrosos; están viendo que sean tratados como residuo específico. Luego suben todos los costos y monto de la inversión. El hecho es que hoy en día los productores pagan a las empresas recicladoras para el tratamiento de sus residuos electrónicos.</p>
<p><b>RENTABILIDAD</b></p>	<p><b>¿No es rentable la recolección, acopio y disposición final de los residuos?</b></p> <p>Las empresas que se dedican al reciclaje de electrónicos lo tienen como unidad de negocio. Todavía no hay volumen de residuos que haga esta actividad rentable. También depende del valor de los metales. Creo que la actividad de desmontaje y desensamblado no es rentable en ninguna parte de Latino América.</p> <p><b>¿Se está lejos de tener refinerías?</b></p> <p>El negocio es de las refinerías que están en Europa. Cuando comprás un producto lo desechás y pierde valor, en cambio, este producto mantiene el valor cuando se desecha. El consumidor vuelve a comprar por la misma materia prima que desechó. Hay un valor base que se mantiene, pero el consumidor vuelve a pagar cada vez que compra un electrónico.</p> <p>También el volumen es importante. Además las refinerías se toman un período de 6 meses para que paguen sobre la recuperación de metales, no pagan sobre las tarjetas de metales compradas.</p>
<p><b>CONCLUSIONES</b></p>	<p><b>¿Cómo achicar esa brecha digital que usted mencionó?</b></p> <p>Primero debería crearse conciencia ambiental. Pero como la identificación del consumidor es difícil, porque quien compra el producto no es el mismo que lo</p>



	<p>desecha, el trabajo de sensibilización del consumidor se torna complejo.</p> <p>Después hay algunos puntos que son fundamentales y que tienen que ver con políticas gubernamentales. Primero, los gobiernos tienen que flexibilizar sus normas, para que se adecuen a las características del producto. Segundo, es necesario legislar la responsabilidad extendida del productor. Y tercero, se debería flexibilizar también el sistema de financiamiento, de modo que los empresarios puedan acceder al modelo más factible para su negocio.</p>
--	---

<b>ENTREVISTA</b>	
<b>PRESENTACIÓN</b>	
<b>DATOS DEL ENTREVISTADO</b>	<p><i>Nombre: Alejandro Prince</i></p> <p><i>Cargo: Socio Consultora Prince &amp; Cooke</i></p>
<b>DATOS DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<p><i>Nombre: Prince &amp; Cooke</i></p> <p><i>Actividad: Consultoría organizacional</i></p>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<p><b>¿Cuál es la situación en la Argentina?</b></p>



	<p>Hoy está medio orientado al recupero social, yo lo planteé claramente, el recupero social no sirve para nada, para teclados.</p> <p>El reciclado, que es algo social, la logística inversa del recorrido es carísimo. Recuperar un equipo que está diseñado para que viva 3 o 4 cuatro años, en la Argentina lo hacemos vivir 8 años, para que tire un 1 año o 2 más, es antieconómico, es medio ilógico. O sea, lo que tira un hogar en Argentina se requeriría abrir, también para reciclar eso tiene muy poco sentido económico. Digo, hacer recupero social es bueno, si capacitan a los chicos jóvenes, les dan clases, manuales, pero, la lógica de tomar una máquina de 8 años de vida y arreglarla para que siga andando no alcanza volúmenes representativos ni para solucionar el problema del reciclado.</p>
<p><b>MODELOS ECONÓMICO- AMBIENTALES / RENTABILIDAD</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>¿Qué está faltando?</b></p> <p>A mí me parece que faltan canales de recupero de la logística inversa fáciles, económicos, sencillos y conocidos por las masas, por la gente que los use, y después como la lógica económica está, porque las cosas valen plata, alguien se va a ocupar de rescatarlas. Claro que es ridículo pensar en alguien que vaya casa por casa a buscar computadoras. Hoy no sabemos qué hacer con una computadora vieja, dónde dejarla, etcétera.</p> <p>Por otro ninguna de las grandes empresas va a tirar a la basura 200 computadoras, llaman a un reciclador, tienen un convenio internacional, si son Sony o IBM tienen políticas muy claras de reciclado.</p> <p>El problema en la lógica de todo esto digo que es “lo más valioso y lo más contaminante y lo más chiquito y lo menos pesado”. Las placas no son ni el 3% del peso de una computadora, con todo, porque además si le sacaste ese plastiquito la compraría la placa, las plaquitas son el 1 y medio, el 3 en el peso, y adentro de eso, el 0,001% del rodio, el bario, son las cosas que contaminan, y son los elementos más valiosos porque contienen oro, bario rodio, paladio, platino, plata. Pero en 1.000 celulares no sacás un gramo de oro, y hay que</p>



llenar una máquina y un costo, o sea que es antieconómico, salvo en una escala, que no es poco. Y el problema son los contaminantes, lo más valioso es lo más contaminante, pero es lo más liviano y puede ser lo menos sensible. Un chatarrero sabe que rompe la computadora con un martillo y saca un kilo de plomo y lo vende a 10 pesos, un kilo de cobre lo vende a 10 pesos, un kilo de plástico lo vende a 10 pesos y un kilo de chapas lo vende a 10 pesos. Y lo que más contamina, aunque el volumen es chico es lo que él tira a la basura, porque además él es consciente de eso.

Ahí es donde debe estar presente el nivel de conciencia de aquellos que desarman computadoras y hacen las placas, que sólo es muy alto el volumen solventable. El tema es si vos lográs recoger el 80 o 90% de los volúmenes y eso pasa por un circuito ordenado: el reciclador de Quilmes, y la municipalidad que recogió todo eso, deriva. En ese momento podés utilizar una cooperativa de cartoneros, y... “ffjense muchachos, en vez de salir a recoger cartones yo les voy a pagar o les voy a dar un subsidio y ustedes se me quedan acá adentro, va a llegar todos los días un camión con computadoras y ustedes flojitos, sacan un kilo de plomo, va adentro para comprar un kilo de plomo, un kilo de chapa y todo esto, y la placa. Cuando se junte una pila así de grande llaman al reciclador de Quilmes que va a venir a buscarla, la va a procesar y la va a mandar a Suecia”.

**Estoy pensando en una transformación del mismo proceso de negocios que tienen las compañías productoras. Hoy lo que hace la compañía es producir y vender, y luego, una vez que vendió se olvidó.**

Lo que más cabe recuperar es, si no recuperan más del 10% de la venta anual.

**Cuando vende el producto, la empresa no te tiene registrado al consumidor.**

No, comprás un *soft* y no sabés si es de IBM, de Microsoft, o mandás la ficha del formulario.



	<p><b>Exactamente, no saben quiénes son sus clientes.</b></p> <p>Realmente en el 99% de los casos.</p> <p><b>Por eso tampoco hay una alta tasa de recupero.</b></p> <p>Perfecto, una tasa de recupero baja, y aun con todo eso, ¿qué te puedo decir? Si vos me traés tu impresora Epson yo te voy a vender otra Epson más barata, pero vos ese año te querés comprar una HP, que es distinto, que yo te devuelva 10 pesos, no hay gancho potencial de atracción más que para un 5, 10% de los clientes. Si vos sos del Banco de Galicia y vas a ir a comprar la impresora láser HP toda mi vida, 10 años, cada vez que me la cambien, y te llevás la vieja, reponés la nueva, y es así, y me aceptás como parte de pago la vela, ahí tenemos un negocio corporativo. IBM es uno de los grandes clientes, IBM versus sus grandes clientes, IBM versus las pymes, o IBM versus fulano, que es lo que a mí me preocupa por ser el 70% de la basura.</p>
<p><b>CONCLUSIONES</b></p>	<p><b>También es un tema de diseño de los productos, una mejora en los materiales.</b></p> <p>Eso lo están haciendo, es un ciclo largo, va a tardar, probablemente las leyes de acá permitan que lleguen modelos viejos del mapa del mundo. Si Argentina sacara una ley que dijera que no acepta más computadoras que las de rendimiento, no tendríamos tanta contaminación. Pero, por otro lado, habría mucha menos gente que podría comprar una computadora, menos gente conectada, menos gente productiva, es decir, el daño viene por otro lado. ¿Cuánto mal hace falta para seguir adelante?, ¿cuánto daño se es capaz de aceptar?</p> <p>¿Cuál es la parte negativa y sustentable que aceptás para que no sea todo lo contrario? Podés contratar al más puro del mundo y vos no lo podés comprar.</p> <p><b>Sí, esto es lo que sucede en los países en vías de desarrollo,</b></p>



	<p>Si les pones esas normas van al subdesarrollo, si les permitís que compren todo, basura, viene un tipo de izquierda y te dice “somos el basurero del mundo y nos venden toda la basura”, bueno, poné los estándares altos, le digo, nada, arriba con la tecnología se puede construir un avión, es ni lo perfecto ni lo maravilloso, es cuánto daño estás dispuesto a aceptar.</p>
--	---

<b>ENTREVISTA</b>	
<b>PRESENTACIÓN</b>	
<b>DATOS DEL ENTREVISTADO</b>	<p><i>Nombre: Yanina</i></p> <p><i>Cargo: Docente</i></p>
<b>DATOS DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<p><i>Nombre: Greenpeace</i></p> <p><i>Actividad: Ecología</i></p>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<p><b>¿Cuál es el eje de trabajo de Greenpeace respecto de los residuos electrónicos?</b></p> <p>El eje principal y el objetivo, es la responsabilidad individual del productor.</p> <p>La campaña de residuos electrónicos no tiene un gran perfil público en la Argentina, pero todo lo que se hizo durante estos últimos dos años fue muchísimo trabajo político y de acercamiento, mejor dicho de dar a conocer el</p>



tema con las empresas.

Puntualmente trabajo en la campaña de tóxicos que, en general, tiene como grandes ejes de trabajo lo que tiene que ver con producción limpia, lo que tiene que ver con producir libre de contaminantes, como lo tiene en este caso la campaña de residuos electrónicos, en donde Greenpeace proponía, en este marco de trabajo sobre producción libre de contaminantes, como principal principio político, la responsabilidad individual del productor. A partir de que esto se implementa en Europa a partir del año 2005, se decide armar una estrategia global de trabajo para que surjan normativas o políticas de gestión pública en donde la responsabilidad individual del productor, o extendida, sea una realidad.

Es así cómo esta campaña que inicialmente comienza en Europa se extiende a Asia y a Sudamérica en la Argentina. Se decide trabajar entonces paralelamente en un eje que sea responsabilidad individual del productor, es el principio político que se decide establecer para que empiece a haber un modelo de gestión basado en este principio ambiental. Paralelamente al trabajo político que se hace impulsando una norma legislativa o nacional que promueva este principio, Greenpeace empezó a elaborar un ranking, que para nosotros es una herramienta de campaña importante porque justamente el mercado de tecnología, de productos electrónicos, es un mercado muy sensible a lo relacionado con políticas de imagen de las empresas.

La industria de las telecomunicaciones y de la electrónica invierte muchísimo dinero de su presupuesto en construir su imagen de marca que, de alguna manera consiste en aplicar una estrategia hacia el consumidor de exponer públicamente las acciones de cuidado del medio ambiente, como herramienta de campaña de comunicación. Ello para nosotros era funcional al proyecto de mostrar la responsabilidad individual del productor, y de cómo las empresas tenían que empezar a producir libre de tóxicos. Greenpeace cree y sostiene que, así como las empresas reciben un beneficio por ese producto que venden, tienen que hacerse responsables del pasivo ambiental que después va a dejar



	<p>como residuo.</p> <p><b>¿Cómo se está implementando el ranking?</b></p> <p>De las 18 empresas que están en el ranking de Greenpeace, 17 tienen en sus políticas corporativas asumido el principio de responsabilidad del productor, lo apoyan, hacen lobby a favor, y han incorporado también la normativa RoHS, por una cuestión de cumplir con la ley. Ya hoy Nokia no puede producir determinados aparatos electrónicos con cromo, bromo, plomo, etc. Así, una vez que esto empezó a funcionar, se decidió estratégicamente trabajar en Asia y Sudamérica, y acá en la Argentina empezamos en 2008 en el marco de una voluntad política que había por parte de un senador nacional que es el senador Daniel Filmus.</p> <p><b>¿En base a qué parámetros o a qué características de las empresas ustedes elaboran estos rankings?</b></p> <p>El ranking tiene tres criterios. En principio no abarca todo lo que es el mercado de la electrónica; están el rubro de la informática, televisores y videoconsolas.</p> <p>Lo que se evalúa en el ranking se origina en la información pública que muestran a las empresas en Internet, en comunicados de prensa. Se elaboran tres criterios. El ranking tiene una elaboración con respecto a información en cuanto a prohibición de sustancias, las políticas corporativas que las empresas tengan o no tengan con respecto a ese tópico; el apoyo a políticas de responsabilidad del productor, si hacen lobby a favor, si no hacen lobby, cuál es la posición pública que tienen, y un tercer punto se relaciona con la eficiencia energética, que actualmente es uno de los temas que está virando hacia la producción sustentable.</p>
<p><b>MODELOS ECONÓMICO-</b></p>	<p><b>¿Cómo participó Greenpeace en el proyecto de ley <i>Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos</i> que mencionaste antes?</b></p>



