

Introducción

La vida del hombre está en peligro. La explotación desmedida de los recursos naturales lleva años mostrando sus consecuencias. El ser humano y sus actividades han ido deteriorando el hábitat y el daño está llegando a un punto irreversible. Es imperioso analizar posibilidades y alternativas de cambio para prevenir que la situación continúe agravandose.

La problemática afecta a todos, y la solución debería ser abordada desde cada uno; cada individuo, familia, comunidad, nación, región. La mayoría de las miradas recaen sobre el sistema de desarrollo y sus principales actores. El sistema responsable de la producción de bienes ha sido desarrollado desde una concepción ajena a la finitud de los recursos naturales. Pero la pregunta es por qué sus principios siguen vigentes en la actualidad, aun cuando hace décadas que se viene demostrando el terrible daño que ocasionan.

El presente trabajo surge de la preocupación por este conflicto medioambiental que es permanente y difícil de revertir. La causa de la presente situación parece, a primera vista, encontrarse en el sistema configurado por las relaciones entre mercado y estado a nivel global. Aspectos sociales, económicos, políticos se determinan recíprocamente y tienen como resultado una realidad cuya modificación se vuelve urgente para asegurar un futuro viable para las generaciones venideras.

El tema debe ser abordado de forma global. Y por ello viene ocupando las agendas de autoridades y representantes de distintas naciones hace décadas, en respuesta a la preocupación por este

riesgo y con el fin de encontrar soluciones integrales. En junio de 1987 en la Cumbre de la Tierra organizada por Naciones Unidas en Suiza se tomó real magnitud de la situación. El documento donde se reportan los puntos discutidos se conoce como el Informe Brundlandt, también llamado *Our Common Future* (Nuestro Futuro Común). En el mismo se define por primera vez el Desarrollo Sustentable: "*Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs*" ("Desarrollo sustentable es el desarrollo que satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas."). (Naciones Unidas, 1987).

La solución al conflicto medioambiental es el desarrollo sustentable. Esta definición plantea la influencia directa del accionar del presente, sobre las condiciones naturales del hábitat de las generaciones venideras. El compromiso es ineludible, y por eso es fundamental comenzar a frenar el impacto, enmendar el daño y prevenir el deterioro.

El sistema de producción y consumo es alimentado por las grandes potencias industriales. Este sistema de producción es difícilmente asociado a la idea de un desarrollo sustentable. Analizando sus características queda en evidencia el largo camino que deberá ser recorrido para que haya una integración entre ambos. Pero en la actualidad ya se presentan casos que dejan vislumbrar posibles alternativas que apuntan a un futuro más responsable.

En este documento la sustentabilidad será abordada desde el modelo integrador propuesto en 1992 en el contexto de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUCED), también conocida como "Cumbre de la Tierra". Dicho modelo consiste en un esquema compuesto por tres ejes: el económico, el ecológico y el social. Las tres áreas definidas revisten igual importancia, y el aporte de cada una es imprescindible en pos de conseguir un adecuado desarrollo sustentable.

El eje económico es el más típicamente criticado. Si bien no es el único donde se centran las responsabilidades, ni el único capaz de dar una solución, es desde el cual resulta más dificultoso hallar respuestas adecuadas. Ésto se debe a que muchas de las reglas bajo las que se rige atentan directamente contra los principios de sustentabilidad. Pero aun así se analizarán algunos de los posibles caminos concebibles para el cambio. Las industrias y sus tecnologías de avanzada deberían servir al hombre en su búsqueda de armonía con la naturaleza, revalorización de los recursos y potenciación de su empleo para el mejor aprovechamiento.

Las necesidades del eje ecológico son a esta altura bien conocidas, y aun así no se logra dar respuesta a ellas. El daño causado por el hombre a su entorno natural es tal que no sólo es de vital importancia frenarlo, sino que también resulta fundamental buscar revertir el impacto ocasionado en el pasado. Si realmente se consiguiera pensar en los ecosistemas como un todo, en dónde el hombre fuera un elemento integrado y no un ente

aislado externo a ellos, se podría lograr una vida en relaciones armónicas con la biomasa.

Pero la verdadera sustentabilidad no existiría si no tuviera en cuenta el eje social. La desigualdad y la injusticia social son una realidad. La pobreza y el desabastecimiento de recursos alimentarios para grandes masas de población ha alcanzado una gravedad impensada. Un desarrollo óptimo no podría sino considerar como central el bienestar del factor humano. Si no fuera concebido desde y para las comunidad, no tendría validez alguna. El sistema económico imperante facilita la inequidad, agranda la distancia entre quienes más tienen y aquellos que, muchas veces, no pueden satisfacer sus necesidades básicas. La inclusión, la vida en cooperación con la comunidad, la búsqueda del bienestar de todos es el camino hacia una sociedad sustentable.

Se analizará cada uno de estos ejes con sus particularidades: herramientas y dificultades, en pos de una solución integral. Los tres pilares son interdependientes y no podrá existir una verdadera sustentabilidad para la especie humana si no se consiguiera una adecuada interrelación entre los componentes de cada uno. Se expondrán datos, casos y alternativas, analizando de manera realista la posibilidad de dicho proceso de cambio.

En los tres ejes se plantean las problemáticas propias de cada uno, y a la vez opciones para el cambio. La crisis que atraviesa el mundo en la actualidad evidencia las limitaciones de la actual organización político-productiva; ahora es el tiempo de tomar conciencia y actuar.

Como establece uno de los principales libros de referencia en la temática, escrito por el sociólogo ecologista español Jorge

Riechmann, titulado "Biomimesis. Ensayos sobre imitación de la naturaleza, ecosocialismo y autocontención": "La crisis ecológica nos hace pensar en desequilibrios: desequilibrios energéticos, territoriales, en los flujos de materiales..." Sin embargo es muy importante tener en cuenta que la sustentabilidad no es una condición a la que se llega con mucho esfuerzo sino que es un proceso. "Los equilibrios para nosotros no son estáticos ni cómodos, no cabe dar nada por sentado". (2006, p. 207). Son equilibrios dinámicos entre el metabolismo de los sistemas artificiales con los naturales.

El objetivo principal es analizar la factibilidad de la implementación de un desarrollo sustentable del sistema de relaciones que rige este mundo en problemas. Se parte de la creencia de que un buen equilibrio entre estos tres factores puede ser un camino viable.

Hacia el final del documento se expondrá un caso a modo explicativo: los residuos sólidos urbanos de la ciudad de Buenos Aires. Desde el mismo se podrán analizar los distintos ejes, mostrando la incidencia de cada uno en el tema, y el modo en que se combinan.

La idea es evidenciar puntos de contacto entre ellos, que pongan en manifiesto lo expuesto a lo largo de todo el documento. Y ver de que modo, desde cada eje se enfrentan diversos conflictos en busca de un equilibrio adecuado.

Capítulo 1: Sistema de Producción Masivo

1.1. Revolución Industrial Mal Diseñada

Los avances tecnológicos que ocasionaron la Revolución Industrial a fines del siglo XVIII generaron cambios socioeconómicos que se encuentran instalados aun en la actualidad. Comenzaron a manifestarse en el sector textil en Inglaterra. Pueblos enteros se vieron rápidamente modificados al ser reemplazados los pequeños productores artesanales de lana por grandes fábricas de producción mecanizada generadoras de enormes cantidades de lana.

El impacto fue mayor cuando los avances tecnológicos llegaron a los medios de transporte. El ferrocarril y el barco a vapor optimizaron su velocidad, y de este modo brindaron la posibilidad de extenderse en el territorio con facilidad. El modo de intercambio de mercancías se vio fuertemente afectado por estos avances, cambiando por completo la organización demográfica de los pueblos. Todo comenzó a suceder en o alrededor de las grandes ciudades. Éstas crecieron muy velozmente a causa de la migración de los campesinos en busca de trabajos en las fábricas.

Cambios económicos, políticos, sociales y ambientales dieron inicio a un nuevo sistema económico-social: grandes empresas realizando producciones seriadas y un nuevo sistema de mercado, el capitalismo; nuevas clases sociales y distribución del poder; concentraciones de población en las grandes ciudades; deterioro medioambiental por la explotación desmedida de los recursos naturales. Estas son solo algunas de las características que se

vieron afectadas y siguen vigentes en el modelo socio-económico en la actualidad.

Ahora se puede evaluar qué resultados ha arrojado este modelo a lo largo del tiempo, y si es adecuado a los tiempos en que vivimos en la actualidad.

Los autores del libro *De la Cuna a la Cuna*, simbolizan este fenómeno con el *Titánic*. "En la Primavera de 1912, una de las naves más grandes jamás construidas por el ser humano partió de Southhampton, Inglaterra, rumbo a Nueva York, iniciando el camino hacia su derrota. Se había erguido como el epítome de su época, la era industrial, y representaba lo mejor de la tecnología, la prosperidad, el lujo y el progreso." (Braungart y McDonough, 2003, p. 15). Los autores lo toman como referencia y lo presentan como una metáfora de la infraestructura que la revolución industrial generó.

La nave fue creada por el hombre con recursos naturales, procesados por maquinaria y mano de obra sistematizada, utilizando energía generada artificialmente. Todo parecía funcionar perfectamente pero frente a la adversidad, múltiples problemas aparecieron, y no se pudo mantener a flote a la imponente embarcación.

Un sistema tecnológico tan avanzado se enfrentó a la naturaleza y no pudo con ella. Probablemente sin conciencia de ello, se ignoraron las limitaciones del hombre y el desafío dio un claro resultado. Las reglas de la naturaleza no son las mismas que las de los sistemas artificiales generados por el ser humano.

Esta moraleja no es un buen pronóstico para nuestro sistema industrial, que ya deja entrever sus debilidades y los efectos perjudiciales que estas generan.

Se pueden justificar algunos errores con la velocidad de los cambios que ocasionaron la industrialización. Se dieron tan rápidamente que, en muchos casos, no permitieron planificar más allá de las ventajas a corto plazo. Pero las decisiones se fueron tomando guiadas por las posibilidades de ampliar la producción y extender el alcance en la distribución. En otras palabras, la finalidad buscada era el crecimiento de la industria e incremento de capital. Por lo tanto parte del problema en la actualidad radica ahí mismo, en ser un sistema basado en la generación de ganancias económicas a corto plazo y sólo para una minoría. En cambio lo ideal sería un modelo integrador que tenga en consideración las proyecciones y la viabilidad en el futuro.

Puede ser que se trate de un problema de origen, ya que no hubo tiempo para ir pensando cada decisión. Pero después de tantos años de aquella revolución que marcó el rumbo de las economías, después de tantos libros analizando desde distintos enfoques todas las características del sistema capitalista, después de quedar en evidencia que es un sistema que posee múltiples falencias y que el plazo corto para el que se pensó se está terminando, es momento de replanteos.

Es momento de elegir con mayor conciencia y conocimiento de la realidad, con mayor responsabilidad sobre las implicancias y consecuencias de las acciones. Es momento de hacerse cargo del planeta en el que se vive.

1.2. Medición del Progreso

Para evaluar un sistema complejo es fundamental descomponerlo, y uno de sus elementos fundamentales es su forma de medición.

Un índice que refleja el tipo de sistema en el que están inmersas las sociedades en la actualidad es el indicador de progreso. El PIB es una unidad de medida utilizada internacionalmente para comparar el progreso de los países. El factor primordial a tener en cuenta es la actividad económica de tipo mercantil, cualquiera sea su rubro.

Por una parte, el PIB suma todas las actividades económicas de tipo mercantil, independientemente de su contribución a la calidad de vida (así, los accidentes de tráfico o la producción de armamento hacen engordar el PIB); por otra parte, el PIB ignora segmentos importantísimos de actividad no mercantil que contribuyen al bienestar individual y de la comunidad.

(Riechmann, 2006, p. 92).

Se puede deducir fácilmente que en las mediciones de PIB se tiene en cuenta como favorables actividades dañinas y perjudiciales, tanto para el hombre como su entorno. Los accidentes de automóvil, el crecimiento de cárceles, las enfermedades, la guerra, son todas actividades que generan un crecimiento en el PIB, pero de ninguna manera reflejan bienestar.

Por otro lado, hay actividades que demuestran el progreso y crecimiento de un país o región, y sin embargo no son contabilizadas bajo ésta medición por no estar insertas en el mercado. El servicio comunitario voluntario, por ejemplo, es ignorado por completo cuando se evalúa el progreso. A pesar de que

proporciona una sustancial mejora en la calidad de vida de los habitantes, y connota un crecimiento en la conciencia social solidaria, no es tenida en cuenta.

Un sistema de evaluación del progreso más justo debería considerar no solo a la actividad económica sino también a la calidad de vida humana, al modo de distribución de las riquezas y beneficios (equidad social), a los recursos disponibles para el futuro, al impacto medioambiental (composición del agua, del aire, población de especies...).

Sólo a modo explicativo, los autores de Cradle to Cradle escribieron un ejemplo que deja entrever algunas de las falencias de este sistema de medición:

Un dato interesante: el vertido de crudo del Exxon Valdez en 1991 en realidad incrementó el producto interior bruto de Alaska. El área de la bahía de Prince William registró una prosperidad económica mayor porque había mucha gente intentando limpiar el vertido. Hoteles, restaurantes, tiendas, gasolineras y negocios en general incrementaron sus transacciones económicas.

(Braungart et al., 2003, p. 32).

Para el resultado arrojado por el informe de PIB ésta región presentó un gran crecimiento económico, cuando en realidad se trató de un terrible accidente medioambiental. Más de 20 especies animales fueron extintas por ésta catástrofe y el impacto sobre peces y vida salvaje todavía continúa generando daños genéticos entre otras terribles consecuencias. Además de los perjuicios naturales, los pescadores de la región sufrieron una reducción significativa en sus ingresos y modo de vida.

Este sistema de medición nació cuando los recursos naturales parecían inagotables y cuando la calidad de vida era equivalente a bienestar económico. El problema es que estos factores sobre los que se basa pueden ser beneficiosos o perjudiciales. Pero no existe discriminación entre ellos. Por lo tanto el PIB no mide realmente el progreso, puede medir el flujo económico, pero no el bienestar de un país o región. Para ser más honestos, se debería empezar por cambiar la concepción del crecimiento tal como se lo viene evaluando, e incorporar a la ecuación factores relevantes que realmente hacen al bienestar de una comunidad.

1.3. Autonomía Regulada por el Capital

Si se analiza la organización económica desde las primeras sociedades, el primer modo de producción fue el comunismo primitivo. La propiedad era comunitaria y la división del trabajo elemental. Los individuos se pasaban gran parte del tiempo trabajando para subsistir, y no obtenían mercancías excedentes con las que comerciar.

