



**UNIVERSIDAD PANAMERICANA  
CAMPUS GUADALAJARA**

**PROPUESTA DE ESTRATEGIAS PARA EL CONSUMO  
RESPONSABLE DE LOS INSUMOS EN LAS  
ORGANIZACIONES**

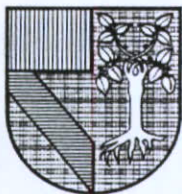
**MARCELA FLORES BASULTO**

**Tesis presentada para optar por el título  
de Licenciado en Administración y  
Relaciones Industriales con reconocimiento de Validez  
Oficial de Estudios de la SECRETARÍA DE EDUCACION PUBLICA  
según acuerdo número 871473 con 7-X-87**

Zapopan, Jal. Agosto del 2001

CLASIF: \_\_\_\_\_  
ADQUIS: 46441  
FECHA: 22-5-02  
DONATIVO DE \_\_\_\_\_  
\$ \_\_\_\_\_





**UNIVERSIDAD PANAMERICANA  
CAMPUS GUADALAJARA**



UNIVERSIDAD PANAMERICANA  
SEDE GUADALAJARA  
BIBLIOTECA

**PROPUESTA DE ESTRATEGIAS PARA EL CONSUMO  
RESPONSABLE DE LOS INSUMOS EN LAS  
ORGANIZACIONES**

**MARCELA FLORES BASULTO**

**Tesis presentada para optar por el título  
de Licenciado en Administración y  
Relaciones Industriales con reconocimiento de Validez  
Oficial de Estudios de la SECRETARÍA DE EDUCACION PUBLICA  
según acuerdo número 871473 con 7-X-87**

Zapopan, Jal. Agosto del 2001



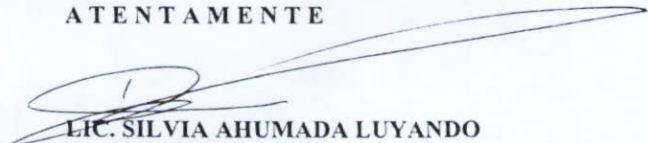
**UNIVERSIDAD PANAMERICANA**  
SEDE GUADALAJARA

**DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

**SRITA. MARCELA FLORES BASULTO**  
**Presente.**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación en la alternativa **Tesis** titulado “ **PROPUESTA DE ESTRATEGIAS PARA EL CONSUMO RESPONSABLE DE LOS INSUMOS EN LAS ORGANIZACIONES** “ presentado por Usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar ocho ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

**ATENTAMENTE**



**LIC. SILVIA AHUMADA LUYANDO**  
**PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**





UNIVERSIDAD PANAMERICANA  
SEDE GUADALAJARA

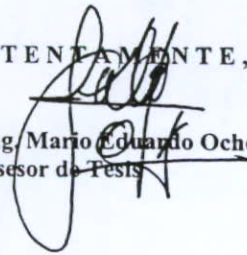
Zapopan, Jalisco. 25 de Julio del 2001.

**Lic. Silvia Ahumada Luyando**  
**Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales**  
**Universidad Panamericana, Guadalajara**  
**Presente.**

El que suscribe, hace constar que la tesis “ **PROPUESTA DE ESTRATEGIAS PARA EL CONSUMO RESPONSABLE DE LOS INSUMOS EN LAS ORGANIZACIONES** “, presentada por la Señorita **MARCELA FLORES BASULTO** para optar por el título de Licenciado en Administración y Relaciones Industriales, ha sido concluida en esta fecha, por lo que se presenta a Usted para su debida revisión ante la Comisión de Exámenes Profesionales.

Agradeciendo la deferencia de la Escuela a su cargo para la asesoría de la investigación realizada, quedo a sus órdenes

ATENTAMENTE,

  
Ing. Mario Eduardo Ochoa Ayala  
Asesor de Tesis

## **INDICE**

## **INDICE**

### **PROLOGO**

El papel del Relacionista Industrial como promotor de una cultura organizacional más responsable con su medio ambiente.