<b>AMBIENTALES</b>	<p>Nosotros estuvimos impulsando y sugiriendo comentarios para el desarrollo del proyecto de ley, entre otros actores. Pero realmente fue un proceso bastante participativo, en el que todos tuvieron la posibilidad de dar su opinión y contar qué pasaba con el proyecto y cuál era la manera funcional de hacerlo.</p> <p>Participaron, desde el sector privado, las cámaras SICOMRA, CAMOCA, CADIEL, también hubo participación del INTI, de la Secretaría de Ambiente, del Ministerio de Educación a través de su programa Educar, organizaciones sociales de reutilización de informática, como por ejemplo la Fundación Equidad y organizaciones sociales de cartoneros.</p> <p>Nosotros, desde ese momento hasta hoy, les estamos exigiendo a las empresas que paralelamente a la discusión del proyecto de ley, implementen programas voluntarios de recolección de equipos, porque justamente creemos que es la mejor manera de que después la ley sea funcional a un sistema que realmente pueda aplicarse.</p> <p><b>¿Cuál es el cambio fundamental que propone la ley?</b></p> <p>El texto de ley se centra en el eje ambiental de la responsabilidad individual del productor, y propone una responsabilidad financiera-legal, en donde el productor se responsabiliza financieramente por la gestión de ese residuo. Se entiende como productor en la Argentina no sólo a la empresa que fabrica sino también a aquellos que importan, y aquellos que ensamblan en nuestro país. De modo que éstos también están enmarcados dentro del contexto de la ley.</p> <p>La ley propone un ente mixto compuesto entre privados y organismos públicos que administrarían el sistema de gestión de residuos electrónicos. La ley propone esto, lo que es la responsabilidad social financiera. La empresa X paga una tasa por la presencia de un producto electrónico en el mercado, esa tasa va a gestionar el reciclado o el tratamiento y la gestión de ese residuo.</p> <p>¿Qué es lo importante en este modelo de gestión de responsabilidad del productor? No sólo es importante que la gestión exista a través de la</p>
--------------------	---



responsabilidad financiera de la empresa, no es solamente que la empresa paga una tasa, eso termina en un ente y hay una gestión, lo interesante del modelo es que, al igual que como funciona en el modelo europeo, la composición de la tasa que el productor tiene que pagar posee distintos indicadores. Lo voy a explicar de manera llana. Estos indicadores tienen que ver cuán valorizable es este producto, qué cantidad de componentes químicos tiene, etc. Por lo tanto, cuanto más fácil de reciclar, más limpio y más durable sea el producto, la tasa va a ser menor, lo que llevaría al objetivo final de responsabilidad individual del productor, que es el ecodiseño. O sea, la tasa lo que hace es incentivar a los fabricantes, a los productores.

#### ¿Quién recauda esa tasa?

La autoridad de aplicación, o sea el ente. Digamos, hay una autoridad de aplicación que es la Secretaría de Ambiente.

**Pero hay que ver también si les va a interesar empezar a cobrar menos. A medida que las organizaciones o las empresas tengan mejores productos en cuanto a cuidado del medio ambiente, o sea si al mismo organismo le va a interesar desfinanciarse. (comentario del entrevistador)**

Sí, la idea justamente tiene que ver con que no sea un ente recaudador.

Lo importante del proyecto de ley es que plantea estos principios que son sostenidos por el sector privado. Todas las cámaras de empresas de electrónica manifestaron que están a favor del proyecto de ley, no sólo a favor sino que comparten las líneas básicas del proyecto.

Las empresas tienen que designar tres representantes para integrar la mesa del ente, o sea son seis representantes en total, tres y tres. Por supuesto que a través de la reglamentación, o sea, hay otra cosa importante del texto de ley: es una ley de presupuestos mínimos. Las leyes de presupuestos mínimos en materia ambiental lo que hacen es establecer un piso mínimo, nacional lógicamente, para que después cada provincia pueda adaptar.



Hay determinados detalles que hoy por hoy se están discutiendo. Nosotros les exigimos a las empresas programas voluntarios de recolección para que empiecen a conocer el terreno del sistema de gestión. O sea, hoy por hoy tenemos algunas empresas que realizan programas voluntarios, y empiezan a adquirir una logística, una inteligencia de logística inversa que antes no poseía.

Hoy por hoy, a nivel nacional, la única empresa que tiene un programa voluntario, justamente porque todavía no hay una ley, es Motorola, tiene 39 puntos en distintas partes del país.

**Motorola hace la recolección, ¿pero después qué hace con eso?**

Posee puntos de recolección. En este momento en nuestro país hay dos recicladores que son los que tienen unos certificados ambientales adquiridos para poder operar y transportar este tipo de residuos, y mantienen contratos con los recicladores para poder gestionar estos residuos.

**¿Y los exporta?**

Claro, claro. No tiene la logística ni la inversión todavía necesaria para poder valorizarlos por completo. Lo que hace es recuperar el plástico, el vidrio, plaquetas electrónicas, por ejemplo baterías recargables, y las exporta a plantas de reciclado en Suecia o cualquier otro país europeo.

Hoy Motorola está a nivel nacional, hay otras empresas que en el marco de la resolución del Gobierno de la Ciudad sobre pilas y baterías agotadas empezaron programas de recolección también, como por ejemplo Sony, Nokia, Hewlett Packard.

**Pero también mucho depende de la voluntad del individuo, del consumidor, de la educación que tenga o de conciencia ambiental para ir a depositar sus residuos a estos lugares. (comentario del entrevistador)**



	<p>Bueno, una de las cosas que propone la ley, en relación con las funciones del ente, además de lo que es administrar la gestión, es que trabaje con programas de concientización pública y campañas de información a los consumidores, porque justamente si el consumidor no lleva su producto al punto de recolección es imposible que el sistema luego funcione.</p> <p>Y lo importante también es que las empresas establezcan puntos de recolección cercanos a los lugares, ¿no? O sea, <i>retailers</i> donde uno compra los productos electrónicos, o en puntos de venta que ellos tengan. Los puntos de recolección deberían ser funcionales al sistema.</p> <p>Hay otra línea de trabajo que algunos estados de Norteamérica tienen con respecto a este tema, con las cuales nosotros no estamos de acuerdo porque creemos que es el privado el que tiene la responsabilidad, el que fabrica. En esos estados de los Estados Unidos es el consumidor quien debe pagar una tasa por el reciclado del producto. O sea, es el mismo modelo pero a la inversa, en vez de ser el fabricante lo hace el consumidor.</p> <p style="text-align: center;"><b>Puede ser por presión de las empresas.</b></p> <p>Son distintas líneas de trabajo. Nosotros creemos, así como en Europa y en otras partes del mundo, que el fabricante es quien tiene que diseñar productos libres de contaminantes, durables, limpios, y también responsabilizarse por la gestión de ese residuo.</p>
<b>RENTABILIDAD</b>	Si las acciones de las empresas son contaminantes, éstas deben afrontar sus costos. Sería interesante que se fomentara la innovación desde las empresas para que disminuyan su contaminación.
<b>CONCLUSIONES</b>	La problemática puntual de contaminación que tienen los residuos electrónicos está en directa relación con su composición química que, desde luego, tienen



	<p>un potencial de contaminación muchísimo mayor que el de los residuos domiciliarios comunes.</p> <p>Pero igualmente de los electrónicos te diría que casi el 80% se recicla, se valoriza y se recicla. Por eso digamos que es una industria de ganancia para las empresas. Lo que pasa es que el punto justamente tiene que ver con que haya un sistema implementado, en que haya una escala determinada de la gestión de esos residuos, y de esta manera que el reciclado funcione, porque el precio que se paga por los materiales es alto, y de alguna manera es un círculo que completa. Recordemos que para elaborar un producto electrónico el proceso empieza mucho antes, con la minería de un montón de metales, que no sólo significa la contaminación sino el uso de energía y de recursos para después aprovecharse.</p> <p>En la Argentina, como en muchos países, hoy por hoy cualquier persona descarta su teléfono viejo, batería vieja, pila, lo que fuere, con la basura común. Y eso debería tener un sistema, un tratamiento diferenciado, o sea que se organicen puntos de recolección a donde uno pueda llevar el residuo electrónico, y como te contaba, que también hubiera una valorización y recuperación de este material sería algo esencial.</p> <p><b>Hace falta un proceso de recambio de los procesos de negocios de las compañías.</b> <i>(comentario del entrevistador)</i></p> <p>No está desarrollado desde Greenpeace, tampoco es un tema en el que nuestra organización ambiental pueda opinar o pueda sugerir.</p> <p>En la actualidad el nuevo concepto en el mundo de los ambientalistas es la economía ambiental, digamos, uno incorpora cuál es el modelo de negocio más sustentable. Tenemos un conocimiento de cómo funciona este modelo, pero realmente no somos un actor con la legitimidad suficiente como para decirle a una empresa cuál debiera que ser su modelo de negocio. Sí presentamos nuestra posición y alentamos a que eso se desarrolle y expresamos cómo</p>
--	--



	<p>nosotros creemos que debería ser, pero las cuestiones técnicas de si cambiar un modelo de negocio, de venta o de servicio, o incorporar una estrategia comercial no son de nuestra incumbencia.</p>
--	--

<b>ENTREVISTA</b>	
<b>PRESENTACIÓN</b>	
<b>DATOS DEL ENTREVISTADO</b>	<p><i>Nombre: Oscar Zúccolo.</i></p> <p><i>Cargo: Director de la Escuela Fundación Equidad.</i></p>
<b>DATOS DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<p><i>Nombre: Fundación Compañía Social Equidad</i></p> <p><i>Actividad: Recuperación social de computadoras.</i></p>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<p style="text-align: center;"><b>¿Cómo procuran ustedes disminuir la “brecha digital”?</b></p> <p>Tenemos un programa de reacondicionamiento de PC para hacerlas disponibles a distintos sectores de la comunidad (principalmente escuelas y hogares), para promover la igualdad de oportunidades en cuanto a la alfabetización digital en el futuro. Así, brindamos no sólo productos sino</p>



	<p>servicios tecnológicos, en procura de la integración social y ni qué hablar de lo que esto aporta al cuidado ambiental.</p> <p><b>¿Consideran efectivo su llamado Programa Reciclar?</b></p> <p>Indudablemente. El programa que tenemos conjuntamente con Microsoft de Argentina pone equipos al alcance de escuelas públicas y organizaciones de la sociedad civil, propende a posibilitar una igualdad de oportunidades, a través del aprendizaje del uso básico de la computadora. Se procura así dar un destino social a las PC recicladas.</p> <p>Para ello tenemos una escuela-taller que capacita a adultos jóvenes y mayores en la reparación de PC, monitores y redes informáticas, dándoles así por otra parte posibilidades de inserción laboral.</p>
<p><b>MODELOS ECONÓMICO- AMBIENTALES</b></p>	<p><b>¿Cómo llevan adelante el Programa?</b></p> <p>Las empresas donan sus equipos en el marco de la RSE (Responsabilidad Social Empresaria) y además cubren el costo del reciclaje. Así las empresas participan del programa y se asegura que su basura electrónica tenga una disposición final acorde con las normas nacionales e internacionales sobre residuos. Microsoft da soporte al reciclaje y exige que las PC tengan MS. Las donaciones propias se hacen con garantía, por lo cual son en el radio de 100 kilómetros.</p> <p>Nosotros no estamos en el mercado secundario. No vendemos PC recicladas.</p> <p>La Fundación firma un convenio con las escuelas para que las devuelvan una vez que las PC recibidas se vuelven obsoletas; luego la Fundación efectúa el desarme y desguace, proceso en el que interviene Silkers. Al ser peligroso el residuo, la gestión debe realizarse localmente.</p> <p><b>¿Qué incentivo tienen las empresas para donar sus PC?</b></p>



	<p>Las empresas no venden sus PC y otros equipos usados, porque no es objeto de su negocio; por lo tanto los donan. El único beneficio que tienen las empresas que donan son cuestiones filantrópicas (bajo entorno RSE), además de librarse de la basura, como ya dijimos.</p> <p>En Europa las distancias entre ciudades son menores que en Argentina y además los medios de comunicación son más eficientes como para implementar una estrategia de logística inversa. Por lo tanto en la Argentina muchas veces el costo del flete es mayor que el valor del residuo electrónico, entonces el modelo europeo no es trasladable a la Argentina.</p> <p style="text-align: center;"><b>¿Qué opina del proyecto de ley en estudio?</b></p> <p>Ofrece como beneficios sacar las PC como residuos peligrosos, eso permitirá donar PC a otras provincias y además importar PC de otros países. Contempla la instalación del <i>take back</i> de acuerdo a modelo de Europa</p> <p>Cierto es que la tasa que estipula el proyecto de ley incrementará el costo de los productos. Necesitará como contrapartida la creación de un ente autárquico que maneje los fondos. Si los fondos son impuestos, van a ir a parar al Estado, luego se dependerá de que tengan una correcta derivación al ente.</p>
<p><b>RENTABILIDAD</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>¿Es asimilable a nuestras latitudes el modelo de Europa para los RAEE?</b></p> <p style="text-align: center;"><b>¿Podemos pensar en refinerías?</b></p> <p>El volumen de gestión de residuos electrónicos define la rentabilidad del proceso.</p> <p>En Europa se trabaja en red, hay empresas que se dedican a una porción de del proceso de desarme y reciclado de los residuos electrónicos. A su vez, dentro de las plantas, redistribuyen el material que corresponde a otra</p>