Este sistema dejó de funcionar con la aparición de la propiedad y el concepto de riqueza. De este modo la sociedad se dividió, básicamente, entre los que más poseían (la aristocracia) y los que eran sometidos por aquellos, por no poseer riquezas (los esclavos). Bajo este esquema nacen las sociedades feudales, en las que el campesino ya no es esclavo, pero está a expensas del señor feudal al que le debe entregar parte de su producción. Y en este contexto aparece el burgués (el que vive en el burgo, alrededores del castillo feudal), que logra hacerse de medios de producción, diferenciarse del proletariado y se conforma como una nueva clase

social. El proletario, al no poseer estos medios, se ve obligado a vender su fuerza de trabajo a la burguesía. Ésta relación comercial permite la acumulación de capital por parte del burgués y es la base del capitalismo.

Todos estos cambios socio-económicos que se dan entre el siglo XIII y XIV generan gran tensión entre la nobleza y la burguesía. Las rutas de peregrinaje de la época abren camino al comercio entre ciudades. Los nuevos capitalistas presionan para quitar restricciones y permitir el intercambio. Los feudos se ven beneficiados por el incremento de la actividad económica, razón por la cual generan alianzas entre ellos para permitirla y fomentarla. Y de este modo, sin darse cuenta, ocasionaron la decadencia del feudalismo, dando lugar a la predominancia de lo comercial y mercantil. Hasta el siglo XIX, cuando la revolución industrial da el protagonismo a la producción y el libre comercio.

El eje de aquel nuevo sistema consiste en la producción masiva, generando trabajadores fabriles, que serán los consumidores de los bienes producidos. El objetivo principal es el aumento del capital privado a costas de fomentar cada vez más consumo por parte de los trabajadores. Las reglas las dicta el mismo mercado.

Llamada también economía de libre mercado -o, simplemente, economía libre- es la que se desenvuelve a través de empresas privadas sin el control directo de parte del gobierno. En ella los principales procesos y operaciones económicos son llevados a cabo por particulares, ya sean estos consumidores o empresas, y la interferencia gubernamental es mínima o -al

menos- está claramente delimitada a través del marco jurídico vigente.

(Carlos Sabino, 1991).

El mundo está regido por un sistema económico autónomo, que es prácticamente regulado por sus propias leyes. Basado en la libertad de competencia entre cada capitalista que lucha por buscar su propio beneficio. Los organismos oficiales, en vez de actuar como reguladores imparciales de este sistema, intervienen en él como participantes. El poder y la política se encuentra íntimamente ligados a los grandes capitales. Con lo cual a diferencia de mediar por un bien común generan mayor autonomía en el modelo.

La economía de mercado es un sistema que somete a la naturaleza para valorizar su capital. El modelo crece y toma sus decisiones en función del incremento del capital, que no tiene en consideración las consecuencias, ni en los sistemas con los que convive, ni en las generaciones futuras. El trabajo y la naturaleza actúan como mercancías. En vez de ser valoradas como bienes irremplazables son desestimadas y explotadas como si fueran fácilmente sustituibles.

La necesidad de constante expansión, propia del sistema, hace que sea insostenible en el tiempo, ya que acabaría por agotar los recursos naturales del planeta, muchos de los cuales no son renovables.

En el capitalismo histórico, esto ha conducido a depredar los recursos naturales a un ritmo como nunca se había conocido antes en la historia de la humanidad, dañar a gran escala la

biosfera y cosificar a los seres humanos y al resto de los seres vivos.

(Riechmann, 2006, p. 262).

Por lo tanto ¿qué tan real puede ser una autonomía si lleva a la autodestrucción? El capitalismo está en un camino en el que es inevitable su finitud. Es necesario buscar una solución integradora que logre deshechar la autonomía y llegue a considerar a todos los sistemas que conviven con el hombre.

1.4. Ejes de un Sistema Integrado

Desarrollo sustentable significa que puede mantenerse o practicarse de forma indefinida. Es decir que se debe mantener el equilibrio en el entorno del sistema o producto en cuestión, a lo largo del tiempo. A pesar de la simpleza de la definición, es un modelo que cuesta implementar, y lleva décadas ocupando la agenda de los países en todo el planeta.

La naturaleza tiene mecanismos de recuperación, pero la balanza del tiempo supera esos plazos y desborda dichos mecanismos. La aceleración del deterioro hace que sea imposible para la naturaleza recuperarse a esa velocidad.

Es por eso que es imperioso disminuir el daño al mínimo para poder equilibrar este desbalance.

Los resultados de los análisis medioambientales son cada vez más alarmantes, y el tiempo se vuelve escaso. El aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, la contaminación de ríos y la escasez de agua potable, el agotamiento de los recursos naturales, pérdida de la biodiversidad, son tan solo algunos de los indicadores. La búsqueda de soluciones ya no es opcional, sino

que se ha vuelto una obligación de gobiernos, organizaciones, sociedades e individuos.

Desde 1972 que, con la Conferencia sobre Medio Ambiente Humano en Estocolmo, Suecia, se han organizado múltiples encuentros de líderes mundiales con la preocupación del inminente impacto medioambiental. Las principales protagonistas de estos encuentros siempre fueron las ONG's aunque en éstos últimos años el sector empresarial gana presencia. El objetivo en un principio fue, lógicamente, tomar real conciencia, y primordialmente buscar soluciones concretas que permitan modificar la situación. Aunque han habido logros en el compromiso y en la legislación, todavía no se ven completamente reflejados en la realidad.

En el año 1992, en Rio de Janeiro, Brasil, se reunieron líderes y representantes de todo el mundo para buscar respuestas a las preocupaciones medioambientales. En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (CNUCED), también conocida como "Cumbre de la Tierra" se abordó la problemática desde distintos puntos de vista. En la Declaración de dicho encuentro se habla del Desarrollo Sostenible percibido desde tres dimensiones: económica, ecológico y social. El equilibrio y armonía de éstos tres ejes será la base del desarrollo futuro que se deberá impulsar. (Oarso Aldea, 2008).

El eje económico pareciera ser el más problemático y no erradamente. El sistema en el que vivimos funciona para satisfacer necesidades de un mercado cada vez más ambicioso. Desde la economía es muy difícil imaginar la transición a un desarrollo sustentable. Y esto se debe, en parte, a que las reglas bajo las que se rige difieren en gran medida unas de otras. Pero los

cambios no necesitan ser abruptos, y existen múltiples puntos de abordaje para conseguir una transición gradual. La industria debería funcionar como un elemento a disposición del hombre para poder dar respuesta a dichas necesidades de un modo responsable. La tecnología debería revalorar y potenciar el capital natural y no consumirlo sin considerar su finitud.

La naturaleza expresa muy claramente la importancia del eje ecológico, y a pesar de eso no se logra dar respuesta a ello. El impacto causado es difícil de revertir y, a futuro, se debería pensar no solo en preservar la biósfera sino en recuperar el ecosistema dañado. Es fundamental comenzar a tomar conciencia y respetar las limitaciones que nos impone la naturaleza, que hoy en día se encuentran sobrepasadas. Si se pensarán los ecosistemas como un todo, en dónde el hombre sea un elemento integrado a un todo y no sea presentado como un ente aislado externo a ellos, se podría lograr una vida en armonía con la biomasa. Aprender de los otros seres vivos y del funcionamiento del entorno natural es un camino acertado a seguir si se busca ésta armonía.

Por último, no menos importante, el eje social es muchas veces olvidado. Sin embargo es de igual incidencia que los otros dos. La desigualdad e injusticia social es una realidad. La pobreza en el mundo, el desabastecimiento de recursos en algunos sectores es preocupante. De nada serviría pensar un desarrollo óptimo si no tuviera en consideración el factor humano. De hecho, toda esta optimización del sistema debería ser desde y para las comunidades. La equidad social está evidentemente postergada desde el punto de vista del desarrollo industrial, y en este punto es importante hacer hincapié. Desde la falta de recursos básicos, educación y

posibilidades de progreso hasta la exclusión social sufrida por los más necesitados. No existe el crecimiento si no es concebido en cooperación con la solidaridad y en busca de una sociedad más justa.

El sistema global que funciona en la actualidad no está dando buenos resultados para el planeta en su totalidad. Y está condenando a las generaciones futuras a una escases de recursos que traerá aparejada gran cantidad de conflictos como consecuencia de ella.

El daño se puede frenar. Se requiere del compromiso de todos. Ahora es tiempo de tomar conciencia y actuar.

En los tres ejes que se plantean se muestran diversos problemas, pero al mismo tiempo, en cada uno de ellos se pueden encontrar múltiples soluciones. Es cuestión de tenerlos en cuenta, combinar sus elementos y buscar el equilibrio.

Capítulo 2: Eje Económico - Capitalismo Sustentable

2.1. Generación de Necesidades

Simplificando el modo de ver el sistema capitalista se encuentran dos componentes claros: al productor y al consumidor. Los problemas que atañen a los productores son el principal foco de atención con respecto a las cuestiones medioambientales. En las siguientes secciones se analizarán alternativas de desarrollo desde este punto de vista. Pero el consumidor y el funcionamiento del mercado merecen un lugar importante en cuanto a la búsqueda de un "capitalismo sustentable".

El consumo responde a múltiples necesidades, algunas de las cuales actúan de un modo tan inconsciente que cuesta percibir las. Existen necesidades que son básicas y comunes a todos los seres humanos. El hambre, el frío, la sed representan la necesidad de alimento, calor y agua. Pero cuando los requisitos básicos están satisfechos, comienzan a aparecer nuevas necesidades, en muchos casos son artificialmente creadas para generar más consumo.

Las modas, por ejemplo, son fuentes de necesidades que, sin dejar de ser reales, puede considerarse más psicológicas que fisiológicas. Pero no habría moda si no existiera quién la generara. La industria se presenta como el principal generador, y su comunicador más importante es la Publicidad. "... es un poderoso mecanismo que distorsiona los valores y las prioridades de una colectividad, favoreciendo un énfasis excesivo en la búsqueda privada de satisfacción material y un notable desinterés hacia los ámbitos públicos y comunes" (Pérez, Tropea, Sanagustín y Costa 1992, p. 41). Los autores muestran a la publicidad como una

figura manipuladora que modifica a voluntad los gustos de la sociedad.

El capitalismo aprovecha la creación de las necesidades generadas artificialmente y hace uso de ellas. El marketing, por ejemplo, se encarga de detectar necesidades que pueden representar oportunidades de negocio, o la posibilidad de cubrir con determinado producto o servicio, el nicho detectado. La publicidad, por otra parte, se encarga de manipular los impulsos y las motivaciones de los individuos, mezclando la realidad con la fantasía, para obtener los resultados deseados, que generalmente están ligados a la industria.

La expansión del consumo masivo no es solo producto de estar generada y fomentada para lograr el crecimiento de la industria. Esta evolución no sería posible si no fuera por la sociedad de consumo. Los individuos se dejan llevar por este juego y responden positivamente a éstos estímulos.

Todos los comportamientos humanos se encuentran influidos por el entorno, y los hábitos de consumo se encuentran relacionados con esta influencia. Es difícil evitarlo cuando todos los elementos visuales que componen el entorno, los medios de comunicación, y a veces hasta las relaciones personales, indican que es más quien posee más.

Por lo tanto, también hay cierto grado de responsabilidad que recae sobre cada individuo en este sistema económico que es criticado. Es importante observar esto también para empezar a tomar decisiones de consumo a conciencia, y no solo dejarse llevar por la inercia de lo establecido.

Los principios del capitalismo no son para nada similares a los del desarrollo sustentable. Y por eso es muy difícil combinar ambos. Cuando se habla de mercado se piensa que las acciones de consumo y el desarrollo sustentable son imposibles de conjugar. En parte es correcto afirmar esto, ya que la misma concepción de consumo capitalista atenta contra los principios de sustentabilidad. Pero por otro lado podemos encontrar que existen excepciones a la regla.

En la actualidad es evidente la tendencia del mercado hacia el consumo de productos más ecológicamente "amigables". Estudios de investigación en Estados Unidos han utilizado el concepto LOHAS (Lifestyle of Health and Sustainability - Estilo de vida de salud y sustentabilidad) y le han asignado a dicho mercado un valor estimado de US\$290 billones. En otras palabras el 19% de los adultos en Estados Unidos son considerados consumidores LOHAS. (LOHAS Online, 2010). Puesto que estos valores se van incrementando día a día, las proyecciones de las empresas con visión a futuro tienen en cuenta esta marcada orientación del mercado.

Por lo tanto se puede sostener que una industria que oriente su producción a la sustentabilidad podría estar respondiendo a un estudio de mercado con visión a futuro. De este modo se estaría encontrando un punto de contacto entre los procedimientos del capitalismo y los de un desarrollo responsable ecológicamente.

Una opción que eligen hoy muchas industrias es la de aparentar, con algunos elementos, la condición de industria respetuosa con medio ambiente. Y de nuevo se cae en lo mismo: la

moda y la publicidad. Y el individuo consume y satisface su necesidad de ser "amigable" con el medio ambiente.

El término utilizado para las compañías que le dan un giro a sus productos y servicios para hacerlos parecer respetuosos del medio ambiente es el de "Greenwashing". Un ejemplo de esto podría ser un envase rediseñado para incorporar en un mínimo porcentaje un material reciclado, y mediante campañas de comunicación incrementar el aporte realizado por la empresa, como si fuera un revolucionario "eco-envase".

"El ciudadano medio se encuentra cada vez con mayor dificultad para distinguir la diferencia entre las empresas genuinamente dedicadas a hacer una diferencia y las que están utilizando una cortina verde para ocultar oscuras intenciones". (Greenpeace - Greenwash Criteria, 2010).

Lo importante es ser criteriosos y elegir a conciencia, para no ser motivados por las estrategias generadoras de necesidades. Para no llenarse de productos que no llenan, y cubren tan sólo brevemente un vacío, y luego dejan abierta la insatisfacción para incitar a volver a consumir.

2.2. Producto o Servicio

Los productos son fabricados en masa y lanzados al mercado. Los costos de materia prima, gastos productivos, de almacenamiento y de traslados son asumidos por cada industria. Pero a partir de que la mercadería llega al comprador, la industria se desliga de toda responsabilidad con respecto a la vida futura de ese objeto. El individuo que lo adquiere lo utiliza el tiempo que sea necesario. La vida útil de un producto dependerá de su función

(hay productos que son descartables y están pensados para durar apenas unos minutos), así como de su uso y calidad (en el caso de los objetos que son diseñados para durar un tiempo indeterminado). Pero también del interés del propietario de continuar dándole uso o desecharlo. En todos los casos el destino es el mismo: la "muerte" del producto, el desecho del mismo.