<b>INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO SENSIBILIZACIÓN: PRIMERA ETAPA EN EL CAMBIO DE CULTURA</b>	<b>5</b>
1.1 Problemática general de la degradación del medio ambiente	6
1.2 Impacto del hombre en el paso del tiempo	8
1.2.1 El hombre en el paleolítico	
1.2.2 El hombre en el neolítico	
1.2.3 Edad media y antigua	
1.2.4 Revolución Industrial	
1.2.5 Nuestros días	
1.3 Ciclos y elementos del ecosistema	12
1.4 Ciclos biogeoquímicos	18
1.5 Efectos globales por la degradación del medio ambiente	23
<b>CAPÍTULO II RESPONSABILIDAD Y CONSUMO RESPONSABLE</b>	<b>26</b>
2.1 Definición de responsabilidad	28
2.2 Sociedad de consumo	29
2.3 Consumo inercial en la organización	30
2.4 Responsabilidad y gestión medioambiental	31
2.5 Estrategias medioambientales básicas de la empresa	34

**CAPÍTULO III EL RECICLAJE COMO UNA ALTERNATIVA DEL CONSUMO RESPONSABLE 41**

3.1	Reciclaje	42
3.1.1	Alternativas del programa	
3.1.2	Tipos de reciclaje	
3.2	Concienciación al público	47
3.2.1	El papel y su impacto en el medio ambiente	
3.2.2	Historia	
3.2.3	El papel en México	
3.3	Sistemas de recolección y comercialización	61
3.4	Programa paso a paso para el reciclaje de oficina	64
3.5	Tipos de papel para el reciclaje	66
3.6	Consecuencias del mal uso del papel	68
3.7	Sustitución de materiales	70
3.8	Plan de producción "limpia" aplicado en el sector papelerero	71

**CAPÍTULO IV DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA EL CONSUMO RESPONSABLE DE LOS INSUMOS EN LAS ORGANIZACIONES 74**

4.1	Planteamiento general de la propuesta	75
4.2	Estrategias del sistema de consumo responsable	80
4.3	Sugerencias y consejos de acciones específicas por estrategia	82

<b>CAPÍTULO V</b>	<b>RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE RECICLAJE</b>	<b>91</b>
5.1	Manual de reciclaje	92
5.2	Definición de conceptos clave	93
5.3	Establecimiento de objetivos para un programa de reciclaje	94
5.4	Formato sugerido para: "Investigación sobre la disponibilidad de participación de las personas"	96
5.5	Propuesta de concientización del público	98
	5.5.1 Compromiso ético de actitud y conducta ecológica de las Organizaciones	
	5.5.2 Principios inspiradores generales	
	5.5.3 Compromiso de acción	
	5.5.3.1 Código de conducta de las organizaciones	
	5.5.3.2 Principios	
	5.5.3.3 Campañas	
5.6	Claves para: "Una separación en origen de éxito"	109
5.7	Pasos a seguir para la recolección en la oficina	111
	5.7.1 El papel del consumidor	
	5.7.2 Para ahorrar papel en la oficina	
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>118</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>123</b>



**EL PAPEL DEL RELACIONISTA INDUSTRIAL COMO PROMOTOR  
DE UNA CULTURA ORGANIZACIONAL MÁS RESPONSABLE CON  
SU MEDIO AMBIENTE**

Hoy en día es menester probar que la labor del Relacionista Industrial tiene una contribución y un impacto real y directo en los resultados del negocio, ya sea por el manejo exitoso de los desafíos y retos que el contexto social le presenta, o por su toma de decisiones, su liderazgo, el manejo de personal, etc. Por lo que resulta interesante analizar lo que cada una de las áreas de las Relaciones Industriales hace en beneficio o en perjuicio de su propia organización.

Bajo este contexto se destaca entonces que la misión de la Dirección de Relaciones Industriales o Recursos Humanos (RI) es la de contribuir a los resultados y objetivos de la organización de una manera ética y socialmente responsable. Apoyándose paralelamente en 4 objetivos principales:

**a) Objetivo social**

La contribución de la administración y del factor humano a la sociedad se basa en principios éticos y socialmente responsables. Cuando las organizaciones pierden de vista su relación fundamental con la sociedad no sólo faltan gravemente a su compromiso ético si no que generan también tendencias y consecuencias que repercuten en su contra en forma inevitable. Y es de este objetivo de donde se desprende la responsabilidad del Relacionista Industrial por concientizar a los integrantes de la empresa en el manejo y consumo responsable de los insumos.

**b) Objetivo corporativo**

Esta dirección existe para servir a la organización, no es un fin en sí mismo.

**c) Objetivo funcional**

Mantener la contribución de los recursos humanos a un nivel adecuado a las necesidades de la compañía.