	<p>empresa dentro de la red. Las compañías que ganaban dinero dentro del proceso (por ejemplo que vendían el cobre) pagaban un canon elevado, y así se solventaba a las empresas que daban pérdidas en determinada parte del proceso. Significa que hay redistribución de ganancias y pérdidas dentro de la red, con ello, todo el proceso queda en equilibrio.</p> <p>En nuestro país no hay volumen de residuos suficiente como para solventar el sistema y además, como dijimos antes, las distancias son más grandes, lo cual eleva los costos de transporte para el take back.</p> <p>La rentabilidad del proceso de desarme y desmantelamiento de materias primas depende también de sus precios de mercado. Además el take back depende de la conciencia ambiental de los habitantes y del tiempo de recambio de los productos electrónicos. En la Argentina el tiempo de vida útil de los artefactos eléctricos es mayor, así que cuando llegan a ser residuos tienen un valor muy bajo. En Europa se confía en la conciencia ambiental del consumidor, que devolverá el producto al fin de su vida útil. Y en Suecia el estado se hace cargo del proceso de aquel reciclaje que no es rentable para las empresas privadas.</p>
<b>CONCLUSIONES</b>	<p><b>¿Qué soluciones puede vislumbrar?</b></p> <p>Vender productos electrónicos a través de un formulario sellado con costo. Los productores comprarían ese formulario. La idea es realizar una certificación con costo vendido por el ente autárquico. La idea es generar un procedimiento de recaudación de fondos y evitar los tributos.</p>



### **Anexo III: Encuestas**

#### **III.1 Encuestas a Consumidores**

Cantidad: 20 encuestas

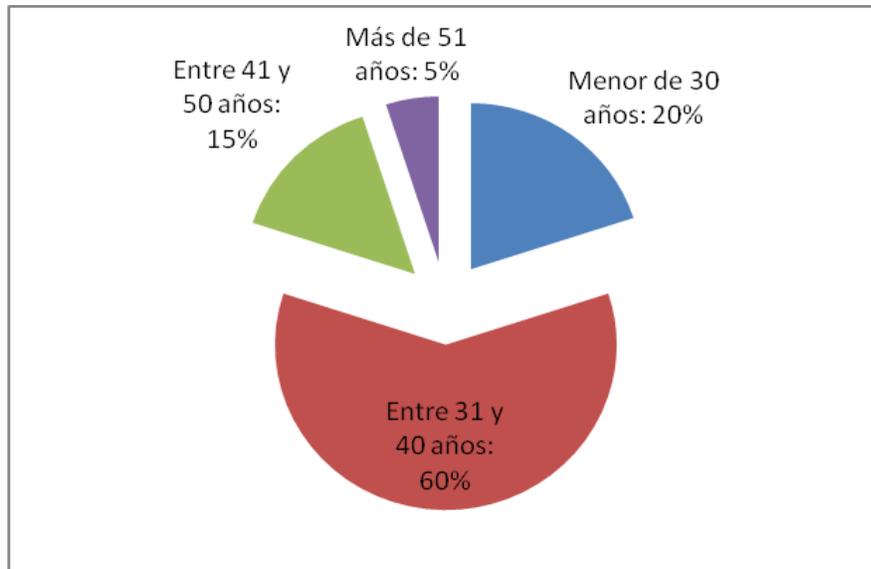
Período de toma de la encuesta: Marzo / Abril 2010

#### **Perfil de los consumidores encuestados**

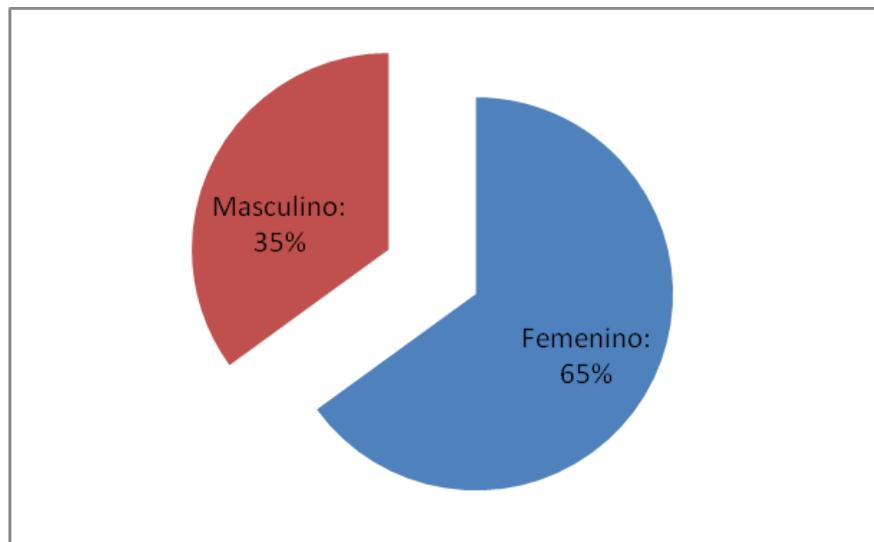
Edad	Menor de 30 años	20%
	Entre 31 y 40 años	60%
	Entre 41 y 50 años	15%
	Más de 51 años	5%



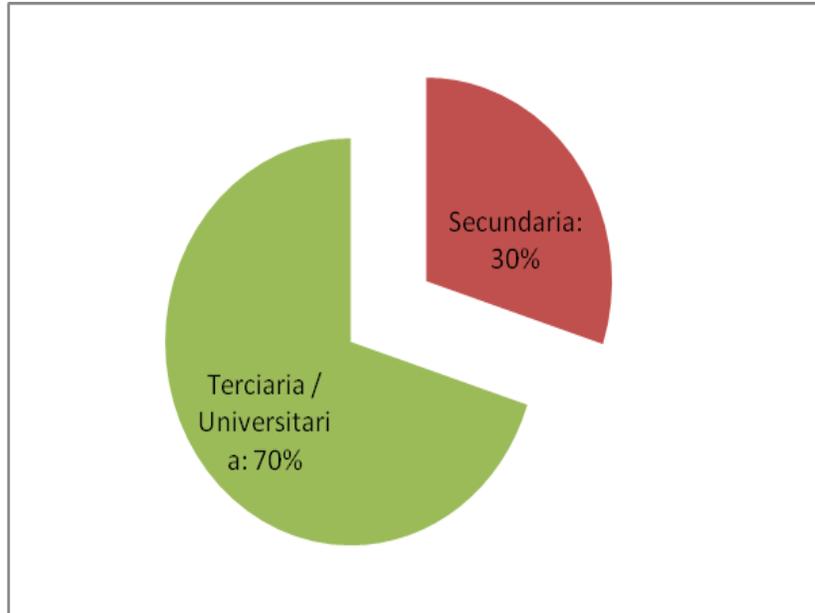
Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau



Sexo:	Porcentaje
Femenino	65%
Masculino	35%

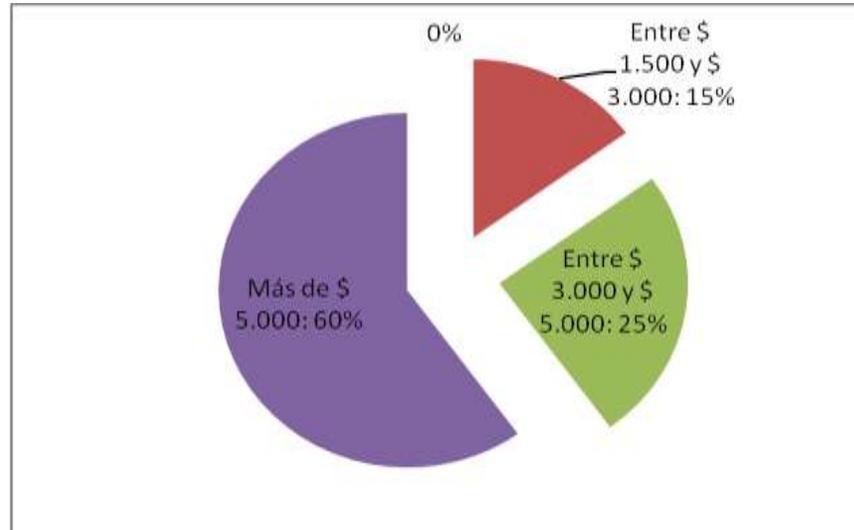


Educación	Porcentaje
Primaria	0%
Secundaria	30%
Terciaria / Universitaria	70%



Ingresos mensuales:

Menos a \$ 1.500	0%
Entre \$ 1.500 y \$ 3.000	15%
Entre \$ 3.000 y \$ 5.000	25%
Más de \$ 5.000	60%





Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre 30 y 40	<input type="checkbox"/>
	Entre 40 y 50	<input type="checkbox"/>
	Más de 50	<input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input checked="" type="checkbox"/>
		F <input type="checkbox"/>
Nivel de educación	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input type="checkbox"/>
	Terciario o Universitario	<input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500	<input type="checkbox"/>
	Entre \$1500 y \$3000	<input type="checkbox"/>
	Entre \$3000 y \$ 5000	<input checked="" type="checkbox"/>
	Más de \$ 5000	<input type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	Bahía Blanca	

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

2) ¿Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental? ¿Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Los guardo en mi casa o los dejo afuera para residuos

3) ¿Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposición final y disminuir el impacto ambiental?

No	<input type="checkbox"/>
Si. Menos del 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
Entre 10% y 20%	<input type="checkbox"/>
Más del 20%	<input type="checkbox"/>

4) ¿Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos?

Primero tendría que saber qué se puede hacer

5) ¿Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos?

El Estado Municipal	<input type="checkbox"/>
Las empresas productoras/importadoras de productos electrónicos	<input type="checkbox"/>
Los consumidores	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>

6) ¿Estaría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué? Porque cuidaría el medio ambiente

7) Al momento de la compra de productos electrónicos, ¿usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energía o bien con programas de reciclaje.

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Por qué? Por que no lo sabía

8) ¿Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electrónicos?

No

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos? Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

10) ¿Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿Efectuaría pagos mensuales mínimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

Si, me parece buena la idea

11) ¿Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30	<input type="checkbox"/>
	Entre 30 y 40	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre 40 y 50	<input type="checkbox"/>
	Mas de 50	<input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input type="checkbox"/>
		F <input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de educacion	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input checked="" type="checkbox"/>
	Terciario o Universitario	<input type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500	<input type="checkbox"/>
	Entre \$1500 y \$ 3000	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre \$3000 y \$ 5000	<input type="checkbox"/>
	Mas de \$ 5000	<input type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	Buenos Aires	

1) ¿ Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

	Si	<input type="checkbox"/>
	No	<input checked="" type="checkbox"/>

2) ¿ Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental? ¿ Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza?

Los tengo guardados	Si	<input type="checkbox"/>
	No	<input checked="" type="checkbox"/>

3)¿ Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposición final y disminuir el impacto ambiental?

	No	<input checked="" type="checkbox"/>
	Si. Menos del 10%	<input type="checkbox"/>
	Entre 10% y 20%	<input type="checkbox"/>
	Mas del 20%	<input type="checkbox"/>

4)¿ Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos?

Algo que no implique demasiado tiempo, pero desconzco que podría realizarse
---

5)¿ Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos?

El Estado Municipal	<input type="checkbox"/>
Las empresas productoras/importadoras de productos electrónicos	<input type="checkbox"/>
Los consumidores	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>

6)¿ E staría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?

	Si	<input checked="" type="checkbox"/>
	No	<input type="checkbox"/>
Por qué?	Para disminuir la contaminación	

7) Al momento de la compra de productos electronicos, ¿ usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energia o bien con programas de reciclaje.

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>
Por qué?	no sabía que contaminaban

8) ¿ Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electronicos?

No
----

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿ estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

10)¿ Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿ Efectuaría pagos mensuales minimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿ Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

no tendría inconveniente
--------------------------

11) ¿ Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30	<input type="checkbox"/>
	Entre 30 y 40	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre 40 y 50	<input type="checkbox"/>
	Más de 50	<input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input checked="" type="checkbox"/>
		F <input type="checkbox"/>
Nivel de educación	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input type="checkbox"/>
	Terciario o Universitario	<input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500	<input type="checkbox"/>
	Entre \$1500 y \$3000	<input type="checkbox"/>
	Entre \$3000 y \$ 5000	<input type="checkbox"/>
	Más de \$ 5000	<input checked="" type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	<input type="text" value="Buenos Aires"/>	

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

2) ¿Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental? ¿Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Los regalo a familiares o amigos

3) ¿Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposición final y disminuir el impacto ambiental?

No	<input type="checkbox"/>
Si. Menos del 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
Entre 10% y 20%	<input type="checkbox"/>
Más del 20%	<input type="checkbox"/>

4) ¿Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos?

Entregarlo en lugares adecuados para que le den un tratamiento.

5) ¿Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos?

El Estado Municipal	<input type="checkbox"/>
Las empresas productoras/importadoras de productos electrónicos	<input type="checkbox"/>
Los consumidores	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>

6) ¿Estaría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué? Para ayudar al medioambiente y tratar mejor a nuestra Tierra

7) Al momento de la compra de productos electrónicos, ¿usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energía o bien con programas de reciclaje.

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué? Básicamente que no consuman demasiada energía eléctrica

8) ¿Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electrónicos?