Aquí aparece el problema: ¿quién es responsable de este producto ahora? La realidad es que en la actualidad nadie se hace cargo. La mayoría de los desechos son descartados y terminan acumulados en basurales bajo tierra, tardan miles de años en degradarse y generan una gran contaminación medioambiental. Entonces, ¿sobre quién recae este problema? Sin lugar a duda los costos que genera el producto en ésta instancia no están amortizados por nadie y recaen sobre las generaciones futuras, de un futuro cada vez más cercano.

En este análisis simplificado del circuito de los recursos se está omitiendo el costo de los desechos y efluentes propios de la producción, pero la falta de responsabilidad sobre esta situación es la misma que con respecto al fin de la vida útil del producto.

Cada industria debería regular la extracción de los recursos, la importación de energía, agua y materiales extra-locales. Deberían evaluar el procesamiento de los desechos, tales como los residuos tóxicos, los efluentes y las emanaciones, internalizando los costos, y no trasladándolos al municipio.

"Esta consideración de internalizar los costes de una explotación de recursos radica en tratar los desechos contaminantes por el actor que se beneficia, evitando transferirlo a la comunidad o a las generaciones venideras.

Monitoreando el impacto con técnicos capacitados, con evaluaciones de parámetros visibles, perceptibles por toda la comunidad.”

(Fiori, 2005, p.23).

La concepción de una industria que asuma más costos por el hecho de gestionar los residuos de los productos que genera es idealista y difícil de llevar a cabo. Al menos se dificulta si no son requisitos obligatorios impuestos por la legislación. Pero siendo realistas, ningún empresario querría incrementar sus gastos si no es obligado a ello. Precisamente la política del capitalista radica en intentar reducir al máximo los costes productivos.

Entonces la industria productiva genera bienes y males: productos deseados y residuos indeseados al mismo tiempo. Se hace cargo de los primeros, ignorando éstos últimos considerándolos como efectos externos. Estas “externalidades” son acumuladas generando daños medioambientales y a la salud pública. Aquí aparece la cuestión de la ética de la responsabilidad. Pero la mayoría de las veces se prefiere omitir estos males generados por la propia producción. Ésto lleva a una negligencia que puede ser cuasante de un daño terrible de las comunidades aledañas a la industria en cuestión.

Por esto suena razonable y justo que existan reglamentaciones que obliguen a los responsables de las actividades de producción y consumo que contaminan a que paguen los daños que causan a la salud pública y al medio ambiente. De este modo la misma industria se encargaría de disminuir el impacto.

Mientras tanto esto no suceda, sería un gran paso que al menos se pudieran tomar conciencia y alivianar la damnificación pensando

en una producción que considere y no omita éstos efectos adversos propios de los sistemas productivos.

Si se estuviera abordando el tema desde los principios del capitalismo, buscando soluciones que no atenten contra ellos, habría que pensar en un cambio más radical del sistema. Jorge Riechmann se cuestiona sobre la factibilidad de un capitalismo ecológico y analiza la siguiente situación.

Para escapar del atolladero ecológico que causa la dinámica intrínsecamente expansiva del capitalismo al operar dentro de una biósfera finita, la vía de salida más plausible que el defensor de un 'ecocapitalismo' puede señalar es la idea de vender servicios en lugar de productos, 'desmaterializando' así los ciclos de producción y consumo.

(Riechmann, 2006, p. 283).

El negocio estaría en hacer productos realmente duraderos y ofrecerlos a modo de alquiler. Una vez deteriorados o fuera de uso se devolverían al productor para que el mismo pueda utilizar la materia prima reciclándola para generar nuevos productos duraderos para volver a alquilar.

Los productos estarían concebidos desde este sistema. La materia prima mantendría su pureza para luego poder ser reciclada y reutilizada sin problemas. Las piezas serían desensamblables para su armado y desarmado. Los elementos más perecederos se removerían fácilmente para su recambio y reposición. Cuando el producto en manos del usuario dejara de funcionar, se podría devolver al fabricante y de esta forma no generaría residuos contaminantes.

La factibilidad de esta alternativa tendería a darse en economías con mercados locales, cerrados y sin posibilidades de acceder a los grandes capitales. Si bien esta idea de comercializar servicios en vez de productos es concebible, su realización sería contraria a los intereses de los mayores poderes del mundo.

Es un concepto idealista y tiene varios puntos débiles que complicarían su funcionamiento. Las industrias responsables de proveer materias primas perderían su importancia y la demanda de ellas bajaría. El efecto de un cambio semejante, a modo local, en regiones en donde la mayoría de las fuentes de trabajo dependen de industrias de este tipo sería terrible. La reestructuración que generaría a nivel global, y el conflicto de intereses y de poderes hace de ésta propuesta una idea de capitalismo utópico imposible de llevar a cabo.

Aun así, es interesante tomarlo como concepto que refleja muchas de las problemáticas actuales, y quizá sea posible la incorporación de algunas características, como el valor de incorporar al productor y al consumidor en un ciclo cerrado donde el desperdicio de materia es mínimo. La idea de concientizarse sobre el ciclo de vida completo del producto, y las posibilidades de intervención en todas sus etapas abren las puertas a encontrar nuevos caminos en la búsqueda de la sustentabilidad.

2.3. Energías Renovables

En los últimos años se ha avanzado mucho con respecto a las nuevas fuentes de energía. De hecho, el modo más conocido de reducir el consumo de recursos naturales es utilizar energías

renovables. Siendo las más utilizadas la hidroeléctrica, eólica y solar, con la adhesión en los últimos años de los biocombustibles. Estas alternativas nos permiten disminuir la extracción de recursos fósiles como el carbón y el crudo de las profundidades de la corteza terrestre. Recursos que en su momento se creyeron inagotables pero hoy en día son tan escasos que son adjudicados como responsables de grandes conflictos bélicos.

Las energías que habría que reemplazar son las no renovables, dentro de las cuales se encuentran los combustibles fósiles y los combustibles nucleares. Los combustibles fósiles son recursos que se formaron a partir de restos orgánicos. Se encuentran enterrados a gran profundidad y fueron necesarias determinadas condiciones físico-químicas para propiciar la adecuada descomposición de la materia y millones de años para que puedan formarse. Existe una gran industria dedicada a su sustracción a pesar de que no se puede medir con exactitud las reservas restantes.

Los combustibles fósiles son el petróleo (líquido), el carbón (sólido) y el gas (gaseoso). Las refinerías y las industrias petroquímicas extraen del petróleo diferentes productos para distintas aplicaciones; la gasolina, el plástico y los fertilizantes son sólo algunos de ellos. Las minas de carbón son el principal proveedor de energía eléctrica y a su vez el carbón representa un componente fundamental para la industria siderúrgica, entre otras finalidades. El gas extraído del centro de la tierra es utilizado en centrales térmicas para obtener gasolina, y como combustible doméstico e industrial.

El impacto medioambiental generado por la sustracción, traslado y procesamiento de éstos recursos es altamente nocivo. La

emisión a la atmósfera de residuos aumenta el efecto invernadero y de este modo crece el calentamiento global. Contamina el vapor de agua generando lluvia ácida que precipita sobre la tierra deteriorando bosques, ríos y corroe patrimonio arquitectónico. El traslado es muchas veces más problemático, ya que requiere del consumo de grandes cantidades de éstos combustibles para llevarse a cabo, pudiendo ocasionar accidentes que dañen terriblemente el suelo y el agua.

Otra fuente de energía no renovable son los combustibles nucleares. Es la energía propia de la materia ya que se obtiene de ésta, y en concreto, de los núcleos atómicos. El elemento más comúnmente utilizado es el uranio, aunque también se aprovechan tritio y deuterio. El proceso más frecuente es la fisión nuclear y se realiza de manera controlada en el interior de un reactor. El proceso consiste en la ruptura de los átomos de minerales radioactivos. Las grandes cantidades de calor generadas por ésta reacción son transformadas en energía eléctrica.

La peligrosidad radica en las radiaciones y en los residuos radioactivos que son difíciles de controlar. La mayoría de estos residuos permanecen activos durante miles de años. Tanto las emisiones como los restos inutilizables de las reacciones son altamente contaminantes y perjudiciales para el ecosistema.

Hoy en día la mayoría de la energía utilizada en el mundo proviene de los restos fósiles. Pero la crisis energética no está solamente relacionada con el alto grado de contaminación que estas fuentes generan, sino además por la finitud de sus recursos. Las estimaciones sobre ésta problemática calculan que al ritmo actual

de consumo, los recursos se comenzarán a agotar en el transcurso del próximo siglo. (Tecnología Fuente Nueva, 2010).

La solución a ésta problemática existe y es la utilización de energías renovables. Lo cual no significa que la contaminación de estas fuentes energéticas sea cero, aunque sí es mucho menor el impacto. La materialización de sus instalaciones son un ejemplo de que para su implantación se generan muchos recursos contaminantes, pero aun así, el costo puede ser amortizado a futuro. El recurso primario que utilizan es inagotable, por lo tanto, son sustentables en el tiempo.

Entre ellas se encuentran las energías hidráulica, la solar, la eólica, la proveniente de la biomasa, que son las más frecuentes, entre otras alternativas como son los residuos sólidos urbanos, la geotérmica, la mareomotriz.

La energía hidráulica es la asociada a corrientes o saltos de agua. Es la más utilizada de las energías renovables abasteciendo cerca del 20% de la demanda eléctrica mundial. Generalmente consiste en embalses que regulan el caudal de agua y lo aprovechan mediante turbinas que poseen las centrales hidroeléctricas. El proceso es limpio, es decir no produce residuos ni emisiones contaminantes. Es económico ya que no hay costo de combustible y brinda la posibilidad de beneficios adicionales como riego, agua potable y turismo.

La energía solar es la que aprovecha la radiación proveniente del sol. Requiere de la utilización de dispositivos que capten esta energía y la transformen en una compatible con la demanda. Puede ser fototérmica o fotovoltaica. La primera aprovecha la energía calórica mientras que la segunda busca convertir

directamente la energía solar en electricidad. Además de la procesada industrialmente la energía solar brinda muchos otros beneficios: una temperatura óptima para la vida de los seres vivos, permite el proceso de fotosíntesis vegetal que provee de oxígeno, acciona los procesos cíclicos del agua, entre otros.

Aunque su rendimiento es aún bajo en comparación con otras fuentes y el costo de la instalación es elevado, representa una alternativa viable para determinados fines. Una particularidad que posee es que puede estar localizada en cualquier territorio sin necesidad de que haya instalaciones eléctricas, con lo cual sirve para abastecer zonas aisladas. También están en desarrollo automóviles y viviendas provistos de este tipo de energía limpia.

La energía eólica aprovecha la fuerza cinética del viento, convirtiéndola en energía mecánica o eléctrica. Mayormente su utilización se da por medio de molinos de viento en territorios extensos propicios para este fin. Con fines mecánicos se utiliza desde ya hace mucho tiempo para el bombeo de agua. Para obtener energía eléctrica pueden estar aisladas o bien conectadas a la red eléctrica, siendo estas últimas las de mayor rendimiento. Una gran ventaja, además de ser muy redituable es que puede convivir con otros usos del suelo, como pueden ser la ganadería o la agricultura. (Secretaría de Energía, 2008).

Éstas fuentes de energía alternativas han sido rechazadas por el sector industrial y empresarial debido a su alto coste económico, pero también por el afán del monopolio de las empresas energéticas.

Si se analizaran las investigaciones sobre los recursos de energía se puede concluir que la única economía reproducible a largo plazo será la basada en energías renovables.

El panorama ha cambiado en los últimos años y afortunadamente el número de implantaciones de plantas de procesamiento de energías renovables está en aumento. Las ventajas son múltiples: no emiten gases ni residuos contaminantes, no presentan riesgos medioambientales como el caso de las energías nucleares. Además de resolver la problemática propia de la finitud de los recursos, se ahorraría en los costos medioambientales de los traslados, gracias a la factibilidad de las implantaciones aisladas.

El camino hacia un mundo de energías renovables debería ser gradual, pero según expuso Christine Lins, Secretaria General del Consejo Europeo de la Energías Renovables, en el informe de Greenpeace llamado Revolución Energética en 2010, es posible si se aplican las políticas adecuadas.

La Revolución Energética señala caminos hacia un suministro energético 100% renovable para el mundo. Demuestra que no hay barreras técnicas para lograr esta visión y llevarse sus muchos beneficios en términos ambientales y de empleo. La barrera es política. Todo lo que se necesita ahora para establecer un futuro energético sostenible para nuestro planeta es voluntad política.

(Greenpeace - Energías Limpias, 2010).

2.4. Industria Sustentable

Al principio de la era industrial las fábricas eran tan contaminantes y destructivas que durante mucho tiempo tuvieron que

lidar con graves consecuencias medioambientales en las zonas aledañas, incluso en muchos casos causantes de enfermedades en la comunidad.

En ocasiones empresas reaccionaban a las demandas concretas de la gente, cuando se veía comprometida la industria en términos legales. Las resoluciones no siempre eran las óptimas. Muchas veces se simplificaba el conflicto con el pago de una indemnización.

Desafortunadamente en la actualidad siguen existiendo industrias altamente contaminantes y peligrosas. Y las leyes no imponen límites para que este problema cese.

Un caso emblemático, que todavía afecta a la comunidad y no se logra implementar una solución es el de la Cuenca Matanza Riachuelo. Las consecuencias sobre la salud y la calidad de vida de los habitantes de la zona son directas.

La situación actual es alarmante. En la zona afectada viven 5 millones de habitantes, de los cuales el 35% de la población no tiene agua potable y el 55% no posee cloacas. La cuenca atraviesa 14 municipios e incluye la Ciudad de Buenos Aires. Actualmente, se estiman más de 20.000 industrias y de servicios establecidas en el territorio de la Cuenca.

(Greenpeace - Contaminación, 2010)

La única respuesta posible a esta problemática es implementar la producción limpia y la recomposición ambiental de la cuenca. En el caso particular del Riachuelo un grupo de vecinos realizó una demanda contra el Estado y contra 44 empresas de la zona. El fallo de la Corte declaró competente la denuncia y responsabilizó al Estado, al cual ordenó solucionar y enmendar el problema.

Pero los plazos se alargan. Si bien la sentencia fue dictada en el año 2008, todavía hace falta recorrer. Se estima según el plan de acción que la finalización será en el año 2020.

Lamentablemente éste es tan sólo uno de los millones casos que afectan al planeta. Los efluentes tóxicos que vierte la industria son altamente contaminantes y están logrando dañar irreversiblemente las fuentes de agua potable. La reducción de este recurso es de vital importancia para la supervivencia del hombre del futuro.

A partir de este tipo de conflictos, siempre se buscó reducir el impacto, para evitar demandas o problemas concretos y visibles con las comunidades aledañas. Pero este parámetro no es honesto con el verdadero daño que cada industria ocasiona. Si se parte de una situación sumamente insostenible, cualquier mejora ambiental se podrá ver como una producción más limpia. El punto de referencia debería ser el estado deseado y no la realidad actual.