#### **d) Objetivo personal**

Permitir a cada uno de los integrantes de la organización el logro de sus objetivos personales en la medida que éstos sean compatibles y coincidan con los de la organización.

Así pues cada una de las áreas que a continuación se mencionan toman como marco de referencia esta misión guiando en forma global y conjunta todas sus actividades.

#### ***Relaciones laborales***

Se encuentran reguladas por la Ley Federal del Trabajo y por el Reglamento Interior de Trabajo que cada una de las organizaciones desarrolla.

El Lic. Guzmán Valdivia menciona al respecto "las relaciones laborales también abordan problemas humanos pero específicamente los que surgen con motivo de las relaciones entre la empresa como entidad patronal y los trabajadores organizados. La institución que se toma en consideración para la regulación de la relaciones legales obrero-patronales es el contrato colectivo de trabajo, estudiando las técnicas de su negociación y sus efectos jurídicos, económicos y sociales".<sup>1</sup>

#### ***Salud ocupacional***

En conjunto con la higiene y la seguridad industrial es la encargada de prevenir los riesgos de trabajo.

---

<sup>1</sup> BARRIGUETE, Gilberto Francisco, "El Licenciado en Relaciones Industriales ¿qué hace?" p. 39

Es definida como: "Actividades fundamentales del médico en relación con el nuevo reglamento de clasificación de empresas y prima de la rama de riesgos de trabajo para un control eficiente en la prevención y limitación del daño cuando éste ha ocurrido"<sup>2</sup>

A su vez la higiene industrial esta comprendida por el conjunto de normas y procedimientos que permiten proteger la integridad física y mental del trabajador. En tanto que la seguridad industrial es entendida como un técnica que estudia, investiga y regula la prevención y ejecución de actos y condiciones inseguras en las áreas de trabajo.

### **Reclutamiento**

Se le llama así al "proceso de identificar e interesar a candidatos capacitados para ocupar alguna vacante".<sup>3</sup>

El proceso de reclutamiento se inicia con la búsqueda de candidatos y termina cuando se reciben las solicitudes de empleo o curricula. Obteniendo así un conjunto de solicitantes a partir del cual se obtendrá posteriormente al nuevo empleado.

### **Selección**

Una vez que se dispone de un grupo idóneo de solicitantes obtenido mediante el reclutamiento, se da inicio al proceso de selección, el cual consiste en

---

<sup>2</sup> MALDONADO, Julio, Conferencia "Comentarios al reglamento de clasificación de Empresas y determinación de la prima de riesgo en el seguro de riesgo de trabajo", P. 4

<sup>3</sup> WERTHER, William B., DAVIS, Keith, "Administración del personal y de recursos humanos", P.133

una serie de pasos específicos que se emplean para decidir qué solicitantes deberán ser contratados.

## **Capacitación**

“Es un proceso permanente y estructurado, que contribuye al desarrollo del personal y a la productividad de la empresa, no cursos aislados fuera de contexto”.<sup>4</sup>

La capacitación es un cambio planeado en la conducta de los individuos tomando como base las necesidades reales de la organización. Es por esto que sus objetivos pueden ser muy variados: desarrollo de capacidades y habilidades, mejora de actitudes, integración del personal, mejora en la comunicación y uno de los más trascendentes, el cambio de cultura organizacional, que es justamente una de las inquietudes que motivan a la realización de esta investigación.

Siendo el Relacionista Industrial un profesional en el manejo del factor humano es capaz de influir positivamente en él a fin de contribuir en el logro de los objetivos organizacionales.

A lo largo de este trabajo se pretende entonces exponer las bases y fundamentos que permitan a la organización dar un giro de 360° hacia una nueva cultura organizacional basada en su mayoría en conceptos como “responsabilidad social” y las “ecoempresas”, perfeccionándose entonces en el cumplimiento del objetivo social antes mencionado.

---

<sup>4</sup> CHÁVEZ, Mario, Conferencia: “Facilitadores del cambio de cultura”, PLUS Consultoría, S.C. P. 9



No se tiene como intención primordial el dar inicio a un "programa de moda" que quizá a simple vista no tendrá beneficios para la empresa, sino el fomentar en directivos y empleados una visión integral de su trabajo y de las consecuencias que éste tiene en la propia organización y en su vida misma.