No

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos? Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	De acuerdo
<input type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

10) ¿Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿ Efectuaría pagos mensuales mínimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿ Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

creo que sí

11) ¿E está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30	<input type="checkbox"/>
	Entre 30 y 40	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre 40 y 50	<input type="checkbox"/>
	Más de 50	<input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input type="checkbox"/>
		F <input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de educación	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input type="checkbox"/>
	Terciario o Universitario	<input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500	<input type="checkbox"/>
	Entre \$1500 y \$3000	<input type="checkbox"/>
	Entre \$3000 y \$ 5000	<input type="checkbox"/>
	Más de \$ 5000	<input checked="" type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	<b>Buenos Aires</b>	

1) ¿ Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Sí	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

2) ¿ Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental? ¿ Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza?

Los mantengo almacenados o los vendo o los regalo

Sí	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

3) ¿ Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposición final y disminuir el impacto ambiental?

No	<input type="checkbox"/>
Sí: Menos del 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
Entre 10% y 20%	<input type="checkbox"/>
Más del 20%	<input type="checkbox"/>

4) ¿ Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos?

Llevarlos a lugares que estén preparados para recibirlos.

5) ¿ Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos?

El Estado Municipal	<input type="checkbox"/>
Las empresas productoras/importadoras de productos electrónicos	<input type="checkbox"/>
Los consumidores	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>

6) ¿ Estaría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?

Sí	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué? Para no seguir contaminando el medio

7) Al momento de la compra de productos electrónicos, ¿ usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energía o bien con programas de reciclaje.

Sí	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Por qué? me fijo en otras funciones de los productos

8) ¿ Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electrónicos?

No

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿ estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos? Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	De acuerdo
<input type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

10) ¿ Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿ Efectuaría pagos mensuales mínimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿ Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

Está bien para estar también actualizado con la tecnología

11) ¿ Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Sí
<input type="checkbox"/>	No



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30 Entre 30 y 40 Entre 40 y 50 Mas de 50	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
Nivel de educacion	Primaria Secundaria Terciario o Universitario	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500 Entre \$1500 y \$3000 Entre \$3000 y \$ 5000 Mas de \$ 5000	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	Bahía Blanca	

1) ¿ Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos ?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

2) ¿ Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental? ¿ Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza ?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Los que están rotos los deajo junto con los residuos. Si todavía funcionan, los regalo a mis familiares

3) ¿ Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposicion final y disminuir el impacto ambiental?

No	<input type="checkbox"/>
Si. Menos del 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
Entre 10% y 20%	<input type="checkbox"/>
Mas del 20%	<input type="checkbox"/>

4) ¿ Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos ?

No lo sé... .

5) ¿ Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos ?

El Estado Municipal	<input type="checkbox"/>
Las empresas productoras/Importadoras de productos electrónicos	<input type="checkbox"/>
Los consumidores	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>

6) ¿ Estaría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente ?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué? para colaborar con el medio ambiente y disminuir un poco la contaminación

7) Al momento de la compra de productos electronicos, ¿ usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energia o bien con programas de reciclaje.

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Por qué? por que presto atención a las funcionalidades de los productos. No consideraba al medio ambiente.

8) ¿ Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electronicos ?

No

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿ estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos ?  
Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

10) ¿ Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿ Efectuaría pagos mensuales minimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿ Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

Si, creo que me adhiero al programa

11) ¿ Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30	<input type="checkbox"/>
	Entre 30 y 40	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre 40 y 50	<input type="checkbox"/>
	Más de 50	<input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input type="checkbox"/>
		F <input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de educación	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input checked="" type="checkbox"/>
	Terciario o Universitario	<input type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500	<input type="checkbox"/>
	Entre \$ 1500 y \$ 3000	<input type="checkbox"/>
	Entre \$ 3000 y \$ 5000	<input checked="" type="checkbox"/>
	Más de \$ 5000	<input type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	Bahía Blanca	

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

2) ¿Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental? ¿Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

No los desecho, los tengo guardados hasta saber que hacer con ellos

3) ¿Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposición final y disminuir el impacto ambiental?

No	<input type="checkbox"/>
Si. Menos del 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
Entre 10% y 20%	<input type="checkbox"/>
Más del 20%	<input type="checkbox"/>

4) ¿Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos?

Haría algo que no me demande mucho tiempo.

5) ¿Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos?

El Estado Municipal	<input type="checkbox"/>
Las empresas productoras/importadoras de productos electrónicos	<input type="checkbox"/>
Los consumidores	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>

6) ¿Estaría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué? para no generar mas contaminación de la existente

7) Al momento de la compra de productos electrónicos, ¿usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energía o bien con programas de reciclaje.

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Por qué? me fijo en el precio y las funciones que tienen los productos

8) ¿Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electrónicos?

No

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos? Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

10) ¿Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿Efectuaría pagos mensuales mínimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

sería una buena alternativa

11) ¿Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor /comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30	<input type="checkbox"/>
	Entre 30 y 40	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre 40 y 50	<input type="checkbox"/>
	Más de 50	<input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input type="checkbox"/>
		F <input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de educación	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input type="checkbox"/>
	Terciario o Universitario	<input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500	<input type="checkbox"/>
	Entre \$1500 y \$3000	<input type="checkbox"/>
	Entre \$3000 y \$ 5000	<input type="checkbox"/>
	Más de \$ 5000	<input checked="" type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	Buenos Aires	

1) ¿ Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  Si  No

2) ¿ Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental? ¿ Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza?  Si  No  
Se los dejo al Servicio Técnico o los deposito con los residuos

3) ¿ Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposición final y disminuir el impacto ambiental?  No  Si  
Menos del 10%  
Entre 10% y 20%  
Mas del 20%

4) ¿ Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos?  
Los daría gratuitamente a quien lo necesite

5) ¿ Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos?  
El Estado Municipal   
Las empresas productoras/importadoras de productos electrónicos   
Los consumidores   
Todos los anteriores

6) ¿ Estaría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?  Si  No  
Por qué? sería para bajar los índices de contaminación

7) Al momento de la compra de productos electronicos, ¿ usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energia o bien con programas de reciclaje.  Si  No  
Por qué? No hay mucha información al respecto

8) ¿ Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electronicos?  
No

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿ estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  
Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

10) ¿ Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿ Efectuaría pagos mensuales mínimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿ Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.  
Lo veo bien por ahora. Habría que ver luego como se lleva a la práctica

11) ¿ Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?  Si  No



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre 30 y 40	<input type="checkbox"/>
	Entre 40 y 50	<input type="checkbox"/>
	Más de 50	<input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input checked="" type="checkbox"/>
		F <input type="checkbox"/>
Nivel de educación	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input checked="" type="checkbox"/>
	Terciario o Universitario	<input type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500	<input type="checkbox"/>
	Entre \$1500 y \$3000	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre \$3000 y \$ 5000	<input type="checkbox"/>
	Más de \$ 5000	<input type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	Bahía Blanca	

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

2) ¿Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?  
¿Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Los entrego a quien lo necesita o los vendo.

3) ¿Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposición final y disminuir el impacto ambiental?

No	<input checked="" type="checkbox"/>
Si. Menos del 10%	<input type="checkbox"/>
Entre 10% y 20%	<input type="checkbox"/>
Más del 20%	<input type="checkbox"/>

4) ¿Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos?

No se me ocurre nada...

5) ¿Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos?

El Estado Municipal	<input type="checkbox"/>
Las empresas productoras/importadoras de productos electrónicos	<input type="checkbox"/>
Los consumidores	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>

6) ¿Estaría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué? para contribuir al cuidado del medio ambiente

7) Al momento de la compra de productos electrónicos, ¿usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energía o bien con programas de reciclaje.

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Por qué? las empresas no informan mucho sobre estas características

8) ¿Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electrónicos?

No

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo). ¿estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  
Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	De acuerdo
<input type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

10) ¿Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿ Efectuaría pagos mensuales mínimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿ Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

Me parece bien la propuesta

11) ¿ Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor /comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30 Entre 30 y 40 Entre 40 y 50 Mas de 50	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de educacion	Primaria Secundaria Terciario o Universitario	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500 Entre \$1500 y \$3000 Entre \$3000 y \$ 5000 Mas de \$ 5000	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	Pilar	

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

2) ¿Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental? ¿Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Trato de venderlos si todavía funcionan

3) ¿Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposición final y disminuir el impacto ambiental?

No	<input type="checkbox"/>
Si. Menos del 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
Entre 10% y 20%	<input type="checkbox"/>
Mas del 20%	<input type="checkbox"/>

4) ¿Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos?

Los entregaría para que se puedan reciclar

5) ¿Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos?

El Estado Municipal	<input type="checkbox"/>
Las empresas productoras/importadoras de productos electrónicos	<input type="checkbox"/>
Los consumidores	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>

6) ¿Estaría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué?

7) Al momento de la compra de productos electronicos, ¿usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energia o bien con programas de reciclaje.

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Por qué? porque los vendedores no lo dicen al momento de comprar

8) ¿Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electronicos?

No

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  
Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

10) ¿Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿ Efectuaría pagos mensuales minimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿ Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

Por ahora me parece bien. Me gustaría analizar como se hace luego y los resultados

11) ¿ Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30	<input type="checkbox"/>
	Entre 30 y 40	<input type="checkbox"/>
	Entre 40 y 50	<input checked="" type="checkbox"/>
	Más de 50	<input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input checked="" type="checkbox"/>
		F <input type="checkbox"/>
Nivel de educación	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input checked="" type="checkbox"/>
	Terciario o Universitario	<input type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500	<input type="checkbox"/>
	Entre \$1500 y \$3000	<input type="checkbox"/>
	Entre \$3000 y \$ 5000	<input type="checkbox"/>
	Más de \$ 5000	<input checked="" type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	San Isidro	

1) ¿ Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos ?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

2) ¿ Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?  
¿ Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza ?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Los dono a instituciones que lo necesitan

3) ¿ Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposición final y disminuir el impacto ambiental?

No	<input type="checkbox"/>	
Si:	Menos del 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre 10% y 20%	<input type="checkbox"/>
	Más del 20%	<input type="checkbox"/>

4) ¿ Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos ?

No tirarlos como residuos y poder donarlos a quien lo necesite

5) ¿ Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos ?

El Estado Municipal	<input type="checkbox"/>
Las empresas productoras/importadoras de productos electrónicos	<input type="checkbox"/>
Los consumidores	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>

6) ¿ Estaría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué?

7) Al momento de la compra de productos electronicos, ¿ usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energía o bien con programas de reciclaje.

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué? No hay mucha información relacionada al tema

8) ¿ Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electronicos?

No

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿ estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  
Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

10) ¿ Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿ Efectuaría pagos mensuales mínimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿ Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

Es un buen cambio, me parece

11) ¿ Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30	<input type="checkbox"/>
	Entre 30 y 40	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre 40 y 50	<input type="checkbox"/>
	Más de 50	<input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input type="checkbox"/>
		F <input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de educación	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input type="checkbox"/>
	Terciario o Universitario	<input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500	<input type="checkbox"/>
	Entre \$1500 y \$3000	<input type="checkbox"/>
	Entre \$3000 y \$ 5000	<input type="checkbox"/>
	Más de \$ 5000	<input checked="" type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	Buenos Aires	<input type="checkbox"/>

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Sí	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

2) ¿Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental? ¿Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza?

Sí	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Los tengo depositados en mi casa o bien se los regalo a alguien que lo necesita

3) ¿Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposición final y disminuir el impacto ambiental?

No	<input type="checkbox"/>
Sí. Menos del 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
Entre 10% y 20%	<input type="checkbox"/>
Más del 20%	<input type="checkbox"/>

4) ¿Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos?

No sé que podría hacer con ellos para que no contaminen

5) ¿Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos?

El Estado Municipal	<input type="checkbox"/>
Las empresas productoras/Importadoras de productos electrónicos	<input type="checkbox"/>
Los consumidores	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>

6) ¿Estaría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?

Sí	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué?

7) Al momento de la compra de productos electrónicos, ¿usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energía o bien con programas de reciclaje.

Sí	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Por qué? me interesan las funciones y características de los productos para que cumplan con mis expectativas

8) ¿Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electrónicos?

No

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos? Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

10) ¿Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿Efectuaría pagos mensuales mínimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

Podría funcionar... hay que ver luego ... pero creo que lo haría para probar al menos

11) ¿Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor /comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Sí
<input type="checkbox"/>	No



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30	<input type="checkbox"/>
	Entre 30 y 40	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre 40 y 50	<input type="checkbox"/>
	Más de 50	<input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input checked="" type="checkbox"/>
		F <input type="checkbox"/>
Nivel de educación	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input type="checkbox"/>
	Terciario o Universitario	<input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500	<input type="checkbox"/>
	Entre \$1500 y \$3000	<input type="checkbox"/>
	Entre \$3000 y \$ 5000	<input type="checkbox"/>
	Más de \$ 5000	<input checked="" type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	Pilar	

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

2) ¿Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?  
¿Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

La verdad no sé qué hacer con ellos. Por ahora los tengo en mi casa.

3) ¿Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposición final y disminuir el impacto ambiental?

No	<input type="checkbox"/>
Si. Menos del 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
Entre 10% y 20%	<input type="checkbox"/>
Más del 20%	<input type="checkbox"/>

4) ¿Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos?

Tendría que informarme qué hacer con ellos. No lo había pensado antes

5) ¿Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos?

El Estado Municipal	<input type="checkbox"/>
Las empresas productoras/importadoras de productos electrónicos	<input type="checkbox"/>
Los consumidores	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>

6) ¿Estaría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué?

7) Al momento de la compra de productos electrónicos, ¿usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energía o bien con programas de reciclaje.

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Por qué? no hay información en etiquetas

8) ¿Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electrónicos?

No

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  
Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	De acuerdo
<input type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

10) ¿Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿Efectuaría pagos mensuales mínimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

Si, si sirve para cuidar el medioambiente, está bien.