En 1987 la Comisión Mundial de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Medio Ambiente publicó un informe titulado *Our Common Future* ("Nuestro Futuro en Común"). En su agenda sostenía la importancia de buscar una solución desde las industrias.

Debería animarse a aquellas industrias y operaciones industriales que sean más eficientes en el uso de los recursos, a que generen menos contaminación y residuos, a que estén basadas más bien en recursos renovables que en no renovables, y a que minimicen los impactos adversos irreversibles sobre la salud humana y el medio ambiente.

(Braungart et al., 2003, p. 48).

Es entendible que los cambios en el sistema no pueden ser repentinos, sino que llevan años de adaptación. Pero para esto es necesario el incremento paulatino de las regulaciones para que puedan ser llevadas a cabo. Y ahí es donde intervienen las leyes que han de controlar este impacto. O, dicho en otras palabras, las leyes que han de pautar las tasas de contaminación permitidas.

Es clara la dificultad de medir con precisión este impacto a futuro, para ello existen tasas aceptables de daño que evalúan y regulan esta sustentabilidad. Lo ideal sería que estas normas se condigan con las propias limitaciones dictadas por la naturaleza. Los recursos que se extraen de la biósfera, así como lo que se devuelve a ella, deberían respetar los tiempos de absorción y regeneración de los ecosistemas.

Como dicen investigadores del Instituto Wuppertal: "Un sistema económico es ecológicamente sostenible sólo en tanto el empleo de recursos para generar bienestar se limite de forma permanente a un tamaño y una calidad que no sobreexplota las fuentes, ni sobrecargue los sumideros, que proporciona la ecosfera." (Riechmann, 2006, p. 149).

Un industria sustentable no es aquella que utiliza recursos orgánicos y no genera ningún tipo de deshecho, sino aquella en la cual el consumo de recursos es equivalente a la reposición de los mismos (natural o artificialmente), y la generación de desechos es equivalente a la desintegración, a la incorporación de los mismos a un nuevo ciclo o bien a la recomposición del daño que generan.

Buscar la eco-efectividad puede dar por resultado una innovación extrema o bien puede optimizar un sistema ya existente.

Lo ideal sería combinar lo mejor de la tecnología y de la cultura para reflejar una nueva visión.

La eco-eficiencia se ha abierto en la industria con un éxito extraordinario [] 3M, por ejemplo, anunció que hasta 1997 había ahorrado más de 750 millones de dólares gracias a proyectos de prevención de la contaminación, y otras compañías también publicitan estar realizando grandes ahorros.

(Braungart et al., 2003, p. 49).

La transformación a industrias eco-eficientes puede requerir una inversión que muchos empresarios no estén dispuestos a asumir. Pero existen múltiples casos en dónde se demuestra que la inversión ha sido altamente redituable a lo largo del tiempo. No sólo es satisfactoria con respecto a los requisitos sociales y medioambientales sino que también, como lo demuestra el ejemplo de 3M, ha resultado ser económicamente rentable.

Menos consumo de materia prima, menos gasto de energía y menos generación de basura se traducen en más recursos para las generaciones venideras, más ahorro para la compañía y más salud para el medioambiente.

La clave está en no destruir más de lo que se construye; no dañar más de lo que se genera; no consumir más de lo que se produce. Siempre cuidando que la balanza no ocasione deterioro a largo plazo del ecosistema.

Capítulo 3: Eje Ecológico - Ecosistema como Modelo

3.1. Ecosistema Humano

En una época el patrimonio natural se creía infinito, aún quedaban muchos espacios por descubrir. Hoy en día, y ya hace varias décadas, ésta concepción ha cambiado. La naturaleza pasó de ser fuerte y abundante a ser frágil y limitada. Es necesario cuidarla y preocuparse por ella, porque junto a ella el ser humano conforma un todo inseparable. No es posible la vida del hombre sin la naturaleza.

Es por eso que es importante respetarla y valorarla, observar los límites que muestra. El humano es parte de un todo, y no es posible hacer caso omiso a ello. La autonomía es inexistente, todo comportamiento tiene influencia directa en el todo.

Cada individuo de un ecosistema es interdependiente de los demás y de su entorno. Cada uno influye en el mantenimiento de todo el sistema. De hecho la vitalidad de un ecosistema depende de los vínculos que se dan entre las especies, y el intercambio de materia y energía que existe entre ellas.

El impacto negativo de la actividad industrial del hombre no es sólo local o regional sino que tiene incidencia en todo el planeta. ¿Qué sentido tiene exportar la contaminación a un país lejano? El daño nos afecta a todos. Por eso la búsqueda de soluciones está planteada desde políticas medioambientales globales.

El Protocolo de Kyoto tiene como fin es el de disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero culpables del calentamiento global. Se trata de una ley internacional, que al

momento de entrar en vigor fue ratificada por 141 naciones. El calentamiento global es un problema sin fronteras en el que los países en vías de desarrollo son los más vulnerables. (Instituto Nacional de Tecnología Industrial, 2005).

Por lo tanto es importante ser conscientes de la interdependencia entre los seres que conviven y su entorno. La influencia no es sólo en la proximidad sino que afecta a todos los habitantes de la tierra. No existen las entidades autónomas. Desde el punto de vista ecológico, así como desde el económico y el social. En todos éstos órdenes sucede lo mismo, todos son componentes de un gran sistema donde conviven los seres humanos y su entorno.

El gran ecosistema que compone a todo el mundo está compuesto por sub-sistemas que se relacionan entre sí. Las ciudades y sus alrededores son el principal sub-sistema donde habita el hombre. Es donde se concentran la producción y el consumo, y por ello mismo son la fuente de la mayor parte de los daños medioambientales. Las fábricas, el consumo masivo, los medios de transporte, los edificios, son generadores de cantidades enormes de residuos y contaminación. Es el ecosistema más afectado por la actividad humana y por lo tanto el de mayor preocupación.

Edificios inteligentes, diseñados para poder aprovechar la energía solar, que disminuyen el consumo de electricidad; medios de transporte en base a biocombustibles que eviten el smog y la contaminación; optimización de los vehículos públicos para que, junto con los vehículos alternativos como son las bicicletas, logren reemplazar a los automóviles particulares, muchas veces

utilizados por un solo individuo; sistemas de gestión de residuos que den valor a los descartes en nuevos ciclos productivos.

Éstos son sólo algunos ejemplos de los cambios que podrían proporcionar a los ecosistemas urbanos. La incorporación de este tipo de elementos ha demostrado ser muy beneficioso para las ciudades que lo han probado.

El metabolismo urbano no funciona correctamente. Debe modificar hábitos y nuevos mecanismos para evolucionar. Una buena idea sería la de tomar como referente a los sistemas de la naturaleza, encontrando en ella soluciones eficientes y flexibles para lograr un hábitat que no sea invasivo y logre un equilibrio más encontrado con el medio ambiente.

3.2. Biomimesis

La idea de biomimética no es un concepto nuevo. La imitación de la naturaleza existe desde hace siglos. Sin embargo, el término se comenzó a utilizar en los años noventa dentro de disciplinas como la robótica, las ciencias de los materiales, o la investigación. La función de esta biomimética ingenieril ha sido mayormente la de imitación de los organismos. Un ejemplo histórico es el invento de un investigador suizo llamado George de Mestral. Él observó la particularidad de las semillas de erizo, que se adherían a sus pantalones. Luego de años de investigación tratando de imitarla, logró la cinta velcro, hoy en día expandida por todo el mundo. (Riechmann, 2006, p. 189)

Inventos como el velcro, que basan su ingenio en mecanismos biológicos, son si están bien aplicados, altamente funcionales. Por lo general plantean resoluciones simples y eficientes.

Por ejemplo, si se necesitara plantear un método de limpieza y purificación del agua, se podría indagar: ¿cómo hace la naturaleza para limpiar el agua? Entonces se encontraría que la respuesta son filtraciones a través de humedades. Y esto podría servir de inspiración, como lo hizo con el biólogo John Todd, para diseñar sistemas de tratamiento de efluentes que emplean "biorreactores". Estas máquinas emplean diversas comunidades de organismos vivos como microbios, algas, crustáceos, plantas y otros seres vivos que tienen la capacidad de nutrirse con los elementos contaminantes del agua. De este modo se lograría purificarla, en lugar de utilizar productos tóxicos como el cloro. (Riechmann, 2006, p. 191).

Como éste existen múltiples ejemplos utilizados en distintos ámbitos. Fibras inspiradas en la seda producida por las arañas, edificios que imitan la refrigeración de la estructura interna de un termitero en el desierto, pegamentos que copian las sustancias adhesivas que los mejillones utilizan para sujetarse a las rocas, etc. Pero todos plasman a nivel de micro diseño las enseñanzas de la naturaleza.

Pero más interesante aún es la posibilidad de tomar a la naturaleza como modelo de organismos y sistemas. En la naturaleza se encuentran múltiples ejemplos de funcionamiento sustentable de sistemas, incluso comparables con industrias.

La Biomimesis propone tomar a la naturaleza como referente, observarla y plasmar las soluciones en los propios desarrollos del hombre. La biomasa lleva millones de años de evolución perfeccionándose, y por eso representa un modelo apropiado a seguir si se intenta optimizar el entorno.

Braungart toma como ejemplo a las hormigas. Su biomasa ocupa más que la del hombre en todo el planeta. Sus comunidades son estructuradas y organizadas por tareas. Son altamente industrializadas y a pesar de ello no generan desechos. Por el contrario contribuyen y nutren la tierra en donde trabajan.

Manipulan de forma segura y efectiva sus propios materiales de desecho y los de otras especies. Cultivan y cosechan su propia comida mientras alimentan al ecosistema del cual forman parte. Construyen alojamientos, granjas, vertederos, cementerios, barrios residenciales y almacenes de alimentos con materiales que pueden ser realmente reciclados. Crean desinfectantes y medicamentos que son saludables, seguros y biodegradables. Mantienen la salud de la tierra en todo el planeta.

(2003, p. 73).

Sin lugar a duda el mundo es mejor con hormigas que sin ellas. Deberíamos poder decir lo mismo del ser humano. Sería bueno que podamos analizar y tomar como ejemplo esperanzador a estos seres vivos que poseen un sistema industrial sumamente eficiente.

Su extensión demográfica es amplísima y gracias a la evolución han sido diferenciadas en distintas especies. Su superpoblación es evidente, y aun así no representa ningún tipo de amenaza para el ecosistema. Ninguno de sus procesos produce desechos contaminantes para los otros seres vivos. De hecho en muchos casos, recogen materia en descomposición de la superficie, que no ha sido generada por ellas, y la trasladan para que sea utilizada como alimento nutritivo para hongos y bacterias subterráneas.

Es ambicioso querer imitarlas: optimizar los procesos para no solo evitar generar males al ecosistema, sino por el contrario,

aportar bienes y ventajas. Pero como se menciona en otro capítulo, la sustentabilidad es un proceso y por eso es importante ponerse objetivos ambiciosos.

Según Riechmann existen seis subprincipios de sustentabilidad basados en la biomimesis para la reconstrucción ecológica de la economía: estado estacionario, vivir del sol, cerrar los ciclos, no transportar demasiado lejos los materiales, evitar los xenobióticos y respetar la biodiversidad. (2006, p. 233)

Un estado estacionario significa que es imperiosa la regulación en los flujos de recursos naturales. La finitud y la vulnerabilidad de la biosfera hacen que sea insostenible el crecimiento indefinido de la economía. Respetar los ciclos y tiempos de los recursos, dando lugar a su recuperación, y la optimización en el aprovechamiento de los mismos son caminos válidos para respetar este estado de la naturaleza.

Vivir del sol, la inagotable fuente de energía de la que se nutren todos los seres vivos, es el motor principal de muchos procesos naturales, por ejemplo la fotosíntesis. También debería ser el motor que mueva las producciones humanas. Las energías renovables, como se trata en otra sección de este documento, son una de las claves ineludibles para la sustentabilidad de los sistemas productivos.

Cerrar los ciclos de los materiales nos invita a no generar basura. O mejor dicho, que los desechos sirvan de alimento para otro ciclo productivo. Se hablará con mayor profundidad sobre esto en el siguiente subcapítulo.

No transportar demasiado lejos los materiales. En la naturaleza no es muy frecuente el desplazamiento en sentido

horizontal, los animales migratorios son, más bien, una rareza. Producción limpia en este caso se traduce en una producción de proximidad, sin los costos y daños de las largas distancias.

Evitar los xenobióticos, es decir aquellos elementos químicos o producidos artificialmente que resultarían extraños a los sistemas naturales. Un claro ejemplo es el de los organismos transgénicos, que son aquellos organismos cuyo material genético ha sido alterado en un laboratorio para obtener determinadas características. Las ventajas no son lo suficientemente fuertes como para tolerar las desventajas que traen aparejados.

Respetar la biodiversidad es una regla que debe ser respetada en todos los niveles. Es fundamental respetar las singularidades de cada lugar. Sobre este ítem también hay un subcapítulo aparte en ésta misma sección.

Esta lista de principios biomiméticos que se nombran es simplemente la propuesta del autor del libro "Biomímesis: Ensayos sobre la imitación de la naturaleza". Pero las enseñanzas de la biomasa son abundantes y no se limitan a ningún listado.

Cada organismo biológico posee múltiples aspectos que se pueden destacar e implementar como modelo. Dependerá de la habilidad del observador de saber interpretarlos adecuadamente. Frente a cada problemática en particular se podría cuestionar entonces: ¿cómo lo resolvería la naturaleza?

3.3. Ciclos de Vida

Según Braungart y McDonough el entorno del hombre tiene la particularidad de estar compuesto por componentes naturales y componentes artificiales. Los plantean como dos metabolismos

conviviendo: la biosfera y la tecnosfera. El primero es el metabolismo natural, biológico, que respeta los ciclos de la naturaleza; el segundo es lo artificial, que sigue los ciclos de la industria. (2003, p. 98).

La falla está en la lucha de una con la otra cuando deberían complementarse para el provecho de ambas. Un error común es el intento de combinar elementos provenientes de los dos tipos. De este modo ambos saldrían perdiendo valor o generando mayores problemas ambientales de los que se intenta solucionar. Los productos que intentan combinar equívocamente estos componentes son los llamados por los autores mencionados como productos híbridos.

Los productos híbridos son los que combinan de un modo difícil de separar elementos provenientes de ambos metabolismos. Un ejemplo son los tejidos compuestos de algodón y poliéster. Por separado, cada uno podría seguir su camino. El algodón podría ser utilizado para compost, mientras que el poliéster podría volver a ser utilizado en los ciclos técnicos. Pero están combinados de modo tal que no permiten este reciclado. En la actualidad su destino más común son los basurales, donde el poliéster permanecerá durante miles de años.