11) ¿Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre 30 y 40	<input type="checkbox"/>
	Entre 40 y 50	<input type="checkbox"/>
	Más de 50	<input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input type="checkbox"/>
		F <input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de educación	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input type="checkbox"/>
	Terciario o Universitario	<input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500	<input type="checkbox"/>
	Entre \$1500 y \$3000	<input type="checkbox"/>
	Entre \$3000 y \$ 5000	<input type="checkbox"/>
	Más de \$ 5000	<input checked="" type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	<b>Buenos Aires</b>	

1) ¿ Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si

No

2) ¿ Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

¿Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza?

Si

No

Los vendo o los regalo si alguien los quiere

3) ¿ Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposición final y disminuir el impacto ambiental?

No

Si. Menos del 10%

Entre 10% y 20%

Más del 20%

4) ¿ Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos?

Harías las acciones convenientes cuando lo informen así

5) ¿ Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos?

El Estado Municipal

Las empresas productoras /importadoras de productos electrónicos

Los consumidores

Todos los anteriores

6) ¿ Estaría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?

Si

No

Por qué?

7) Al momento de la compra de productos electronicos, ¿ usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energía o bien con programas de reciclaje.

Si

No

Por qué? Tomo en cuenta la relación precio y características de los productos

8) ¿ Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electronicos?

No

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿ estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

10) ¿ Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad, Ud. ¿ Efectuaría pagos mensuales mínimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿ Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

no veo problemas en eso

11) ¿ Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

Si

No



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30	<input type="checkbox"/>
	Entre 30 y 40	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre 40 y 50	<input type="checkbox"/>
	Más de 50	<input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input type="checkbox"/>
		F <input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de educación	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input type="checkbox"/>
	Terciario o Universitario	<input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500	<input type="checkbox"/>
	Entre \$1500 y \$3000	<input type="checkbox"/>
	Entre \$3000 y \$ 5000	<input type="checkbox"/>
	Más de \$ 5000	<input checked="" type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	<input type="text" value="Buenos Aires"/>	

1) ¿ Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

2) ¿ Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental? ¿ Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza? ¿ Cómo los mantengo en mi casa hasta saber donde los puedo desechar

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

3) ¿ Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposición final y disminuir el impacto ambiental?

No	<input type="checkbox"/>
Si. Menos del 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
Entre 10% y 20%	<input type="checkbox"/>
Más del 20%	<input type="checkbox"/>

4) ¿ Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos?

Las donaría a insituciones para que le den un mejor fin

5) ¿ Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos?

El Estado Municipal	<input type="checkbox"/>
Las empresas productoras /importadoras de productos electrónicos	<input type="checkbox"/>
Los consumidores	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>

6) ¿ E estaría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué?

7) Al momento de la compra de productos electronicos, ¿ usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energía o bien con programas de reciclaje.

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Por qué?

Miro si los electrónicos se adaptan a lo que necesito

8) ¿ Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electronicos?

No

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿ estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos? Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	De acuerdo
<input type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

10) ¿ Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿ Efectuaría pagos mensuales minimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿ Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

Si, es buena la alternativa... .pero al ser algo nuevo vería como funciona realmente.

11) ¿ Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor /comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30	<input type="checkbox"/>
	Entre 30 y 40	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre 40 y 50	<input type="checkbox"/>
	Más de 50	<input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input checked="" type="checkbox"/>
		F <input type="checkbox"/>
Nivel de educación	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input checked="" type="checkbox"/>
	Terciario o Universitario	<input type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500	<input type="checkbox"/>
	Entre \$1500 y \$3000	<input type="checkbox"/>
	Entre \$3000 y \$ 5000	<input type="checkbox"/>
	Más de \$ 5000	<input checked="" type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	<b>Buenos Aires</b>	

1) ¿ Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

2) ¿ Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?  
¿ Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

No hago nada con ellos, los tengo en mi casa por si se rompen los nuevos

3) ¿ Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposición final y disminuir el impacto ambiental?

No	<input type="checkbox"/>
Si. Menos del 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
Entre 10% y 20%	<input type="checkbox"/>
Más del 20%	<input type="checkbox"/>

4) ¿ Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos?

Aún no lo sé...me gustaría que existiera más información al respecto.

5) ¿ Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos?

El Estado Municipal	<input type="checkbox"/>
Las empresas productoras/importadoras de productos electrónicos	<input type="checkbox"/>
Los consumidores	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>

6) ¿ Estaría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué?

7) Al momento de la compra de productos electrónicos, ¿ usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energía o bien con programas de reciclaje.

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Por qué? Porque no lo informan

8) ¿ Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electrónicos?

No

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿ estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  
Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

10) ¿ Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿ Efectuaría pagos mensuales mínimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿ Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

Lo haría si ayuda a cuidar el medio ambiente...

11) ¿ Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre 30 y 40	<input type="checkbox"/>
	Entre 40 y 50	<input type="checkbox"/>
	Mas de 50	<input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input type="checkbox"/>
		F <input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de educacion	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input type="checkbox"/>
	Terciario o Universitario	<input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500	<input type="checkbox"/>
	Entre \$1500 y \$3000	<input type="checkbox"/>
	Entre \$3000 y \$ 5000	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mas de \$ 5000	<input type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	Buenos Aires	

1) ¿ Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos ?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

2) ¿ Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental? ¿ Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza ?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Me quedo con ellos por si dejan de funcionar los mas modernos.

3) ¿ Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposicion final y disminuir el impacto ambiental?

No	<input type="checkbox"/>	
Si:	Menos del 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre 10% y 20%	<input type="checkbox"/>
	Mas del 20%	<input type="checkbox"/>

4) ¿ Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos ?

las que sena necesarias para disminuir la contaminación

5) ¿ Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos ?

El Estado Municipal	<input type="checkbox"/>
Las empresas productoras/Importadoras de productos electrónicos	<input type="checkbox"/>
Los consumidores	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>

6) ¿ Estaría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué?

7) Al momento de la compra de productos electronicos, ¿ usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energia o bien con programas de reciclaje.

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Por qué? Me enfoco en las funciones y el precio

8) ¿ Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electronicos?

No

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿ estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos? Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

10) ¿ Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿ Efectuaría pagos mensuales mínimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado, ¿ Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

Parece interesante la propuesta

11) ¿ Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30	<input type="checkbox"/>
	Entre 30 y 40	<input type="checkbox"/>
	Entre 40 y 50	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mas de 50	<input type="checkbox"/>
Sexo:	M	<input type="checkbox"/>
	F	<input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de educacion	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input type="checkbox"/>
	Terciario o Universitario	<input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500	<input type="checkbox"/>
	Entre \$1500 y \$3000	<input type="checkbox"/>
	Entre \$3000 y \$ 5000	<input type="checkbox"/>
	Mas de \$ 5000	<input checked="" type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	Garin Buenos Aires	

1) ¿ Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

2)¿ Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental? ¿ Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

No se como desecharlos por ahora si no los regalo los tengo en mi casa guardados... . Las pilas las enviamos al colegio de mis hijos.

3)¿ E staría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposicion final y disminuir el impacto ambiental?

No	<input type="checkbox"/>
Si. Menos del 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
Entre 10% y 20%	<input type="checkbox"/>
Mas del 20%	<input type="checkbox"/>

4)¿ Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos?

Llevarlos a algun lugar donde se puedan reciclar... .

5)¿ Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos?

El Estado Municipal	<input type="checkbox"/>
Las empresas productoras/importadoras de productos electrónicos	<input type="checkbox"/>
Los consumidores	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>

6)¿ E staría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué? justamente porque son amigables con el medio ambiente... .no contaminan

7) Al momento de la compra de productos electronicos, ¿ usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energia o bien con programas de reciclaje.

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Por qué? pero me acabo de percatar que es muy importante tomarlo en cuenta...

8) ¿ Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electronicos?

no

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿ estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

sino comenzamos a hacerlo cada uno en su caso o casa... .no va a disminuir mas la contaminacion.

10)¿ Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿ Efectuaría pagos mensuales mínimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿ Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

siiii

11) ¿ E stá de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor /comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

si ya que tienen mas herramientas con las que hacerse cargo y podrian reciclar sus mismos productos...



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30	<input type="checkbox"/>
	Entre 30 y 40	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre 40 y 50	<input type="checkbox"/>
	Más de 50	<input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input type="checkbox"/>
		F <input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de educación	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input type="checkbox"/>
	Terciario o Universitario	<input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500	<input type="checkbox"/>
	Entre \$1500 y \$3000	<input type="checkbox"/>
	Entre \$3000 y \$ 5000	<input checked="" type="checkbox"/>
	Más de \$ 5000	<input type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	Capital federal	

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Sí	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

2) ¿Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental? ¿Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza?

Sí	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

Telefonos celulares los guardo. Monitores y cpu los revendo si puedo o los dejo en el lugar para residuos de mi edificio.

3) ¿Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposición final y disminuir el impacto ambiental?

No	<input type="checkbox"/>
Sí. Menos del 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
Entre 10% y 20%	<input type="checkbox"/>
Más del 20%	<input type="checkbox"/>

4) ¿Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos?

reciclar y conservar lo mas posible los productos electronicos.

5) ¿Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos?

El Estado Municipal	<input type="checkbox"/>
Las empresas productoras/importadoras de productos electrónicos	<input type="checkbox"/>
Los consumidores	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>

6) ¿Estaría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?

Sí	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué? porque es responsabilidad de todos cuidar el medio ambiente

7) Al momento de la compra de productos electronicos, ¿usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energía o bien con programas de reciclaje.

Sí	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué? solo bajo consumo de enrgia electrica.

8) ¿Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electronicos?

no

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos? Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

debemos tomar conciencia de la importancia del reciclado y cuidado del medio ambiente

10) ¿Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿ Efectuaría pagos mensuales mínimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

Sí, efectuaría pagos mensuales de soporte técnico.  
sí pero las empresas deben hacer productos de mejor calidad y por ende mayor duracion. Los celulares hoy en día por ejemplo no duran mas de un año , al menos la batería.

11) ¿E está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Sí
<input type="checkbox"/>	No

la gente solo compraria lo necesario pero tambien prohibiria las proagandas de productos que no se pueden reciclar para disminuir el consumo.



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30	<input type="checkbox"/>
	Entre 30 y 40	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre 40 y 50	<input type="checkbox"/>
	Más de 50	<input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input type="checkbox"/>
		F <input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de educación	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input type="checkbox"/>
	Terciario o Universitario	<input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500	<input type="checkbox"/>
	Entre \$1500 y \$3000	<input type="checkbox"/>
	Entre \$3000 y \$ 5000	<input checked="" type="checkbox"/>
	Más de \$ 5000	<input type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	BAHIA BLANCA	

1) ¿ Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

2) ¿ Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental? ¿ Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

POR EL MOMENTO QUEDAN ARUMBADOS EN MI CASA, DESCONOZCO UN MEJOR LUGAR PARA DESECHARLOS.  
A veces en contenedores destinados a ese fin que esporádicamente se colocan en la ciudad

3) ¿ Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos, de manera que contribuya a mejorar la disposición final y disminuir el impacto ambiental?

No	<input type="checkbox"/>
Si: Menos del 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
Entre 10% y 20%	<input type="checkbox"/>
Más del 20%	<input type="checkbox"/>

4) ¿ Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos?

LAS NECESARIAS, SIEMPRE QUE NO IMPLIQUEN UNA EXCESIVA CARGA PARA MI.

5) ¿ Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos?

El Estado Municipal	<input type="checkbox"/>
Las empresas productoras/importadoras de productos electrónicos	<input type="checkbox"/>
Los consumidores	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>

6) ¿ Estaría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué? PARA FOMENTAR DICHA VENTA Y CONSECUENTE PRODUCCION Y CUIDAR ASI EL MEDIO MABIENTE

7) Al momento de la compra de productos electronicos, ¿ usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energía o bien con programas de reciclaje.

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué? PARA CONTRIBUIR CON EL MEDIO AMBIENTE Y AHORRAR RECURSOS

8) ¿ Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electronicos?

NO

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿ estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	De acuerdo
<input type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

Justificación... POR LAS MISMAS RAZONES ANTES MENCIONADAS ... ..

10) ¿ Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿ Efectuaría pagos mensuales mínimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿ Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

Parece una buena lternativa, aunque si hay información sobre que hacer y donde desechar los productos creo que tb puede ser buena alternativa,

11) ¿ Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Justificación: S upongo que asi los productores tomarian mas conciencia de las materias primas q utilizan para fabricarlos



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuesta a Consumidores**

Edad:	Menos de 30	<input type="checkbox"/>
	Entre 30 y 40	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre 40 y 50	<input type="checkbox"/>
	Más de 50	<input type="checkbox"/>
Sexo:		M <input type="checkbox"/>
		F <input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de educación	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input type="checkbox"/>
	Terciario o Universitario	<input checked="" type="checkbox"/>
Nivel de ingresos mensuales	hasta \$ 1500	<input type="checkbox"/>
	Entre \$1500 y \$3000	<input checked="" type="checkbox"/>
	Entre \$3000 y \$ 5000	<input type="checkbox"/>
	Más de \$ 5000	<input type="checkbox"/>
Ciudad de residencia	BAHIA BLANCA	

1) ¿ Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

2) ¿ Conoce la forma adecuada de desechar los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental? ¿ Cómo desecha los productos electrónicos que ya no utiliza? ¿ Cómo guarda hasta informarme en que momento hay un contenedor destinado a éstos productos.

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

3) ¿ Estaría dispuesto a pagar un monto adicional en el precio de los productos electrónicos , de manera que contribuya a mejorar la disposición final y disminuir el impacto ambiental?

No	<input type="checkbox"/>
Si. Menos del 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
Entre 10% y 20%	<input type="checkbox"/>
Más del 20%	<input type="checkbox"/>

4) ¿ Qué acciones estaría Ud. dispuesto a realizar para disminuir el impacto ambiental sus residuos electrónicos?

En el momento de desecharlos, realizarlo en la forma adecuada.

5) ¿ Quién es el responsable del adecuado tratamiento de los residuos electrónicos?

El Estado Municipal	<input type="checkbox"/>
Las empresas productoras/Importadoras de productos electrónicos	<input type="checkbox"/>
Los consumidores	<input type="checkbox"/>
Todos los anteriores	<input checked="" type="checkbox"/>

6) ¿ Estaría dispuesto a apoyar con su compra aquellos productos electrónicos amigables con el medio ambiente?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué? Porque me preocupa el cuidado del medio ambiente y sería una forma mínima de cuidarlo.

7) Al momento de la compra de productos electrónicos, ¿ usted toma en cuenta las especificaciones ambientales de los productos? Por ejemplo, bajo consumo de energía o bien con programas de reciclaje.

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué? Porque cada día tomo conciencia del deterioro que tiene el ambiente en donde vivo y en donde vivirán mis hijos.

8) ¿ Conoce los programas de reciclaje que actualmente llevan a cabo algunas empresas productoras de electrónicos?

Conozco algunos programas que me informé por documentales al respecto.

9) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), ¿ estaría de acuerdo en adherirse a programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

Justificación... Como expliqué anteriormente, me preocupa el cuidado del medio ambiente y las medidas que puedo tomar para disminuir el impacto de residuos electrónicos

10) ¿ Si los productos electrónicos se ofrecieran solo en uso, no en propiedad. Ud. ¿ Efectuaría pagos mensuales mínimos para garantizar un adecuado soporte técnico? Al final de la vida útil Ud. lo devolvería y podría optar por otro más avanzado. ¿ Le parecería mejor? Teniendo en cuenta que ahora Ud. debe hacerse cargo de su deshecho y bajo esta modalidad la empresa comercializadora lo haría.

Me parece una buena idea.

11) ¿ Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta su disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

Justificación:... Porque al ser productor/comercializador del producto electrónico contaría con mejores procesos y medidas para realizar el desecho de los mismos



### III.2 Encuestas a Servicio Técnico

Tipo de encuesta: Semi-estructuradas

Cantidad: 20 Servicios Técnicos

Ciudad de cobertura: Ciudad de Buenos Aires

Población encuestada

Servicio Técnico	Dirección	Tipo de entrevista
PC Technical	Berutti 4460 PB 2	Telefónica
Hiser	Soler 6098	Telefónica
IMD	Leopoldo Marecha 1309	Telefónica
Técnico Remoto	<a href="http://www.tecnico remoto.com.ar">www.tecnico remoto.com.ar</a>	Telefónica
Tecnicolor	Timoteo Gordillo 4966	Telefónica
Tel-Ser	Paraguay 4665	Telefónica
Hi-San	Av. Rivadavia 10853	Telefónica
CIRVE	J.L. Borges 2290	Telefónica
Carlos Sardella	Castro Barros 598	Telefónica
Liniers Service	Carhue 201	Telefónica
Mariano Ezequiel Feldman	Julian Alvarez 510	Personal
ElectroNico - Nicolás Díaz	Bulnes 877	Personal
Pablo Dodero	Bulnes 39	Personal
Repuestodo	Av. Rivadavia 2369	Personal
Americantel	Viamonte 1477	Personal
Electrotel	Av. Córdoba 1357	Personal
Meg@Byte	Alberdi 2471	Personal
La Torinesa	Pedernera 75	Personal
Su Service	Congreso 3167	Personal
Zaryckj Gustavo	Yerbal 1032	Personal



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuestas a Servicios Técnicos**

Nombre o Razón Social:	PC Technical
Domicilio:	Beruti 4460 PB 2
Teléfono:	
Contacto:	
Fecha y hora:	01/03/2010

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si   
No

2) ¿Cuáles son los procedimientos de utiliza para desechar los residuos electrónicos? ¿Cuál es el motivo de dicha elección?

<input checked="" type="checkbox"/>	Residuos domiciliarios
<input type="checkbox"/>	Rellenos sanitarios
<input type="checkbox"/>	Venta o entrega a empresas recicladoras
<input type="checkbox"/>	Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros"
<input type="checkbox"/>	Otras. Especificar.....

3) ¿Conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

No, no los conozco

4) ¿Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales?

Si   
No

Por qué?  
para ayudar al medio ambiente

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 10 (muy de acuerdo), ¿estaría dispuesto a implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos ?  
Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	De acuerdo
<input type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

Justificación.....

6) ¿Cuáles serían las condiciones internas ( por ej. mayor conciencia ambiental ) o externas (por ej. leyes regulatorias) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas?

Leyes que se cumplan y con sanciones

7) ¿Considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que disminuyan el impacto ambiental de los residuos?  
¿Cuáles serían los nuevos procesos de negocios?

<input type="checkbox"/>	Logística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor/comercializador)
<input type="checkbox"/>	Campañas de recolección de residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño

8) ¿Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

Si   
No

Justificación..... El municipio se hace cargo de los residuos

9) ¿Considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

no existe

10) ¿Cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras? ¿Le han sido comunicados? ¿Cuál es su participación en ellos?

No las conozco

11) ¿Su organización sigue lineamientos de protección ambiental? ¿Cuáles son?

No sé, creo que no



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuestas a Servicios Técnicos**

Nombre o Razón Social:	hiser
Domicilio:	Soler 6098
Teléfono:	
Contacto:	
Fecha y hora:	08/03/2010

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

2) ¿Cuáles son los procedimientos de utiliza para desechar los residuos electrónicos? ¿Cuál es el motivo de dicha elección?

<input checked="" type="checkbox"/>	Residuos domiciliarios
<input type="checkbox"/>	Rellenos sanitarios
<input type="checkbox"/>	Venta o entrega a empresas recicladoras
<input type="checkbox"/>	Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros"
<input type="checkbox"/>	Otras. Especificar.....

3) ¿Conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

No

4) ¿ Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué?  porque implica compromiso con la sociedad

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 10 (muy de acuerdo),¿ estaría dispuesto a implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos ?  
Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

Justificación.....

6)¿Cuáles serían las condiciones internas ( por ej, mayor conciencia ambiental ) o externas (por ej, leyes regulatorias) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas?

Mayor información sobre el tema

7) ¿Considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que disminuyan el impacto ambiental de los residuos?

¿Cuáles serían los nuevos procesos de negocios?

<input checked="" type="checkbox"/>	Logística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor/comercializador)
<input checked="" type="checkbox"/>	Campañas de recolección de residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño

8) ¿Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

Justificación.....

9) ¿Considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

no tienen conciencia

10) ¿Cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras? ¿Le han sido comunicados? ¿Cuál es su participación en ellos?

no se

11) ¿Su organización sigue lineamientos de protección ambiental?¿Cuáles son?

no tenemos



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuestas a Servicios Técnicos**

Nombre o Razón Social:	IMD
Domicilio:	Leopoldo Marechal 1309
Teléfono:	
Contacto:	
Fecha y hora:	23/03/2010

1) ¿ Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos ?  
 Sí   
 No

2) ¿ Cuáles son los procedimientos de utiliza para desechar los residuos electrónicos ? ¿Cuál es el motivo de dicha elección?

<input type="checkbox"/>	Residuos domiciliarios
<input type="checkbox"/>	Relenos sanitarios
<input checked="" type="checkbox"/>	Venta o entrega a empresas recicladoras
<input type="checkbox"/>	Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros"
<input type="checkbox"/>	Otras. Especificar.....

3) ¿ Conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

Sí

4) ¿ Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales ?

Sí   
 No   
 Por qué?

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 10 (muy de acuerdo), ¿ estaría dispuesto a implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos ?  
 Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

Justificación.....

6) ¿ Cuáles serían las condiciones internas ( por ej. mayor conciencia ambiental ) o externas (por ej, leyes regulatorias) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas ?

Mas conciencia de los que compran los productos

7) ¿ Considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que disminuyan el impacto ambiental de los residuos ?  
 ¿ Cuáles serían los nuevos procesos de negocios ?

<input checked="" type="checkbox"/>	Logística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor/comercializador)
<input checked="" type="checkbox"/>	Campañas de recolección de residuos
<input type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño

8) ¿ Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor /comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

Sí   
 No   
 Justificación.....

9) ¿ Considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

no, solo se fijan en el precio

10) ¿ Cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras ? ¿ Le han sido comunicados ? ¿Cuál es su participación en ellos ?

no participo y no las conozco

11) ¿ Su organización sigue lineamientos de protección ambiental? ¿ Cuáles son ?

no



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuestas a Servicios Técnicos**

Nombre o Razón Social:	Tecnico remoto
Domicilio:	
Teléfono:	4922 - 8436
Contacto:	
Fecha y hora:	24/02/2010

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

2) ¿Cuáles son los procedimientos de utiliza para desechar los residuos electrónicos? ¿Cuál es el motivo de dicha elección?

<input type="checkbox"/>	Residuos domiciliarios
<input type="checkbox"/>	Rellenos sanitarios
<input checked="" type="checkbox"/>	Venta o entrega a empresas recicladoras
<input type="checkbox"/>	Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros"
<input type="checkbox"/>	Otras. Especificar.....

3) ¿Conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

Sí, las conozco

4) ¿ Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
Por qué?	

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 10 (muy de acuerdo),¿ estaría dispuesto a implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos ?  
Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	De acuerdo
<input type="checkbox"/>	Muy de acuerdo
Justificación.....	

6) ¿Cuáles serían las condiciones internas ( por ej, mayor conciencia ambiental ) o externas (por ej, leyes regulatorias) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas?

Las que se mencionan

7) ¿Considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que disminuyan el impacto ambiental de los residuos?

¿Cuáles serían los nuevos procesos de negocios?

<input checked="" type="checkbox"/>	Logística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor/comercializador)
<input checked="" type="checkbox"/>	Campañas de recolección de residuos
<input type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño

8) ¿Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Sí
<input type="checkbox"/>	No
Justificación.....	

9) ¿Considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

NO

10) ¿Cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras? ¿Le han sido comunicados? ¿Cuál es su participación en ellos?

NO SE

11) ¿Su organización sigue lineamientos de protección ambiental?¿Cuáles son?

NO, POR AHORA



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuestas a Servicios Técnicos**

Nombre o Razón Social:	tecnicolor
Domicilio:	timoteo gordillo 4966
Teléfono:	
Contacto:	
Fecha y hora:	15/03/2010

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

2) ¿Cuáles son los procedimientos de utiliza para desechar los residuos electrónicos? ¿Cuál es el motivo de dicha elección?

<input type="checkbox"/>	Residuos domiciliarios
<input type="checkbox"/>	Rellenos sanitarios
<input type="checkbox"/>	Venta o entrega a empresas recicladoras
<input checked="" type="checkbox"/>	Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros"
<input type="checkbox"/>	Otras. Especificar.....

3) ¿Conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

No
----

4) ¿ Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
Por qué?	

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 10 (muy de acuerdo),¿ estaría dispuesto a implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos ?  
Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Muy de acuerdo
Justificación.....	

6)¿Cuáles serían las condiciones internas ( por ej, mayor conciencia ambiental ) o externas (por ej, leyes regulatorias) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas?

No sé
-------

7) ¿Considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que disminuyan el impacto ambiental de los residuos?  
¿Cuáles serían los nuevos procesos de negocios?

<input type="checkbox"/>	Logística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor/comercializador)
<input checked="" type="checkbox"/>	Campañas de recolección de residuos
<input type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño

8) ¿Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No
Justificación.....	

9) ¿Considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

no hay nada de conciencia
---------------------------

10) ¿Cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras? ¿Le han sido comunicados? ¿Cuál es su participación en ellos?

no las conozco. Falta mas información
---------------------------------------

11) ¿Su organización sigue lineamientos de protección ambiental?¿Cuáles son?

hasta el momento no tenemos
-----------------------------



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuestas a Servicios Técnicos**

Nombre o Razón Social:	Tel Ser
Domicilio:	Paraguay 4665
Teléfono:	
Contacto:	
Fecha y hora:	03/03/2010

1) ¿C conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  
 Si    
 No

2) ¿C cuáles son los procedimientos de utiliza para desechar los residuos electrónicos? ¿C cuál es el motivo de dicha elección?

<input type="checkbox"/>	Residuos domiciliarios
<input type="checkbox"/>	Relenos sanitarios
<input type="checkbox"/>	Venta o entrega a empresas recicladoras
<input checked="" type="checkbox"/>	Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros"
<input type="checkbox"/>	O tras. Especificar...

3) ¿C conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

No

4) ¿C Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales?

Si    
 No    
 Por qué?

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 10 (muy de acuerdo), ¿C estaría dispuesto a implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  
 Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

Justificación...

6) ¿C cuáles serían las condiciones internas ( por ej, mayor conciencia ambiental ) o externas (por ej, leyes regulatorias) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas?

Comunicación y educación a la gente

7) ¿C considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que disminuyan el impacto ambiental de los residuos?  
 ¿C cuáles serían los nuevos procesos de negocios?

<input checked="" type="checkbox"/>	Logística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor/comercializador)
<input checked="" type="checkbox"/>	Campañas de recolección de residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño

8) ¿C está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

Sí   
 No

Justificación...