Es importante respetar los ciclos propios de cada material para no contaminarlos. Ciertos elementos que entran en el metabolismo orgánico pueden ser altamente dañinos, pero podrían ser tratados de modo seguro si fueran incorporados al metabolismo técnico y procesados adecuadamente.

También existen materiales que no se logran incorporar a ningún ciclo. Son creados artificialmente pero no fueron pensados

para ser reciclados o reutilizados. Son productos toscos cuyo único destino final es el de ser un desperdicio. La mayoría de los productos descartables son productos toscos. Este tipo de elementos no deberían existir si se buscara una armonía entre los dos metabolismos.

En la naturaleza los ciclos son cerrados. Todos los recursos que son tomados, luego de ser procesados, consumidos y transformados, vuelven a su estado inicial para ser utilizados nuevamente. No sucede lo mismo con los procesos creados por el hombre, en donde los productos generados, una vez finalizada su vida útil, son desechados, son basura, que no sirve más. Y en muchos de los casos tardará miles de años en degradarse.

La proyección de la mayoría de los productos creados por la tecnosfera es de modo lineal. Es decir que desde su concepción están destinados a morir generando desechos y basura. En cambio el proceso de los elementos de la naturaleza es de modo cíclico. Los productos son creados, se utilizan y luego sirven de alimento para dar origen a nuevos productos.

El libro *Cradle to Cradle* (De la Cuna a la Cuna) comienza hablando sobre el problema de diseño que tiene el sistema industrial en el que vivimos y cita a Ayres y Neese: "Los diseños de la cuna a la tumba dominan la fabricación actual. Según las estimaciones, en Estados Unidos más del 90 por 100 de las materias extraídas para fabricar bienes duraderos se convierten en basura casi inmediatamente." (1989)

La realidad es que no existe un lugar a dónde se puedan enviar los desechos y ser inocuos. Simplemente no desaparecen. Es necesario pensar qué va a ocurrir con esa materia, ya que, por más

de que esté cubierta bajo tierra, forma parte del ecosistema humano y va a influir en mayor o menor medida. Por lo tanto no debería existir la basura como tal.

Si la tecnosfera pudiera imitar el funcionamiento de la biósfera y generara recursos que respetaran ciclos de materia cerrados en vez de generar basura, se podría hablar de un ecosistema armonioso y ecológicamente sustentable.

Lo ideal sería que puedan convivir y complementarse, cada uno siguiendo sus respectivos ciclos. Los elementos naturales serían utilizados para luego ser biodegradados y volver a dar origen a nuevos recursos naturales, y los artificiales entrarían idealmente en ciclos técnicos cerrados, en donde la materia circule indefinidamente como nutriente de la industria.

3.4. El Valor de la Diversidad

Otro punto importante desde el punto de vista ecológico es aprender a utilizar los recursos autóctonos de cada ecosistema. Cada lugar tiene sus particularidades tanto en sus necesidades como en sus riquezas.

En China, los envoltorios de poliestireno expandido constituyen tal problema de basura que la gente a menudo se refiere a él como a 'la contaminación blanca'. Se tiran desde las ventanas de los trenes y de las barcazas, y ensucian el paisaje por doquier. Imaginemos que tal envase fuera diseñado para su saludable biodegradabilidad tras el uso. Podría estar hecho de la cáscara vacía del arroz, que permanece en el campo tras la cosecha, aunque ahora normalmente se quema. Es barato y está inmediatamente disponible.

(Braungart et al., 2003, p. 134).

Este ejemplo muestra cómo en un lugar determinado se presentó una problemática determinada, y cómo las mismas características y recursos propios de aquel lugar dieron una respuesta apropiada al conflicto. Se podría investigar sobre las posibilidades tecnológicas de la cáscara del arroz, y diseñar algún material biodegradable con ellas.

Cada caso presenta sus particularidades. Las necesidades a satisfacer no son nunca las mismas y mucho menos los recursos óptimos para resolverlas. Es importante estar alertas y abiertos a los mensajes del entorno. Solucionar los problemas buscando las soluciones alrededor es una herramienta útil y aplicable, tanto en los sistemas, como en la vida cotidiana.

En muchos casos la misma solución no es óptima en todos los lados. Muy por el contrario, solo es ideal para aquel lugar en dónde se pensó. La globalización es un fenómeno cargado de aspectos positivos, que conecta a todos los habitantes del planeta económica, social y culturalmente. Pero en algún punto resulta ser negativo cuando nos homogeneiza y logra que se pierdan las identidades.

Muchos productos son pensados desde su universalidad, pero de este modo contaminan excesivamente y no se adecúan de modo apropiado a ningún ecosistema en particular. El diseño universal se contrapone al diseño a medida.

El diseño a medida aplica este principio, y no tiene desperdicio. Justamente se hace a la medida exacta de las necesidades, se adapta y no es necesario calcular de más. Eso lo

hace más apropiado para un desarrollo que considera la diversidad y la aprovecha al máximo las particularidades de cada entorno.

Braungart y McDounough hablan de este tema y proponen una alternativa para los fabricantes de detergentes.

¿Por qué no hacer detergentes como lo harían las hormigas? ... Por ejemplo el transporte de agua (bajo forma de detergente líquido) aumenta los costes de transporte y es innecesario, ... Tal vez se podría distribuir el jabón en polvo o en bolitas y venderse a granel en las fruterías. Las necesidades de agua varían según los lugares: se podrían usar distintos tipos de polvo o de granulados en función de la dureza del agua de cada sitio...

(2003, p. 134).

En esta propuesta se plantean tres variables: el jabón en polvo para ahorrar en el traslado, al mismo tiempo que en el envasado; la alternativa de venta a granel, dónde se estaría minimizado el costo de los envases; y por último la adaptación al tipo de agua de cada zona.

Teniendo en cuenta que las características del agua varían de lugar en lugar, y que no hay necesidad de transportar el jabón previamente diluido en agua, parece una propuesta viable.

Esto no quiere decir que las empresas deben dejar de intentar vender grandes cantidades de detergente, o que dejen de exportarlo. Simplemente sería interesante si se pudieran considerar las particularidades de cada región e incorporar algunos conceptos que hagan de sus productos más ahorrativos, no sólo para el medio ambiente, sino también para ellos.

Cada entorno es distinto. El agua en cada zona es distinta, la tierra, el clima, la vegetación. Así como cada cultura, las necesidades, los usos. Las sociedades cambian, los hábitos de consumo son variables. Las particularidades de los consumidores serán analizadas en el próximo capítulo pero también responden al mismo principio de respeto a la diversidad.

Cada zona posee riquezas, y muchas veces se ignoran y se importan los recursos de lugares alejados. Es preciso detectar éstas fortalezas para poder aprovecharlas y amoldar los sistemas a ellas. Los elementos y sistemas que estén pensados desde las características peculiares de cada lugar van a acomodarse de un modo mucho más adecuado al medio.

Capítulo 4: Eje Social - Responsabilidad Social

4.1. Sociedades Responsables

El desarrollo sustentable no estaría completo si no se conformara desde y para la sociedad. Y para ésto es fundamental, antes que nada, generar una conciencia ecológica.

La misma se logra a través de la educación, la difusión y la invitación a participar. Los modos de participación van desde las actividades cotidianas hasta una intervención más activa en organizaciones: ONG, sindicatos, centros vecinales.

A nivel masivo sólo pueden implementarse acciones desde el Estado, por medio de campañas y programas que fomenten y faciliten los cambios de hábito necesarios. Con respecto a Buenos Aires los responsables de gestionar planes cuyo fin es la inclusión de la vida en comunidad son tanto el Gobierno de la Nación como el de la Ciudad de Buenos Aires.

Un ejemplo es el Programa de Construcción Ciudadana, que pertenece a la Secretaría de Inclusión y Derechos Humanos, cuyo fin es promover la implementación de estrategias integrales de Responsabilidad Social Empresaria en las distintas organizaciones que forman parte de la Ciudad, con el objetivo último de fortalecerlas y generar un canal de acercamiento entre ellas, fomentando la difusión de valores éticos, y desarrollando diversas acciones que colaboren con el desarrollo sustentable de la Ciudad. (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2010).

Éste es tan sólo uno de los proyectos estatales que buscan la promoción de prácticas socialmente responsables. También son muy importantes las campañas en la vía pública que enseñan a la

comunidad, los programas para las escuelas, la sanción de leyes que promuevan e incentiven la sustentabilidad.

Además de la responsabilidad de los gobernantes, es muy importante la participación de toda la sociedad. No es posible un cambio radical, como es necesario, si no existe un esfuerzo desde toda la comunidad.

Cada individuo es responsable de su accionar. Y aunque cada uno es "víctima" de la cultura en la que vive, también es generador de la misma. Lo más frecuente es dejarse llevar por la inercia y no caer en replanteos. La cotidianidad abruma y la gente elige no pensar en sus responsabilidades comunitarias.

Hay quienes están más informados y están preocupados por la realidad del ecosistema, pero realmente son pocos los que transforman esa conciencia en acción. También están los que critican a la sociedad de consumo pero indudablemente forman parte de ella.

El consumismo, la compra y acumulación de bienes pareciera llenar de satisfacción al hombre occidental.

La buena vida, el vínculo frente a la auto-frustrante acumulación bulímica de experiencias de consumo que no permiten un verdadero disfrute. Los más altos logros en la vida humana no tienen que ver con el consumo material: el afecto, el respeto propio, el reconocimiento mutuo, el sentirse acogido, la alegría de cooperar y conseguir fines comunes...

(2006, p. 335)

Reichmann ironiza sobre lo que se cree que es la buena vida, cuando en realidad las acciones que brindan verdadera satisfacción

no tienen que ver para nada con el consumo, ni con tener mucho, ni con la riqueza. La verdadera felicidad es producto de los vínculos humanos.

Pero el hombre insiste en llenarse de objetos materiales. Trata de llenar esa insatisfacción insaciable que persiste. El cambio tiene que ser más profundo. Y no funcionaría desde la prohibición. Los seres humanos deberían entender el efecto que tiene el sistema sobre ellos. La inercia cultural los lleva a ser "uno más". Pero la invitación es a diferenciarse, tomar conciencia y crearla.

Una verdadera conciencia debería modificar gradualmente los hábitos de los individuos. Existen aquellas personas que resumen todo su aporte a la ecología por elegir la bicicleta como medio de transporte o utilizar bolsas reutilizables para ir al supermercado, pero luego no son conscientes del consumo energético en su hogar, o de la excesiva generación de residuos. Todas las acciones son válidas pero realmente serán duraderas si son impulsadas por la convicción de que la responsabilidad es conjunta. Y gran parte de esta responsabilidad tiene que ver con estar informados.

La conciencia ecológica requiere un cambio de paradigma en la sociedad. La visión debería dejar de ser antropocéntrica para ser biocéntrica. Donde el hombre no tenga más importancia protagónica sino que sea considerado como un organismo más del ecosistema. Vegetales, animales y hombres tendrían el mismo nivel de importancia. (Fiori, 2005, p. 17).

Habrán quienes creen necesario para ello una vuelta a las culturas antiguas. De hecho es la filosofía de muchos que se

recluyen a espacios aislados de la urbe para vivir más en armonía con la naturaleza. Funcionará para algunos, pero buscar una vida en armonía con el medio ambiente, aún viviendo en la ciudad es posible.

Del mismo modo que no es estrictamente necesario volver a los productos preindustriales, se sostiene que no es necesaria dicha regresión cultural. Más bien se requiere el cambio de hábitos.

Los ciudadanos tiene la posibilidad de colaborar con la ecología de múltiples maneras. Comenzando por consumir a conciencia, colaborando con los recolectores de residuos, sin desperdiciar la energía.

Un aporte más comprometido aun sería el de colaborar con organizaciones en la difusión de acciones que inviten a otros ciudadanos a concientizarse y sumarse. Hoy en día múltiples ONG se encargan de difundir, informar y concientizar.

Estan enfocadas desde distintos puntos: ofrecer el servicio de localizar los puntos de reciclaje más cercanos, brindar un directorio verde que permita ubicar fácilmente los emprendimientos y empresas que hacen un aporte significativo a esta causa, comercializar objetos sustentables, o simplemente como medios de comunicación que difunden información sobre el tema.

Las posibilidades de colaboración son muchas y cada uno puede evaluar su grado de compromiso y aportar en su medida. Todas las acciones son válidas, todos los aportes suman.

4.2. Recursos Humanos

Además de las consideraciones con el medio que nos rodea es imperioso que se genere conciencia sobre la desigualdad social en

la que vivimos. Tanto a nivel mundial como local. La equidad social es un punto fundamental de un verdadero desarrollo responsable. Muchas veces no es tenido en cuenta, pero su importancia es de igual nivel que las implicancias económicas y ecológicas.

En los otros dos ejes que acompañan al eje social el cuidado está enfocado principalmente en el medio ambiente, los recursos naturales y los animales. Pero el hombre no deja de ser una especie de las tantas que componen los ecosistemas. Es fundamental darle la importancia que merece.

La desigualdad social es preocupante y debe ser atendida en vías de un desarrollo sustentable real. La pobreza es una realidad mundial y sus estadísticas son alarmantes. Las zonas más damnificadas son el sur de África y Asia meridional. Presentan, respectivamente, el 50,9% y 40,3% de su población bajo la brecha de pobreza, esto es calculado porque cuentan para vivir menos de 1,25\$US por día. (Banco Mundial, 2009).

Esto significa que hay una gran cantidad de personas que no tienen acceso a satisfacer las necesidades básicas para sobrevivir.

Si bien la realidad de pobreza de algunas regiones es realmente prioritaria con respecto a otras incumbencias, la injusticia de la desigualdad social se repite en todas las naciones. Los niveles de indigencia son variables pero aun así existen, y no pueden pasarse por alto.

Lo llamativo es que en este tipo de pobreza, la económica, el desequilibrio radica en la distribución de las riquezas. Claramente la responsabilidad no puede caer solamente en las

organizaciones, sean o no gubernamentales. Tampoco se puede sostener que sea por falta de riquezas. Por lo tanto se trata de un problema que, en términos generales, es el resultado social de una forma particular de reparto de recursos y de los medios de producción.

Pero la pobreza económica no es la única causa de degradación del hombre. Otros tipos de pobreza son la educativa, la de salubridad, la de seguridad social. Todas ellas se encuentran en cada sociedad, en distintos grados de incidencia. Y todas representan una gran dificultad para el desarrollo del hombre.

Es fundamental desarrollar un sistema que considere a todos los actores de la humanidad, y no sólo a los que más tienen; que busque la integración de los marginados achicando las brechas que los separan.