9) ¿C considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

NO hay

10) ¿C cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras? ¿C le han sido comunicados? ¿C cuál es su participación en ellos?

no tengo idea que hacen

11) ¿C su organización sigue lineamientos de protección ambiental? ¿C cuáles son?

especificamente no, pero lo entregamos a cartoneros para que lo vendan



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuestas a Servicios Técnicos**

Nombre o Razón Social:	Hi San
Domicilio:	Av. Rivadavia 10853
Teléfono:	
Contacto:	
Fecha y hora:	19/03/2010

1) ¿C onoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  
S i   
N o

2) ¿C uáles son los procedimientos de utiliza para desecha r los residuos electrónicos? ¿C uál es el motivo de dicha elección?

<input type="checkbox"/>	Residuos domiciliarios
<input type="checkbox"/>	Rel lenos sanitarios
<input type="checkbox"/>	Venta o entrega a empresas recicladoras
<input checked="" type="checkbox"/>	Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros"
<input type="checkbox"/>	O tras . Especificar...

3) ¿C onoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

No

4)¿ Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales?

S i   
N o   
P or qué?

5) E n la escala de 1 (nada de acuerdo) a 10 (muy de acuerdo),¿ estaría dispuesto a implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  
E xplique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	P oco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	R elativamente de acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	D e acuerdo
<input type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

Justificación...

6)¿C uáles serían las condiciones internas ( por ej, mayor conciencia ambiental ) o externas (por ej, leyes regulatorias) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas?

Leyes severas y mayor control de organismos del estado

7) ¿C onsidera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que disminuyan el impacto ambiental de los residuos?  
¿C uáles serían los nuevos procesos de negocios?

<input type="checkbox"/>	L ogística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor/comercializador)
<input checked="" type="checkbox"/>	C ampañías de recolección de residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input checked="" type="checkbox"/>	I nvestigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	L easing de productos + E codiseño

8) ¿E stá de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor /comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

S í  
 N o

Justificación...

9) ¿C onsidera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

No

10) ¿C uáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras? ¿L e han sido comunicados? ¿C uál es su participación en ellos?

No

11) ¿S u organización sigue lineamientos de protección ambiental?¿C uáles son?

no muchos. Vendemos algunos residuos o se los entregamos a los cartoneros



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuestas a Servicios Técnicos**

Nombre o Razón Social:	Hi San
Domicilio:	Av. Rivadavia 10853
Teléfono:	
Contacto:	
Fecha y hora:	19/03/2010

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

2) ¿Cuáles son los procedimientos de utiliza para desechar los residuos electrónicos? ¿Cuál es el motivo de dicha elección?

<input type="checkbox"/>	Residuos domiciliarios
<input type="checkbox"/>	Rellenos sanitarios
<input type="checkbox"/>	Venta o entrega a empresas recicladoras
<input checked="" type="checkbox"/>	Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros"
<input type="checkbox"/>	Otras. Especificar...

3) ¿Conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

No

4) ¿Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
Por qué?	

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 10 (muy de acuerdo), ¿estaría dispuesto a implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  
Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	De acuerdo
<input type="checkbox"/>	Muy de acuerdo
Justificación...	

6) ¿Cuáles serían las condiciones internas (por ej, mayor conciencia ambiental) o externas (por ej, leyes regulatorias) que pudieran dis para el tratamiento de estos temas?

Leyes severas y mayor control de organismos del estado

7) ¿Considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que disminuyan el impacto ambiental de los residuos?  
¿Cuáles serían los nuevos procesos de negocios?

<input type="checkbox"/>	Logística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor/comercializador)
<input checked="" type="checkbox"/>	Campañas de recolección de residuos
<input type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño

8) ¿Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No
Justificación...	

9) ¿Considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

No

10) ¿Cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras? ¿Le han sido comunicados? ¿Cuál es su participación en ellos?

No

11) ¿Su organización sigue lineamientos de protección ambiental? ¿Cuáles son?

no muchos. Vendemos algunos residuos o se los entregamos a los cartoneros



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuestas a Servicios Técnicos**

Nombre o Razón Social:	Carlos Sardella
Domicilio:	Castro Barros 598
Teléfono:	
Contacto:	
Fecha y hora:	01/03/2010

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  
 Si    
 No

2) ¿Cuáles son los procedimientos de utiliza para desechar los residuos electrónicos? ¿Cuál es el motivo de dicha elección?

<input type="checkbox"/>	Residuos domiciliarios
<input type="checkbox"/>	Rellenos sanitarios
<input type="checkbox"/>	Venta o entrega a empresas recicladoras
<input checked="" type="checkbox"/>	Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros"
<input type="checkbox"/>	Otras. Especificar.....

3) ¿Conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

SI

4) ¿ Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales?

Si    
 No    
 Por qué?

para evitar la contaminación

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 10 (muy de acuerdo),¿ estaría dispuesto a implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos ?  
 Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

Justificación.....

6)¿Cuáles serían las condiciones internas ( por ej. mayor conciencia ambiental ) o externas (por ej, leyes regulatorias) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas?

Sería bueno que los compradores tengan mas conciencia ambiental.

7) ¿Considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que disminuyan el impacto ambiental de los residuos?  
 ¿Cuáles serían los nuevos procesos de negocios?

<input type="checkbox"/>	Logística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor/comercializador)
<input checked="" type="checkbox"/>	Campañas de recolección de residuos
<input type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño

8) ¿Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

Sí  No

Justificación.....

9) ¿Considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

no, solo miran si los productos le sirven

10) ¿Cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras? ¿Le han sido comunicados? ¿Cuál es su participación en ellos?

no comunican nada

11) ¿Su organización sigue lineamientos de protección ambiental?¿Cuáles son?

Hasta ahora no tenemos nada



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuestas a Servicios Técnicos**

Nombre o Razón Social:	Liniers Service
Domicilio:	Caruhue 201
Teléfono:	
Contacto:	
Fecha y hora:	03/03/2010

1) ¿ Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos ?

SI    
No

2) ¿ Cuáles son los procedimientos de utiliza para desechar los residuos electrónicos? ¿ Cuál es el motivo de dicha elección?

<input type="checkbox"/>	Residuos domiciliarios
<input type="checkbox"/>	Rellenos sanitarios
<input type="checkbox"/>	Venta o entrega a empresas recicladoras
<input checked="" type="checkbox"/>	Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros"
<input type="checkbox"/>	Otras. Especificar...

3) ¿ Conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

SI

4) ¿ Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales ?

SI    
No

Por qué?  para disminuir la contaminación

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 10 (muy de acuerdo), ¿ estaría dispuesto a implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos ?  
Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

Justificación... ..debería ser una responsabilidad del comprador de los productos electrónicos

6) ¿ Cuáles serían las condiciones internas ( por ej, mayor conciencia ambiental ) o externas ( por ej, leyes regulatorias ) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas ?

Que existan leyes y las hagan cumplir a todos

7) ¿ Considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que disminuyan el impacto ambiental de los residuos ?  
¿ Cuáles serían los nuevos procesos de negocios ?

<input type="checkbox"/>	Logística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor/comercializador)
<input checked="" type="checkbox"/>	Campañas de recolección de residuos
<input type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño

8) ¿ Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor /comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

SI   
 No

Justificación... ..DEBERIA SER RESPONSABILIDAD DEL COMPRADOR

9) ¿ Considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

No, no tienen nada de conciencia ambiental

10) ¿ Cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras ? ¿ Le han sido comunicados ? ¿ Cuál es su participación en ellos ?

No lo sé

11) ¿ Su organización sigue lineamientos de protección ambiental? ¿ Cuáles son?

No



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuestas a Servicios Técnicos**

Nombre o Razón Social: MARIANO SEBASTIÁN FELDMAN  
 Domicilio: JULIAN ALVAREZ S10  
 Teléfono: 4854-1059  
 Contacto:  
 Fecha y hora:

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si   
 No

2) ¿Cuáles son los procedimientos que utiliza para desectar los residuos electrónicos? ¿Cuál es el motivo de dicha elección?

Residuos domiciliarios  
 Rellenos sanitarios  
 Venta o entrega a empresas recicladoras  
 Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros".  
 Otras. Especificar:.....

3) Conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

NO

4) Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales?

Si   
 No   
 Por qué?

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), estaría de acuerdo en implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  
 Explique las razones de su elección

Nada de acuerdo  
 Poco de acuerdo  
 Relativamente de acuerdo  
 De acuerdo  
 Muy de acuerdo

Justificación: ELIMINAR TODA FORMA DE CONTAMINACIÓN

6) Cuáles serían las condiciones internas (por ej. mayor conciencia ambiental) o externas (por ej. leyes regulatorias) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas?

AMBAS MENCIONADAS ARRIBA

7) Considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

disminuyan el impacto ambiental de los residuos?  
¿Cuáles serían los nuevos procesos de negocios?

<input type="checkbox"/>	Logística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor / comercializador)
<input checked="" type="checkbox"/>	Campañas de recolección de residuos
<input type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño.

8) Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

Justificación: ES QUIEN LO FABRICA Y SABE EL DAÑO QUE PRODUCE

9) Considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

NO

10) Cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras? Le han sido comunicados?Cuál es su participación en ellos?

NINGUNA  
NO  
NO SE

11) Su Organización sigue lineamientos de protección ambiental? Cuáles son?

NO TENGO ORGANIZACION



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuestas a Servicios Técnicos**

Nombre o Razón Social: *Electronico Dulcis SA*  
 Domicilio:  
 Teléfono:  
 Contacto:  
 Fecha y hora:

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si   
 No

2) ¿Cuáles son los procedimientos que utiliza para desechar los residuos electrónicos? ¿Cuál es el motivo de dicha elección?

Residuos domiciliarios  
 Rellenos sanitarios  
 Venta o entrega a empresas recicladoras  
 Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros".  
 Otras. Especificar:.....

3) Conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

*Reciclado, fe king*

4) Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales?

Si   
 No

Par qué? *Por como nudo*

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), estaría de acuerdo en implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  
 Explique las razones de su elección

Nada de acuerdo  
 Poco de acuerdo  
 Relativamente de acuerdo  
 De acuerdo  
 Muy de acuerdo  
 Justificación: *Por un control mucho de todos*

6) Cuáles serían las condiciones internas (por ej. mayor conciencia ambiental) o externas (por ej. leyes regulatorias) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas?

*Por leyes regulatorias*

7) Considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

disminuyan el impacto ambiental de los residuos?  
¿Cuáles serían los nuevos procesos de negocios?

<input type="checkbox"/>	Logística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor / comercializador)
<input type="checkbox"/>	Campañas de recolección de residuos
<input type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño.

8) Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

Justificación:  Sí  No *por que de comercializa*

9) Considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

*no, por desconocimiento en todo decisión*

10) Cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras? Le han sido comunicados?Cuál es su participación en ellos?

*no desconocimiento, no participo*

11) Su Organización sigue lineamientos de protección ambiental? Cuáles son?

*Si en lo deshecho, pero una de parte*



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

Encuestas a Servicios Técnicos

Nombre o Razón Social: Pablo Podero  
 Domicilio: Bu/nes 37  
 Teléfono:  
 Contacto:  
 Fecha y hora: 23/03/10

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos? NOTA 1  
 Si  + 0 - (más o menos)  
 No

2) ¿Cuáles son los procedimientos que utiliza para desechar los residuos electrónicos? ¿Cuál es el motivo de dicha elección?

Residuos domiciliarios  
 Rellenos sanitarios  
 Venta o entrega a empresas recicladoras  
 Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros".  
 Otras. Especificar:.....

3) Conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

Si, diferenciar los depósitos, por ejemplo para las pilas

4) Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales?

Si   
 No   
 Por qué? Para contribuir a remediar el daño ambiental ocasionado x el hombre

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), estaría de acuerdo en implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  
 Explique las razones de su elección

Nada de acuerdo  
 Poco de acuerdo  
 Relativamente de acuerdo  
 De acuerdo  
 Muy de acuerdo  
 Justificación: Similar a la anterior

6) Cuáles serían las condiciones internas (por ej. mayor conciencia ambiental) o externas (por ej. leyes regulatorias) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas?

Creo que están relacionadas, aunque la conciencia ambiental depende de cada uno.

7) Considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que

Nota: Se ha considerado respuesta negativa



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

disminuyan el impacto ambiental de los residuos?  
¿Cuáles serían los nuevos procesos de negocios?

<input checked="" type="checkbox"/>	Logística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor / comercializador)
<input checked="" type="checkbox"/>	Campañas de recolección de residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño.

8) Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Justificación:..... Porque es una buena forma de que asuman sus responsabilidades en la materia
---	---

9) Considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

En general, no.

10) Cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras? Le han sido comunicados? Cuál es su participación en ellos?

No los conozco, sólo tengo conocimiento de los procedimientos de reciclaje.

11) Su Organización sigue lineamientos de protección ambiental? Cuáles son?

No precisamente.



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuestas a Servicios Técnicos**

Nombre o Razón Social: *Repuestodo*  
 Domicilio: *Rivadavia 2369 Cptad.*  
 Teléfono: *4952 9641*  
 Contacto:  
 Fecha y hora:

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si   
 No

2) ¿Cuáles son los procedimientos que utiliza para desechar los residuos electrónicos? ¿Cuál es el motivo de dicha elección?