La actividad realizada por diversas organizaciones no gubernamentales es muy influyente y hoy en día es vital para muchos. Pero además de ser activistas concretos funcionan como concientizadores, lo cual es muy importante. La solidaridad no debe obviarse. Crea conciencia y acerca realidades brindando la posibilidad de recibir ayuda vital para quienes menos tienen.

Aun en la vida cotidiana se ve la diferencia social: está constantemente expuesta en las calles. El acostumbramiento a dicha realidad o la preferencia de omitirla es la respuesta más indiferente.

Del mismo modo que se omiten las incidencias medioambientales, no debería seguir siendo una alternativa ignorar. La indiferencia logra inactivar a la sociedad. La información, en cambio, incita a la acción e invita al cambio.

Que todos los seres humanos tengan la posibilidad de acceder a los niveles básicos de necesidades debería ser una preocupación compartida por todos. La responsabilidad conjunta es compartida y debería tener como fin generar un mundo adecuado para una habitabilidad sana de todos los seres que viven hoy y los que vendrán.

4.3. Lo Colectivo

El crecimiento demográfico es una realidad que nos afecta a todos. La cantidad de individuos conviviendo en un espacio que se vuelve cada vez más reducido se incrementa día a día. Este aumento poblacional puede ser visto como un grave problema a resolver, o bien se puede abordar desde una mirada más optimista.

Somos muchos, y estamos destinados a vivir cerca unos de otros. Tal situación no es necesariamente una condena: podemos y debemos transformarla en una ocasión para mejorar juntos. Pero eso nos exige pensar de otra manera sobre los valores de lo individual y lo colectivo, y en cierta forma nos invita a reinventar lo colectivo.

(Riechmann, 2006, p. 48).

La preservación de los bienes comunes y compartidos puede representar una respuesta adecuada a la sobrepoblación. Uno de los modos posibles de lograr la reducción del consumo en una comunidad es reinventar los objetos y servicios colectivos, que son compartidos. El impacto en la biósfera se disminuiría y la satisfacción aislada de cada individuo estaría satisfecha.

El caso más concreto es el de los medios de transporte. Un automóvil gasta una cantidad enorme de combustible, sin contar los

recursos que consumió para su fabricación, con el fin de trasladar, en muchos casos, a un solo individuo. Al mismo tiempo, los vehículos públicos amortizan eficientemente el consumo ya que movilizan gran cantidad de individuos.

La idea de generar más servicios comunitarios que reemplacen el derroche energético de los utilizados por individuos aislados brinda una solución posible a los problemas de consumo urbanos.

En la naturaleza, cuando los pájaros tienen que volar hacia un clima más cálido en invierno, van en bandada y empiezan su viaje como un colectivo. El éxito del viaje depende del colectivo: si un pájaro no se une al grupo no conseguirá llegar al destino él solo. Los pájaros vuelan, en una formación especial, con un espacio adecuado entre ellos.

Si vuelan demasiado juntos los unos de los otros, sus alas se enredarán, perderán el equilibrio y se caerán. Si permanecen demasiado lejos los unos de los otros, no se habrá creado adecuadamente la formación y no podrán surcar las corrientes de aire, que les ayudan a impulsarse en su vuelo. Además, el líder de la formación no es siempre el mismo en todo el vuelo, sino que se va atrás y permite a otros tomar su sitio. Este cambio de posiciones sigue produciéndose en todo el vuelo hasta llegar a su destino, permitiendo a cada pájaro contribuir en el éxito del viaje.

(Anthony Strano, 2010).

Una vez más la naturaleza enseña con su sabiduría. Las comunidades de aves migratorias no podrían funcionar si no participaran activamente todos sus integrantes. La organización con roles rotativos distribuye de forma equitativa los logros

alcanzados. La formación durante el vuelo hace que cooperen unas con otras permitiendo disminuir el esfuerzo individual y lograr objetivos comunes con mayor éxito.

Un individuo que desea vivir en plenitud como ser humano necesita entender que la propia individualidad debe ser reconocida como tal, tanto como la existencia de lo colectivo. Uno no puede existir sin los demás, aunque algunas personas han llegado a ambos extremos con resultados muy perjudiciales.

Los sistemas que desarrollan al individuo por sobre la comunidad llegan a ser rígidos y a menudo presentan una uniformidad en el pensamiento que limita la creatividad. Es mucho más valiosa la riqueza que se encuentra en la heterogeneidad, la flexibilidad y la armonía de las diferencias.

Muchos sistemas sociales, religiosos o políticos, que fomentan el individualismo por encima del trabajo conjunto, crean narcisismo y autocomplacencia, y acaban en una sensación de aislamiento personal. El resultado es la falta de tolerancia y de aceptación, valores fundamentales para la coexistencia humana con armonía.

Alguien que verdaderamente haya encontrado el valor del yo por encima y más allá de las etiquetas, el nombre, la fama y la aprobación, puede cooperar efectivamente en la colectividad e interactuar adecuadamente.

Por eso al hablar de colectividad no se habla sólo de los servicios que pueden ser utilizados y aprovechados entre muchos, sino de la importancia de prevalecer y valorar el encuentro comunitario.

4.4. Participación Social

La participación es un indicador de libertades democráticas, de equidad en las decisiones, y también un elemento decisivo en la potenciación de esfuerzos productivos. ... fortalecer la posición política de las organizaciones de ayuda al desarrollo, los colectivos de solidaridad, los grupos ecologistas, los organismos de defensa de animales, las asociaciones vecinales y juveniles, los sindicatos, etc. es hoy una exigencia democrática.

(Foladori, 2002).

Para lograr una comunidad sustentable es necesario que sea democrática y participativa. Existen diversos caminos para involucrarse con la sociedad de la que formamos parte.

No es necesaria la militancia política, al menos no es el único camino posible. Se puede ser activo desde el encuentro con los vecinos del barrio, desde la participación en el consorcio de un edificio, o más básico aún desde la propia familia y amigos.

Existen una gran cantidad de asociaciones y organizaciones con fines muy diversos. Grupos ecologistas que abordan el tema desde distintos puntos de vista, y por otro lado grupos vecinales cuyo fin es solucionar las problemáticas barriales.

Las organizaciones no gubernamentales (ONG) son entidades compuestas por individuos cuyo fin es participar en la comunidad con un determinado fin y objetivos humanitarios o sociales.

Dependiendo de su organización se forman jurídicamente como asociación, fundación, corporación o cooperativa. Las cooperativas, por ejemplo, son un tipo de entidad que funciona

como una empresa pero lo hacen de manera democrática, y es propiedad de sus integrantes.

Las empresas son integrantes de la comunidad también. Y como la responsabilidad es conjunta deberían buscar el modo de vincularse con el resto de un modo armónico y positivo. Por lo general cuando las empresas logran vincularse con la comunidad se genera un vínculo muy provechoso para ambos.

En la actualidad en la mayoría de las empresas hay un sector que se encarga de esto y es llamado RSE (Responsabilidad Social Empresaria). Son los responsables de realizar acciones relacionadas con la comunidad.

Todo individuo forma parte de la sociedad, y no debería ser indiferente a ella. Relaciones laborales, comerciales, o simplemente el vínculo que se genera en una actividad cotidiana como puede ser compartir un medio de transporte. Todos estos son tipos de vincularnos con la comunidad.

"El propósito de una sociedad es el intercambio. Una sociedad cuyo motor es la competencia es una sociedad que me propone el suicidio. Si me pongo en competición con el otro, no puedo intercambiar con él, debo eliminarlo, destruirlo." (Riechmann, 2006, p. 325).

Se necesita una cultura que acepte al otro y lo integre, no que busque cometer o sacar ventaja. Las buenas relaciones humanas son uno de los factores más importantes para la calidad de vida.

La riqueza de una sociedad está dada por el intercambio, por los lazos entre sus integrantes. Sería provechosa la generación de lazos y redes que conecten a los individuos y organizaciones para

nutrir los vínculos entre ellos y que puedan cooperar para un desarrollo integral.

Conocer las particularidades de una comunidad puede ser el ingrediente clave para poder realizar un buen diagnóstico del su estado y plantear un modo de acción hacia un desarrollo sustentable. Analizar las limitaciones y fortalezas propias de cada región. Éste sería el camino correcto para lograr cambios eficientes.

Nuevamente aparece como responsable de estas iniciativas el gobierno. Con campañas planteadas para una comunidad en particular, conociendo sus características.

El elemento fundamental que cualquier programa de desarrollo sustentable debería incentivar es la participación y el compromiso de toda la comunidad. Teniendo como objetivo común unificador e integrador el vivir y trabajar en una sociedad más justa y sustentable para todos.

Capítulo 5: Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos (CABA)

5.1. El Problema de la Basura

El tratamiento de los residuos en la Ciudad de Buenos Aires es un problema que avanza proporcionalmente al crecimiento demográfico de la misma.

Se tomará el caso de los residuos sólidos urbanos (RSU) para analizar los distintos ejes expuestos anteriormente y evaluar sus componentes en vías de un desarrollo sustentable.

El ciclo de la basura se divide en distintas etapas: generación, recolección, transporte y disposición final. Cada una de ellas presenta particularidades. En todas se puede encontrar deficiencias al mismo tiempo que aspectos positivos.

La generación es el primer paso, y está relacionado con el consumo cotidiano. La cultura de consumo imperante perjudica directamente esta instancia. La cantidad de basura generada a nivel nacional ronda los 12.000.000 de toneladas por año, siendo más de una tercera parte responsabilidad de la provincia de Buenos Aires. Los domicilios particulares son el principal generador, y se miden per capita. El promedio en el país es de 0,91kg por habitante por día, siendo la máxima en la ciudad de Buenos Aires con 1,52kg por habitante por día. Los datos fueron recolectados por la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. (2009).

Si bien son cifras de hace dos años, no dejan de ser representativas y permiten evaluar la importancia que tiene la generación de cada individuo, sobre todo en la zona metropolitana de la ciudad de Buenos Aires.

La industria crea una gran cantidad de productos de consumo masivo cuyos envoltorios son descartables y en la mayoría de los casos imposibles de reciclar. Las alternativas a este tipo de problema pueden hallarse al modificar el material del envase o bien replantear el sistema de distribución.

Décadas atrás, el modo en que se vendían galletas era muy distinto al de la actualidad. Los almacenes tenían latas grandes, cada una con una variedad de galleta distinta. El cliente elegía las de su preferencia y compraba la cantidad que quería. Se las llevaba en una bolsa de papel o de plástico. En ocasiones se usaba directamente el frasco donde las conservaría en su hogar, y luego volvería a ser usado en su próxima compra.

Con este ejemplo no se busca plantear una solución sino simplemente poner en evidencia la cantidad de basura innecesaria que es generada por los envoltorios de alimentos. Las soluciones no siempre tiene que ver con la materialidad o el consumo masivo, muchas veces involucran un sistema completo de funcionamiento.

La creación de conciencia con respecto a esta problemática es insuficiente. El gobierno ha mostrado preocupación por el tema de la generación de residuos domiciliarios, sobre todo en los últimos años.

En el 2008 el gobierno de la Ciudad de Buenos Aires lanzó la campaña "Jugá Limpio" en la que se invita a los vecinos a mantener más limpias las calles. Se promueve la reducción del consumo de recursos y de la generación de residuos. También se refuerza la importancia de reutilizar y aprovechar al máximo los productos, y al mismo tiempo el valor del reciclaje. (Juga Limpio, 2011).

Si bien ésta campaña no logra abarcar por completo la necesidad de cambio de hábitos, es un paso importante para la ciudad y representa un avance en la dirección correcta.

Se presenta a la industria y al estado como responsables pero no debe obviarse que es la gente quien debe adoptar nuevos hábitos de consumo. Desde la sociedad no se le da la importancia que merece al aporte individual de cada ciudadano. Los cambios que puedan ser modificados en vida cotidiana de cada ciudadano son los que suman y pueden hacer una diferencia en las costumbres generales de una comunidad.

Como se plantea en el capítulo del eje social, es realmente muy valioso el trabajo en conjunto con el aporte de todos, dónde el resultado de los esfuerzos es mayor. Es cuestión de ir cambiando la mentalidad hacia una conciencia social más fuerte.

La segunda etapa es la recolección y el transporte. Es una instancia sumamente importante, donde intervienen empresas especializadas contratadas por el estado.

La ciudad se encuentra dividida en seis zonas de recolección, cinco de las cuales son responsabilidad de empresas privadas, quedando una en manos del Estado. Con respecto a los residuos sólidos urbanos se realiza una recolección especial en: hoteles de categoría, edificios públicos, escuelas, edificios de más de diecinueve pisos y en Puerto Madero será obligatoria la separación de la basura en orgánica e inorgánica, siendo recogidos en momentos diferentes y con distinta frecuencia. Los materiales reciclables serán procesados en una planta de selección diferenciada. Se estima la creación de cinco nuevas plantas, una

por cada empresa prestataria de servicio de higiene urbana, según la ley 1.584/05. (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2011).

Si bien presenta un avance positivo, la recolección diferenciada no debería ser únicamente en los establecimientos antes mencionados. Existe una gran deficiencia en ésta etapa ya que, así como falta el hábito de los ciudadanos de separar sus residuos, tampoco hay un sistema organizado para su correcta recolección.

El Jefe de Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires se comprometió a que cada empresa de recolección cuente con al menos un centro verde, responsable de la diferenciación y acopio de residuos reciclables, así como de la implementación de un sistema de recolección diferenciado para toda la ciudad. Pero los plazos se han ido postergando y todavía no se han alcanzado los objetivos parciales. (Greenpeace - Basura Cero, 2010).

En estos últimos años se han incorporado al sistema los llamados "cartoneros". Si bien en un principio surgieron por necesidades económicas y sociales, hoy en día cumplen un rol fundamental en la recolección de los residuos sólidos urbanos de la ciudad. La informalidad fue desapareciendo con la formación de cooperativas de trabajo y acuerdos con el gobierno.

Hoy en día dichas cooperativas ofrecen una recolección diferenciada de los residuos que servirán para su posterior reciclaje y reinserción en el proceso productivo. Los materiales potencialmente recuperables son: papel y cartón, vidrio, plástico (PEAD, PET), aluminio y chatarra.

Por último está la instancia de la disposición final de los residuos. Ya hace décadas que dejó de ser utilizada la

incineración y fue reemplazada por la utilización de rellenos sanitarios. Muchos de los cuales no cumplen correctamente con todos los requisitos de infraestructura para lograr evitar la contaminación de las napas subterráneas, y además no cuentan con los controles necesarios para preservar la salud de quienes viven en sus cercanías.

Un relleno sanitario debe contar con adecuados sistemas de recolección de efluentes líquidos y gaseosos. La descomposición de la basura vertida en ellos genera líquidos y gases que pueden resultar tóxicos para el ser humano.

Además la degradación de la misma por parte de microorganismos como bacterias, es responsable de la emisión de gas metano, uno de los principales responsables del efecto invernadero.

En el año 2004 Greenpeace presentó la propuesta de ley "Plan de Basura Cero para Buenos Aires" (Ley 1854/05). Fue aprobada luego de casi dos años y básicamente plantea un cronograma de reducción de la disposición final de los residuos sólidos urbanos, que finalizaría en el año 2020 donde será prohibida. Además propone la adopción de medidas destinadas a reducir la generación, mejorar la recuperación, y facilitar el reciclado. (Greenpeace - Basura Cero, 2010).

La ley contempla todo el ciclo de la basura, incluso extiende parte de la responsabilidad a los fabricantes. Sin embargo la aplicación de la ley todavía es deficiente.

Los objetivos planteados para el 2010 no fueron alcanzados y las proyecciones para los próximos años no cumplen lo pautado si no se plantea un cambio que exija con rigor el cumplimiento adecuado de las líneas de acción.

5.2. De Marginados a Ambientalistas (Eje Social)

En el año 2001 una fuerte crisis financiera en la Argentina hizo que muchas personas perdieran sus empleos y se quedaran sin su fuente de ingresos. En ese contexto aparecieron los "cartoneros". Mucha gente de bajos recursos, que no poseía ahorros para poder sobrellevar los tiempos difíciles, se vio obligada a salir a recorrer las calles en busca de ingresos para sus familias.

Encontrar valor en la basura suena utópico si se plantea desde la teoría, pero en este caso fue literal. Miles de personas salen a las calles todas las tardes a revisar los residuos en busca de papel y cartón. Pero no sólo eso, sino también plásticos, vidrios y metales. Los materiales acumulados vuelven a las respectivas industrias que se encargan del reciclado de cada uno para su reutilización.

Lo que es claro y no se debe perder de foco es el problema raíz de esta situación, que es la pobreza y la inequidad. A lo largo de toda la extensión de Buenos Aires y el conurbano se encuentran alternados distintos grupos sociales con poder adquisitivo completamente diferente. El ejemplo más claro es la vecindad que hay entre el barrio de Recoleta y la "Villa 31". Una de las zonas más costosas y de mayor poder adquisitivo de la ciudad se encuentra tan sólo a unas cuadras de una villa miseria donde viven familias que, en muchos casos, no tienen un ingreso económico fijo en el hogar.

Esta realidad se repite en toda la ciudad y en sus alrededores. En aquellos tiempos de crisis quienes menos tenían

tuvieron que salir a conseguir la forma de subsistir, recorriendo los barrios de mayor poder adquisitivo en busca del valor en sus desechos.

En un principio el "cartoneo" surgió como una actividad informal para ganarse la vida día a día. Hoy en día representa para muchos una fuente de ingresos regular, y el trabajo cotidiano que permite llevar alimento a sus familias.

En la actualidad los llamados recuperadores urbanos se han organizado en cooperativas de trabajo y el Gobierno de la Ciudad, en el marco de la ley "Basura Cero" ha ido formalizado su actividad como parte complementaria al sistema de recolección oficial.

De este modo se busca que las condiciones de trabajo se regularicen. Con el registro individual se les ha dado credenciales y uniformes; a las cooperativas se las ha provisto de camiones de traslado y galpones de clasificación y acopio del material para su posterior venta.

En plena crisis de 2001 se calculaba que había unos 40.000 cartoneros en actividad; hoy se habla de 20.000, pero el gobierno reconoce sólo a los más de 6000 (en otra época llegaron a ser 9000) que están actualmente anotados en el Programa de Recuperadores Urbanos (PRU). Llegan en tren, camiones o a pie y el 70 por ciento vive en la Provincia.

(El Negocio de la Basura, 2006)

El cambio es gradual, aún queda mucho por hacer y muchos trabajadores por regularizar, para ser incorporados formalmente al sistema de recolección pública. Si bien se ha avanzado mucho en este tema, la situación de insalubridad bajo la que realizan la

actividad y los riesgos que esto trae son cuestiones importantes a resolver.

Por eso también están los que luchan por el derecho de dignificar este trabajo, dándole un marco legal mejorando las condiciones en que se realiza. El Movimiento de Trabajadores Excluidos (MTE) está formado por cartoneros militantes que han decidido defender su fuente de trabajo y enfrentarse al sistema de exclusión que pretende descartarlos.

Ellos hablan de la existencia de un régimen mafioso compuesto por los sectores político, policial y empresarial que en base a corrupción, coimas y sobreexplotación han intentado sacar ventaja de ésta actividad. Se denunciaron comisarías que cobraban coimas a los compañeros para "permitirles" la recolección, funcionarios públicos cuya única política era la represión, y se lograron mejores acuerdos con las empresas compradoras de los materiales a reciclar, para que no se aprovecharan de las necesidades de los trabajadores. (MTE Cartoneros, 2009).

Luego de años de esfuerzo han logrado armar un sistema de logística apropiado, organizarse en zonas, con cuadrillas representadas por dos de ellos elegidos democráticamente como delegados, con la libertad de vender la recolección a quien ellos elijan. Hoy en día cuentan con guarderías para niños que antes salían a recorrer las calles junto con sus familiares, reciben incentivos laborales y gozan del derecho de una jubilación junto con el beneficio de una obra social para ellos y sus familias.

Si bien hace falta registrar a muchos trabajadores y continuar formando la infraestructura de recolección de residuos sólidos

urbanos reciclables por parte de los cartoneros, los avances presentan un buen pronóstico para su organización.

Es importante integrar como responsables activos en el circuito a quienes son los generadores de los residuos. La creación del hábito de separar los desechos en origen es fundamental para el crecimiento y correcto funcionamiento del sistema.

Actualmente el Gobierno de la Ciudad ha lanzado una campaña llamada "Bolsas Verdes". "La propuesta es que cada habitante de la ciudad clasifique los residuos antes de sacarlos a la calle, colocando los papeles y cartones en una bolsa verde que será identificable por los cartoneros" (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2011).

La campaña consiste en la participación de los ciudadanos, los consorcios y los encargados de los edificios difundiendo y respetando la diferenciación, los comercios de la zona que proveerán las bolsas verdes y el gobierno como coordinador y generador de conciencia por medio de programas publicitarios de comunicación.

Es un paso importante en la educación de los ciudadanos. El próximo paso debería ser incorporar los otros materiales que también son posibles de reciclar como algunos envases plásticos y son mucho más contaminantes y difíciles de descomponer naturalmente que la pulpa de papel.

Separando en los domicilios la basura diferenciando húmedos y secos, como fue planteado en su momento en otra campaña del gobierno, se ayudaría mucho no sólo a la actividad de los recolectores, sino también a la limpieza de las calles (ya que no

sería necesaria la apertura de las bolsas que generan basura desparramada). Y por supuesto sería un gran aporte para el reciclaje en la ciudad y por consiguiente para la calidad del medio ambiente.

5.3. El Negocio del Reciclado (Eje Económico)

La recolección de residuos reciclables ha sido muy controversial, y aún continúa siendolo. En sus comienzos por ser una actividad informal se cuestionaba su legalidad, por la supuesta invasión a la propiedad privada de otros, en este caso los propietarios de la basura. Hoy en día la situación, como se expresó en el punto anterior, se ha ido regularizando. Se han organizado en cooperativas que ordenan el trabajo distribuyendo las tareas y facilitando la recolección.

Juan Carlos Villalonga, director de políticas ambientales de Greenpeace e impulsor de la ley de Basura Cero, cree que los cartoneros son "fundamentales" para el proceso de reciclado que contempla esa ley: "En la ciudad se generan 5000 toneladas diarias de basura. Los rellenos sanitarios están en colapso. Hoy la ley de Basura Cero apunta a transformar esa basura en recursos y los cartoneros tendrían una participación fundamental en este proceso. Hay cooperativas de cartoneros que son un ejemplo a seguir, como El Ceibo, pero es difícil, porque es gente que nunca tuvo un trabajo formal".

(El Negocio de la Basura, 2006)

Sin lugar a dudas la informalidad, en mayor o menor medida, sigue existiendo y hay quienes sacan provecho de eso. La mano de obra barata, la evasión del pago de impuestos y aportes, son

algunas de las ventajas para quienes desean sacar ventaja de esta situación.

Por un lado las empresas recicladoras que compran por peso lo recolectado anteriormente pagaban valores muy bajos con respecto a los valores del mercado. Por otro lado se incorporaron a la cadena los llamados "galponeros" que son los responsables de acopiar la producción y actúan como intermediarios entre los recolectores y las empresas. En muchos casos se aprovechan de los recolectores independientes y se quedan con la mayor ganancia.

Siempre y cuando no exista un marco legal y un control adecuado va a quedar el negocio expuesto para la corrupción y el enriquecimiento ilícito de quienes puedan y quieran sacar ventaja de la falta de normativas reguladoras.

Un ejemplo es el relacionado con el presupuesto destinado a la recolección diferenciada por parte de las empresas oficiales. En un principio la ley "Basura Cero" obligaba a las empresas de limpieza pública a incorporar la recolección diferenciada al sistema existente y cada una debería tener su centro verde de selección y acopio.

Pero el presupuesto destinado a ello en el año 2008 no dio buenos resultados y se presentaron sospechas con respecto a dicha actividad. "Estos residuos reciclables habrían sido vendidos en un circuito paralelo en lugar de ser destinados a los centros verdes que administran las cooperativas." (Videla, E., 2008). Con lo cual la ciudad habría pagado para que se recolectaran materiales, pero el destino final de los mismos no fueron los centros verdes sino un circuito de comercio paralelo e ilegal.

En el mismo artículo del diario Página 12, se comparan cifras oficiales con las estimadas y las diferencias son tan altas que permiten levantar sospechas. Pero éste representa tan sólo un ejemplo que demuestra que el negocio de la basura mueve grandes cantidades de dinero y por eso es importante darle un marco formal y legal para controlarlo.

Independientemente de que se haya comprobado la denuncia, el sistema planteado en un principio que ponía a las empresas oficiales como responsables de la recolección diferenciada fracasó. Millones de pesos fueron invertidos para la colocación de contenedores y la adaptación de la infraestructura de recolección y transporte. Pero aún así no dió resultado en ese momento.

En el año 2011 el Gobierno de la Ciudad hizo un nuevo intento con respecto a la recolección diferenciada. Comenzó a implementar en microcentro contenedores para basura y reciclables. En color negro los destinados a basura y en color verde los destinados a materiales reciclables. Dicha acción, enmarcada en la campaña "Jugá Limpio", fue acompañada por un fuerte trabajo de concientización de los vecinos de la zona. La idea es poder extender este modelo al resto de la ciudad. (Jugá Limpio, 2011)

Si bien en el intento anterior no hubo éxito, no hay por qué creer que en esta nueva campaña ocurrirá lo mismo. Las acciones de comunicación y concientización son más fuertes y los controles más exigentes. Con lo cual se esperan buenos resultados en esta zona de la ciudad que tantos problemas de residuos presenta.

Los motivos del fracaso de aquel entonces deben haber sido múltiples y diversos. Pero ese intento fallido dió, en su momento,

fortaleza a las cooperativas de cartoneros que continuaron luchando por formalizar su trabajo.

El gobierno buscó afianzar los lazos con los recuperadores urbanos, a raíz del incumplimiento de las empresas recolectoras. Esta alianza todavía se está fortaleciendo. Aun así dicha decisión pareciera haber resuelto varios asuntos al mismo tiempo, haciéndose cargo de disminuir los residuos de la ciudad, favoreciendo un circuito de reciclaje, con un costo por el servicio mucho menor al cobrado por las empresas oficiales. Y a la vez generando puestos de trabajo e ingresos de dinero regulares a familias que, en muchos casos, antes no gozaban de ese beneficio.

Por estos motivos entre otros, al día de hoy ya se facilitaron convenios entre las cooperativas y las recicladoras para pautar precios y facilitar un circuito fluido de materiales.

Jesús Otero, presidente de Reciclar S.A., pionera en el reciclado de PET en el país, tenía 50 empleados hasta hace un par de años atrás; hoy trabajan 250 personas en su planta de Sarandí: "Adquirimos la tonelada enfardada de PET a 900 pesos el transparente y 600 pesos el de color. Después de todo el proceso químico de lavado y molienda, se vende a 600 dólares la tonelada. Se utiliza para la fabricación de ropa con tela tipo polar, entre otros usos. El 90% va a China, también a Alemania. Para nosotros es insustituible el cartonero: si ellos desaparecieran, nosotros también."

(El Negocio de la Basura, 2006)

El reciclaje es un negocio en sí mismo. Las cifras que maneja son elevadas y es por eso que resulta ser atractivo para los oportunistas. Por un lado es positivo ya que activa la economía y

hace un gran aporte medioambiental. Por otro lado es importante no descuidar las reglamentaciones que den marco legal a este comercio que hoy en día es vulnerable a la explotación y corrupción.

La actividad de la recolección por parte de los cartoneros ofrece un servicio a la comunidad, que debe ser valorado y preservado. Y para ello debe intervenir el Estado como regulador del circuito, cuidando cada elemento para fortalecer los conceptos de recolección diferenciada y reciclaje.

5.4. El Valor está en las Calles (Eje Ecológico)

Como se comenta en la sección 1.3 de este escrito, existe una falta de responsabilidad grave sobre el destino final de los productos de consumo. La falla va desde la concepción del producto, cuando se omite la importancia de la etapa iniciada en el mismo momento que el usuario deja de darle utilidad y decide deshecharlo. Ésta es probablemente la etapa más duradera del ciclo lineal al que pertenece.

La mayoría de los desechos son descartados y terminan acumulados en basurales bajo tierra, tardan miles de años en degradarse y generan una terrible contaminación medioambiental. La disposición final de la mayoría de los desechos de la ciudad de Buenos Aires son los rellenos sanitarios. Pero estos presentan múltiples problemáticas.

Además de llenarse muy rápidamente están localizados en las cercanías de la urbe, justamente para combinar el costo del traslado con el de la renta del suelo. Por esta razón la comunidad se ve afectada directamente con problemas que afectan a la salud y a la calidad de vida.

Es imperioso disminuir los residuos que se entierran. Y para ello es fundamental rescatar los elementos que siguen teniendo valor antes de ser deshechados. Como dicen los autores del libro "De la cuna a la cuna": "En lugar de adoptar una solución de talla única, altamente inefectiva a largo plazo, alentamos a estas culturas diversas a desarrollar nuevos sistemas de tratamientos de residuos urbanos que hagan que los desechos equivalgan a alimentos". (Braungart et al., 2003, p. 121).

El valor está en las mismas calles de la ciudad. Cartón, papel y botellas de plástico son los más buscados, pero también se juntan aluminio, vidrio y chatarra. El reprocesamiento de estos elementos permite, no sólo disminuir la cantidad de residuos enterrados, sino que también baja el consumo de materias primas. Muchas de las cuales son obtenidas de la naturaleza, pero sin respetar los ciclos naturales de reposición ni compensando el consumo como es debido.