Residuos domiciliarios  
 Rellenos sanitarios  
 Venta o entrega a empresas recicladoras  
 Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros".  
 Otras. Especificar: *los guardo*  
*baterías de celulares - celulares - cargadores - etc.*

3) Conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

*Solo para las pilas*

4) Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales?

Si   
 No

Por qué? *Es empresa confiable - son los que ganan el dinero con ello*

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), estaría de acuerdo en implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  
 Explique las razones de su elección

Nada de acuerdo  
 Poco de acuerdo  
 Relativamente de acuerdo  
 De acuerdo  
 Muy de acuerdo  
 Justificación: *es una empresa confiable para la vida futura*

6) Cuáles serían las condiciones internas (por ej, mayor conciencia ambiental) o externas (por ej, leyes regulatorias) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas?

*Conciencia ambiental en los niños (escuelas)   
 Joboio el Congreso debe repase de nuevas leyes*

7) Considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

disminuyan el impacto ambiental de los residuos?  
¿Cuáles serían los nuevos procesos de negocios?

<input type="checkbox"/>	Logística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor / comercializador)
<input type="checkbox"/>	Campañas de recolección de residuos
<input type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño.

8) Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

Justificación: *Sí, los que obtienen las ganancias.*

9) Considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

**NO**

10) Cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras? Le han sido comunicados? Cuál es su participación en ellos?

*Solo con las pilas. Por ingenieros privados.*

11) Su Organización sigue lineamientos de protección ambiental? Cuáles son?

*lamentablemente no - Pues faltan ductivos oficiales y costos inherentes*



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuestas a Servicios Técnicos**

Nombre o Razón Social: *Americental*  
 Domicilio: *Wences 6 1477*  
 Teléfono: *4374-0687*  
 Contacto:  
 Fecha y hora: *12/02/2012*

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si   
 No

2) ¿Cuáles son los procedimientos que utiliza para desechar los residuos electrónicos? ¿Cuál es el motivo de dicha elección?

Residuos domiciliarios  
 Rellenos sanitarios  
 Venta o entrega a empresas recicladoras  
 Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros".  
 Otras. Especificar:.....

3) Conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

*No*

4) Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales?

Si   
 No

Por qué? *Impulsan a evitar futuros problemas*

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), estaría de acuerdo en implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  
 Explique las razones de su elección

Nada de acuerdo  
 Poco de acuerdo  
 Relativamente de acuerdo  
 De acuerdo  
 Muy de acuerdo

Justificación:.....

6) Cuáles serían las condiciones internas (por ej. mayor conciencia ambiental) o externas (por ej. leyes regulatorias) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas?

*No sé*

7) Considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

disminuyan el impacto ambiental de los residuos?  
¿Cuáles serían los nuevos procesos de negocios?

<input type="checkbox"/>	Logística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor / comercializador)
<input checked="" type="checkbox"/>	Campeñas de recolección de residuos
<input type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño.

8) Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

Justificación:.....

9) Considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

No

10) Cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras? Le han sido comunicados? Cuál es su participación en ellos?

No hay

11) Su Organización sigue lineamientos de protección ambiental? Cuáles son?

No



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

Encuestas a Servicios Técnicos

Nombre o Razón Social: <i>Electrol SA</i>
Domicilio: <i>Bu Aires 1357</i>
Teléfono: <i>4011-1250</i>
Contacto: <i>Ar. Pablo Ponce</i>
Fecha y hora: <i>17-3 11:00</i>

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>

2) ¿Cuáles son los procedimientos que utiliza para desechar los residuos electrónicos? ¿Cuál es el motivo de dicha elección?

<input type="checkbox"/>	Residuos domiciliarios
<input type="checkbox"/>	Reñenos sanitarios
<input type="checkbox"/>	Venta o entrega a empresas recicladoras
<input checked="" type="checkbox"/>	Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros".
<input type="checkbox"/>	Otras. Especificar:.....

3) Conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

<i>NO</i>
-----------

4) Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Por qué? *por el bien al medio ambiente*

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), estaría de acuerdo en implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Explique las razones de su elección

<input type="checkbox"/>	Nada de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Poco de acuerdo
<input type="checkbox"/>	Relativamente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	De acuerdo
<input checked="" type="checkbox"/>	Muy de acuerdo

Justificación: *hay que cuidar al planeta por el futuro*

6) Cuáles serían las condiciones internas (por ej, mayor conciencia ambiental) o externas (por ej, leyes regulatorias) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas?

<i>alto nivel de información</i>
----------------------------------

7) Considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

disminuyan el impacto ambiental de los residuos?  
¿Cuáles serían los nuevos procesos de negocios?

<input checked="" type="checkbox"/>	Logística inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor / comercializador)
<input checked="" type="checkbox"/>	Campañas de recolección de residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño.

8) Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

Justificación:..... *La responsabilidad debería ser de la empresa que fabrica los productos*

9) Considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

*NO la gente no tiene ni idea*

10) Cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras? Le han sido comunicados? Cuál es su participación en ellos?

*NO nada.*

11) Su Organización sigue lineamientos de protección ambiental? Cuáles son?

*NO*



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuestas a Servicios Técnicos**

Nombre o Razón Social: *MEG@byte*  
 Domicilio: *Alberdi 2471*  
 Teléfono: *4612-4254*  
 Contacto:  
 Fecha y hora: *12/03/10*

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si   
 No

2) ¿Cuáles son los procedimientos que utiliza para desechar los residuos electrónicos? ¿Cuál es el motivo de dicha elección?

Residuos domiciliarios  
 Rellenos sanitarios  
 Venta o entrega a empresas recicladoras  
 Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros".  
 Otras. Especificar:.....

3) Conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

*Si*

4) Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales?

Si   
 No

Por qué?

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), estaría de acuerdo en implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Explique las razones de su elección

Nada de acuerdo  
 Poco de acuerdo  
 Relativamente de acuerdo  
 De acuerdo  
 Muy de acuerdo

Justificación: *No creo que sea muy necesario. Hay empresas que se encargan*

6) Cuáles serían las condiciones internas (por ej. mayor conciencia ambiental) o externas (por ej. leyes regulatorias) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas?

*No se, hay campañas en las escuelas*

7) Considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

disminuyan el impacto ambiental de los residuos?  
¿Cuáles serían los nuevos procesos de negocios?

<input type="checkbox"/>	Logística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor / comercializador)
<input checked="" type="checkbox"/>	Campañas de recolección de residuos
<input type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño.

8) Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

<input type="checkbox"/>	SI
<input checked="" type="checkbox"/>	No

Justificación:.....

9) Considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

*la mayoría no lo piensa cuando compra.*

10) Cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras? Le han sido comunicados? Cuál es su participación en ellos?

*Heulltt-pachand se encarga de mis productos otros no conozco.  
+ también la empresa Serap.*

11) Su Organización sigue lineamientos de protección ambiental? Cuáles son?

*Reciclo con la Fundación Equidad*

*Alejandro Avolio*



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

**Encuestas a Servicios Técnicos**

Nombre o Razón Social:  
 Domicilio: *Padermera 75*  
 Teléfono:  
 Contacto:  
 Fecha y hora:

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

SI   
 No

2) ¿Cuáles son los procedimientos que utiliza para desechar los residuos electrónicos? ¿Cuál es el motivo de dicha elección?

Residuos domiciliarios  
 Rellenos sanitarios  
 Venta o entrega a empresas recicladoras  
 Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros",  
 Otras. Especificar:.....

3) Conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

*Si*

4) Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales?

SI   
 No

Por qué?

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), estaría de acuerdo en implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?  
Explique las razones de su elección

Nada de acuerdo  
 Poco de acuerdo  
 Relativamente de acuerdo  
 De acuerdo  
 Muy de acuerdo

Justificación: *Siempre que no sea muy costoso o demande mucho tiempo.*

6) Cuáles serían las condiciones internas (por ej. mayor conciencia ambiental) o externas (por ej. leyes regulatorias) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas?

*Más conciencia ambiental*

7) Considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

disminuyan el impacto ambiental de los residuos?  
¿Cuáles serían los nuevos procesos de negocios?

<input type="checkbox"/>	Logística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor / comercializador)
<input type="checkbox"/>	Campañas de recolección de residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño.

8) Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

Justificación:  Sí  No *Me parece que el comercializador ya tiene altos costos, el que consume debe reciclar*

9) Considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

*Creo que hay conciencia pero a la hora de comprar no necesariamente pagan + si es ecológico*

10) Cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras? Le han sido comunicados? Cuál es su participación en ellos?

*No conozco - Solo el CGP que recoge botellas y pilas -*

11) Su Organización sigue lineamientos de protección ambiental? Cuáles son?

*Tratar de reciclar, ofrecer los productos a cartónes, ahorrer consumo energético -*



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

Encuestas a Servicios Técnicos

Nombre o Razón Social:  
 Domicilio: Congreso 3167  
 Teléfono:  
 Contacto:  
 Fecha y hora:

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si   
 No

2) ¿Cuáles son los procedimientos que utiliza para desechar los residuos electrónicos? ¿Cuál es el motivo de dicha elección?

Residuos domiciliarios  
 Rellenos sanitarios  
 Venta o entrega a empresas recicladoras  
 Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros".  
 Otras. Especificar:.....

3) Conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

NO —

4) Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales?

Si   
 No

Por qué? PARA QJL, EN EL FUTURO NO TENGAJOS PROBLEMAS

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), estaría de acuerdo en implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Explique las razones de su elección

Nada de acuerdo  
 Poco de acuerdo  
 Relativamente de acuerdo  
 De acuerdo  
 Muy de acuerdo

Justificación:.....

6) Cuáles serían las condiciones internas (por ej, mayor conciencia ambiental) o externas (por ej, leyes regulatorias) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas?

Mayor conciencia  
 Mayor difusión

7) Considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

disminuyan el impacto ambiental de los residuos?  
¿Cuáles serían los nuevos procesos de negocios?

<input type="checkbox"/>	Logística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor / comercializador)
<input type="checkbox"/>	Campañas de recolección de residuos
<input type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño.

8) Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

<input checked="" type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

Justificación: .....

9) Considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

NO -

10) Cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras? Le han sido comunicados? Cuál es su participación en ellos?

NO - FALTAN CAMPAÑAS CON PAPEL INFORMATIVO -

11) Su Organización sigue lineamientos de protección ambiental? Cuáles son?

NO -



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

Encuestas a Servicios Técnicos

Nombre o Razón Social: **ZARTORY, GUSTAVO A**  
 Domicilio: **VERBAL 1032**  
 Teléfono: **4988-0330**  
 Contacto:  
 Fecha y hora: **19-03-2010**

1) ¿Conoce el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Si   
 No

2) ¿Cuáles son los procedimientos que utiliza para desechar los residuos electrónicos? ¿Cuál es el motivo de dicha elección?

Residuos domiciliarios  
 Rellenos sanitarios  
 Venta o entrega a empresas recicladoras  
 Entrega de residuos al sector informal o "cartoneros".  
 Otras. Especificar:.....

3) Conoce procedimientos adecuados para disponer los residuos electrónicos con mínimo impacto ambiental?

**Si conocen los procedimientos, pero no entregan a empresas recicladoras los residuos electrónicos.**

4) Le parece bueno que las empresas electrónicas apoyen causas ambientales?

Si   
 No

Por qué? **Por la protección del M.Amb**

5) En la escala de 1 (nada de acuerdo) a 5 (muy de acuerdo), estaría de acuerdo en implementar programas que disminuyan el impacto ambiental de los residuos electrónicos?

Explique las razones de su elección

Nada de acuerdo  
 Poco de acuerdo  
 Relativamente de acuerdo  
 De acuerdo  
 Muy de acuerdo

Justificación: **Para la protección del M.A. es necesario la implementación de programas coordinados**

6) Cuáles serían las condiciones internas (por ej. mayor conciencia ambiental) o externas (por ej. leyes regulatorias) que pudieran disparar el tratamiento de estos temas?

**Seguramente leyes regulatorias generas reclamarían en mejoras notables.**

7) Considera que sería necesaria la implementación de nuevos procesos de negocios que



Escuela de Estudios de Posgrado – Maestría en Administración  
Tesis Cra. Verónica Gottau

disminuyan el impacto ambiental de los residuos?  
¿Cuáles serían los nuevos procesos de negocios?

<input checked="" type="checkbox"/>	Logística Inversa (Entrega de residuos del consumidor al productor / comercializador)
<input checked="" type="checkbox"/>	Campañas de recolección de residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Venta de residuos electrónicos
<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo de usos alternativos de los residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Leasing de productos + Ecodiseño.

8) Está de acuerdo con la extensión de la responsabilidad al productor / comercializador de forma tal que se haga cargo de sus productos desde su generación hasta disposición?

SI  
 No

Justificación: *Es la forma más fácil control*

9) Considera que existe una conciencia ambiental adecuada entre los consumidores de modo que elijan productos amigables con el medio ambiente?

*NO*

10) Cuáles son las estrategias o planes de Responsabilidad Ambiental de las empresas productoras / comercializadoras? Le han sido comunicados? Cuál es su participación en ellos?

*Se deshacen de los residuos apelando a donaciones según sus conveniencias*

11) Su Organización sigue lineamientos de protección ambiental? Cuáles son?

*Son relativamente escasos. Básicamente la venta de ciertos desechos.*