Si bien surgió como una necesidad económica y social, la actividad de los cartoneros dio respuesta a una problemática ecológica muy severa. Y realmente son de gran ayuda con respecto a la incorporación de un ciclo cerrado de la materia en Buenos Aires.

Se estima que la cantidad de residuos recolectados diariamente por los recuperadores urbanos es de 600 toneladas de material. (MTE Cartoneros 2009). Esta cifra pone en evidencia el importantísimo rol que cumplen y el porqué se debe colaborar con la separación de los desechos domiciliarios. Esa cantidad de material recuperado va creciendo paulatinamente y se traduce en

menos basura que se entierra en sumideros y contamina el ecosistema de la ciudad.

Las proyecciones plantean que ningún residuo posible de ser reciclado debería ser vertido en los sumideros, y esa es la propuesta de la ley "Basura Cero" para el año 2020. Cada ciudadano es responsable de que los plazos se cumplan y así poder vivir en una ciudad más limpia y un planeta más sano.

Conclusión

El objetivo del trabajo es analizar la situación y la factibilidad del desarrollo sustentable del sistema en el que vivimos. La propuesta fue abordada desde tres ejes de acción: económico, ecológico y social. Desde cada uno se observaron problemáticas y a la vez se mostraron caminos con soluciones posibles. Se planteó un esquema integral, dónde no es posible el desarrollo si no se busca un equilibrio entre los tres factores.

El camino hacia un desarrollo sustentable ya comenzó, aunque avanza muy lentamente, ya está en marcha. Las fuerzas que se oponen a los cambios son múltiples y poseen mucho poder, pero aún así, el cambio va avanzando. El sistema capitalista, las sociedades de consumo, la indiferencia, van siendo desplazados paulatinamente por un crecimiento gradual de la conciencia colectiva acerca del tema y acciones concretas que avanzan hacia una "sustentabilización" del sistema.

Si bien la industria representa en la mayoría de los casos un problema en este camino, no se debería pensar como solución a ello eliminarla, o disminuirla. El objetivo es el logro de una industria más responsable, que funcione de un modo adecuado y conveniente para la colectividad y para el entorno.

Justamente, no se trata de una meta, sino que es un proceso, y la riqueza está en el camino. Una sumatoria de cambios que se deberán recorrer a medida que se toman decisiones a conciencia, sobre todo teniendo como prioridad al futuro y a los que vendrán. No hay extremismos que valgan. Todo tiene que ver con la búsqueda constante de alternativas y soluciones para lograr y mantener un

equilibrio. Un equilibrio entre los tres variables analizadas nos servirá como guía para indicar un camino.

Un desarrollo sustentable es posible, y consiste en un esquema dinámico que tendrá en cuenta múltiples factores. La sustentabilidad debe ser una preocupación de todos. Formamos parte de un todo, y somos mucho más fuertes si respondemos desde el todo. La conciencia sigue siendo una herramienta fundamental en este proceso.

"La nuestra es una cultura que vive trágicamente de espaldas a la realidad. Algunas de las realidades más básicas de nuestro mundo son: que la biósfera es finita, y sus capacidades regenerativas y asimiladoras tienen límites; que la entropía existe; que los seres humanos - como los demás seres vivos - somos frágiles y hemos de morir."

(Riechmann, 2006, p. 343)

Hasta que el género humano no quiera aceptar dichas premisas, será muy difícil el cambio. Una vez que internalice la realidad en la que vive y las necesidades reales de su entorno, las soluciones comenzarán a surgir con fluidez. Así como sucede en la naturaleza, las respuestas están ahí, y no necesitan ser pensadas para ser eficientes y sustentables. El hombre debe conectarse con ella y dejarse enseñar, para que luego sus acciones sean armoniosas con el ecosistema completo.

La sociedad debe continuar tomando conciencia, cambiando sus hábitos y incrementando el compromiso con los otros y el medio ambiente. Sin el cambio cultural de nada servirá el cambio de las industrias.

Cada problemática en particular debería ser tamizada por los tres ejes de acción y efectuar los cambios de modo integral desde cada uno de ellos. En el último capítulo se toma el caso de los residuos sólidos urbanos de la ciudad de modo de poder explicitar los distintos puntos de abordaje en una situación concreta.

La realidad de los residuos en la ciudad es compleja y posee múltiples aspectos. aún así se analizó cuál es la disposición de los residuos posibles de ser reciclados en la ciudad, y las implicancias de este asunto en cada uno de los ejes. Dependiendo desde dónde se lo mire, se puede tratar de un problema económico, ecológico o social. Pero justamente abordandolo desde los tres ejes de forma integral se puede abarcar con mayor precisión.

Cada enfoque presenta fuertes deficiencias y errores. Sin embargo en todos los casos se han encontrado indicios de que la dirección que han tomado es la correcta hacia respuestas más sustentables. Desde el punto de vista social se está logrando dar lugar a la iniciativa de los cartoneros, cuyo trabajo, si bien surgió de una necesidad económica frente a la crisis, ha logrado ser organizado en cooperativas que brindan fuentes de trabajo estables y crecientemente formales.

El desarrollo económico que gira en torno a este tema es difícil de analizar en su totalidad, sin embargo se ha podido analizar la situación. Se ha comprobado que es posible el desarrollo de un sistema conformado por gobierno, empresas, cooperativas y trabajadores que resuelve de modo integral una problemática existente y da respuestas coherentes con un verdadero desarrollo sustentable.

Desde el punto de vista ecológico ha quedado demostrado que la importancia que tiene esta actividad es fundamental para el cuidado del medio ambiente y propicia un lugar para los que vendrán en el futuro. El reciclaje no es una utopía sino que es una realidad que colabora mucho a evitar la contaminación y el consumo de materia prima proveniente de restos fósiles agotables.

Para concluir, afortunadamente, el desarrollo sustentable del mundo es una posibilidad. La visión pesimista de la cuestión, que sostiene que el deterioro es irreversible y culpa a la negligencia del ser humano como especie a la hora de relacionarse con la naturaleza, no ofrece alternativas ni cursos de acción.

Tampoco se debe esperar un nuevo comienzo que libere instantáneamente a los siglos de explotación de los recursos naturales omitiendo su finitud y posibles consecuencias. La vía media, el proceso gradual, es sin dudas el que permite alentar mayores esperanzas.

Se trata de perseverar, de avanzar paso a paso con decisiones firmes y seguras. El sentido en el que son dirigidas debe ser claro. La clave está en ver los avances de modo optimista y entender que, por más de que sean pequeños cambios, forman todos parte de un proceso que está ocurriendo y modificando el curso de la historia.

Referencias Bibliográficas

Anthony Strano. (2010). Pensamiento Oriental para la Mente de Occidente. Disponible en <http://www.eligecalma.org>

Braungart M. y McDonough W. (2003). Cradle to Cradle (De la Cuna a la Cuna): Rediseñando la forma en que hacemos las cosas (2da ed.). España: McGraw Hill Interamericana.

Banco Mundial. (2009). Datos - Indicadores. Recuperado el 24 de Septiembre de 2011 en <http://datos.bancomundial.com>

Carlos Sabino. (1991). Diccionario de Economía y Finanzas. Venezuela: Panapo. Disponible en: <http://www.eumed.net>.

El Negocio de la Basura. (2006). La Nación. Recuperado el 20 de Octubre de 2011 en <http://www.lanacion.com.ar/817616-el-negocio-de-la-basura>

Fiori, S. (2005). Diseño Industrial Sustentable [Libro en línea]. Disponible en <http://www.libroos.es>

Foladori, G. (2002). Avances y Límites de la Sustentabilidad Social. Disponible en <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd26/avances.pdf>

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (2010). Responsabilidad Social Empresaria. Recuperado el 15 de Agosto de 2011 de <http://rseba.gob.ar/>

Greenpeace - Basura Cero (2010). Basura Cero. Recuperado el 27 de Septiembre de 2011 de <http://www.greenpeace.org/argentina/es/campanas/contaminacion/basura-cero/>

Greenpeace - Contaminación (2010). Contaminación del Riachuelo. Recuperado el 14 de Diciembre de 2011 de <http://www.greenpeace.org/argentina/es/campanas/contaminacion/>

Greenpeace - Energías Limpias (2010). Energías Limpias. Recuperado el 7 de Julio de 2011 de <http://www.greenpeace.org/argentina/es/campanas/contaminacion/>

Greenpeace - Greenwash Criteria (2010). Introduction. Recuperado el 20 de Enero de 2012 de <http://www.stopgreenwash.org>

Instituto Nacional de Tecnología Industrial (2008). Saber Cómo No.26. Recuperado el 27 de Septiembre de 2011 de <http://www.inti.gov.ar/sabercomo.>

Juga Limpio (2011). Acciones y Noticias. Recuperado el 26 de Enero de 2012 de <http://www.jugalimpio.gov.ar>

LOHAS Online. (2010). About. Recuperado el 23 de Agosto de 2011 de www.lohas.com

Ministerio de Ambiente de Japón (2005). Japan's Experience in Promotion of the 3R's. Tokyo: Ministerio de Ambiente. Disponible en <http://www.env.go.jp/earth/3r/en>

MTE Cartoneros (2009). ¿Quiénes Somos?. Recuperado el 16 de Octubre de 2011 en <http://www.cartoneando.org.ar/quienes>

Naciones Unidas (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Suiza. Disponible en <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>

Oarso Aldea (2008). Agenda 21 - Hitos Históricos. Recuperado el 31 de Marzo de 2011 de <http://www.oarsoaldea.net/agenda21/es/node/8>

Perez Tornero J. M., Tropea F., Sanagustín P. y Costa P. (1992).
La Seducción de la Opulencia: Publicidad, Moda y Consumo (1ra
ed.). España: Paidós Ibérica.

Secretaría de Energía (2008). Contenidos Didácticos. Recuperado el
27 de Septiembre de 2011 de <http://energia.gov.ar>.

Riechmann J. (2006). Biomimesis: Ensayos Sobre Imitación de la
Naturaleza, Ecosocialismo y Autocontención (1ra ed.). España:
Los Libros de la Catarata.

Tecnología_Fuente Nueva (2010). Tema Energía. Recuperado el 27 de
Septiembre de 2011 de
<http://tecnologiafuentenueva.wikispaces.com>.

Videla, E. (2008). Macri busca socios cartoneros. Página 12.
Recuperado el 30 de Julio de 2011 de
<http://www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/3-109382-2008-08-10.html>

Bibliografía

- Alperovich A. L. (2010, 25 de Julio). En la Argentina hay mucho potencial desorganizado. Suplemento Espectáculos, La Nación. p. 16
- Anthony Strano. (2010). Pensamiento Oriental para la Mente de Occidente. Disponible en <http://www.eligelacalma.com>
- Becerra, P (2010, abril). Trabajar en toda la cadena de valor. Suplemento Dni08, Clarín. p. 23
- Benyus, J. M. (2002). Biomimicry: Innovation inspired by nature. New York. Harper Perennial.
- Braungart M. y McDonough W. (2003). Cradle to cradle (De la Cuna a la cuna): Rediseñando la forma en que hacemos las cosas (2da ed.). España: McGraw Hill Interamericana.
- Carlos Sabino. (1991). Diccionario de Economía y Finanzas. Venezuela: Panapo. Disponible en: <http://www.eumed.net>.
- Fernandez Buey, F. (2000). Sobre tecnociencia y bioética. Barcelona: Bellaterra.
- Fiori, S. (2005). Diseño Industrial Sustentable [Libro en línea]. Disponible en <http://www.libroos.es>
- Foladori, G. (2002). Avances y Límites de la Sustentabilidad Social. Disponible en <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd26/avances.pdf>
- Gillam Scout, R. (1977). Fundamentos del diseño. New York: McGraw-Hill.

Greca Web (2011). Filosofía. Recuperado el 31 de Marzo de 2011 de <http://www.grecaweb.com/>

Greenpeace - Basura Cero (2010). Basura Cero. Recuperado el 27 de Septiembre de 2011 de <http://www.greenpeace.org/argentina/es/campanas/contaminacion/basura-cero/>

Greenpeace - Contaminación (2010). Contaminación del Riachuelo. Recuperado el 14 de Diciembre de 2011 de <http://www.greenpeace.org/argentina/es/campanas/contaminacion/>

Greenpeace - Energías Limpias (2010). Energías Limpias. Recuperado el 7 de Julio de 2011 de <http://www.greenpeace.org/argentina/es/campanas/contaminacion/>

Greenpeace - Greenwash Criteria (2010). Introduction. Recuperado el 20 de Enero de 2012 de <http://www.stopgreenwash.org>

Instituto Nacional de Tecnología Industrial (2008). Saber Cómo No.26. Recuperado el 27 de Septiembre de 2011 de <http://www.inti.gob.ar/sabercomo.>

Juga Limpio (2011). Acciones y Noticias. Recuperado el 26 de Enero de 2012 de <http://www.jugalimpio.gob.ar>

Ministerio de Ambiente de Japón (2005). Japan's experience in promotion of the 3R's. Tokyo: Ministerio de Ambiente. Disponible en <http://www.env.go.jp/earth/3r/en>

MTE Cartoneros (2009). ¿Quiénes Somos?. Recuperado el 16 de Octubre de 2011 en <http://www.cartoneando.org.ar/quienes>

Oarso Aldea (2008) . Agenda 21 - Hitos Históricos. Recuperado el 31 de Marzo de 2011 de <http://www.oarsoaldea.net/agenda21/es/node/8>

Organización de las Naciones Unidas (2009). División de Desarrollo Sustentable - Publicaciones. Recuperado el 17 de Agosto de 2011 de http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish

Perez Tornero J. M., Tropea F., Sanagustín P. y Costa P. (1992). La Seducción de la Opulencia: Publicidad, Moda y Consumo (1ra ed.). España: Paidós Ibérica.

Secretaría de Energía (2008). Contenidos Didácticos. Recuperado el 27 de Septiembre de 2011 de <http://energia.gov.ar>.

Riechmann J. (2006). Biomímesis: ensayos sobre imitación de la naturaleza, ecosocialismo y autocontención (1ra ed.). España: Los Libros de la Catarata.

Rieradevall, J. y Vinyets, J. (2000). Ecodiseño y ecoproductos. Barcelona: Rubes Editorial.

Tecnología_Fuente Nueva (2010). Tema Energía. Recuperado el 27 de Septiembre de 2011 de <http://tecnologiafuentenueva.wikispaces.com>.

Videla, E. (2008). Macri busca socios cartoneros. Página 12. Recuperado el 30 de Julio de 2011 de <http://www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/3-109382-2008-08-10.html>