Como todo proceso de cambio de cultura deberá tener su punto de partida en la Dirección General y una vez aprobado deberá trabajarse en forma global con todos los departamentos.

Obviamente no solo se hablarán de beneficios para el medio ambiente sino de los beneficios económicos que tendrá la empresa al realizar un "consumo responsable de sus insumos" generando por ende la oportunidad de mejorar la remuneración de los equipos de trabajo que así lo merezcan.

### ***Compensaciones y beneficios***

Parte de la administración que estudia todos los principios y técnicas que permiten dar al trabajador una remuneración global y justa tomando como referencia aspectos como: puesto, nivel de eficiencia, logro de resultados y hoy en día la administración y el uso eficiente de los recursos que le competen.

### ***Remuneración y reconocimiento***

Todo cambio organizacional origina estrés entre el personal por lo que resulta necesario emplear una serie de facilitadores que suavicen su impacto:

### **1. Capacitación**

Proceso permanente y estructurado, que contribuye al desarrollo del personal y a la productividad de la empresa.

Debe estar basada en necesidades específicas y reales, alineadas con la misión y objetivos de la empresa y con la situación del entorno.

### **2. Comunicación**

Estrategia empresarial permanente cuyo objetivo primordial es lograr un exitoso intercambio de ideas.

A través de canales formales e informales y en dirección vertical y horizontal se darán a conocer en toda la organización las estrategias de compensaciones a utilizar en el nuevo esquema.

### **3. Reconocimiento**

Uno de los principales problemas que se presentan en los procesos de cambio de cultura es que los empleados en general permanezcan motivados, por lo que será necesario implementar una estrategia de reconocimiento, tomando como referencia los siguientes aspectos:

- a)** Determinar el tipo de reconocimiento: diploma, objetos (reloj, centenario, placa, trofeo, etc.), reconocimiento público, incremento de sueldo, incentivos, etc.
- b)** En lo posible otorgar el reconocimiento a un equipo, a fin de motivar este estilo de trabajo.
- c)** Definir claramente los elementos y porcentajes que integrarán el sistema de medición de desempeño.

- d)** El reconocimiento deberá ser entregado también cuando, a pesar del esfuerzo del personal, los resultados no hayan sido los esperados.
- e)** El reconocimiento a entregar deberá tener "algún significado" para quienes lo reciban.

#### **4. Remuneración**

A continuación se mencionan algunos de los criterios que deberán ser tomados como base para determinar las variaciones en los premios y bonos a otorgar:

- a)** Porcentaje de ahorro y "no desperdicio"
- b)** Iniciativa para creación de nuevas estrategias de consumo responsable
- c)** Trabajo en equipo
- d)** Experiencia y conocimiento
- e)** Velocidad de trabajo
- f)** Toma de decisiones

Así pues en conjunto con el cambio de cultura se buscará fundamentar un punto de partida hacia una cultura organizacional más responsable con su medio ambiente y que traerá como consecuencia dos grandes beneficios:

- 1.** Considerable ahorro en los insumos
- 2.** Mejora en la remuneración de los empleados

## **INTRODUCCIÓN**

Es evidente que la preocupación por el medio ambiente se ha acentuado en los últimos años, especialmente a partir de la década de los setenta. Desde entonces han sido muchas y muy diversas las voces que se han levantado por todo el mundo para llamar la atención sobre la gravedad de los problemas ambientales, y la necesidad de encontrar soluciones urgentes, que remedien los actuales y añejos problemas y que prevengan o minimicen los futuros. No obstante, existe una condición *sine qua non* en la solución de los problemas del ambiente, que consiste en considerar un cambio radical en las conductas y actitudes de la especie humana con respecto al ambiente, en otras palabras resulta apremiante establecer una cultura ambiental.

Así mismo, los esfuerzos por llegar a las soluciones efectivas que demanda la problemática ambiental han surgido de diferentes campos del conocimiento, desde las áreas económico - administrativas y sociales hasta las ciencias básicas. Sin embargo, cualquiera que sea la disciplina involucrada resulta imperativo que se reconozca, en primera instancia la condición de existencia de la especie humana, la cual consiste en que el hombre es una especie que habita en "dos" mundos.

Uno de ellos es el mundo natural, el de las comunidades de plantas y animales, el del medio físico que se manifiesta en el aire, suelo y agua y al cual el hombre se encuentra inexorablemente unido. El otro es el creado por el hombre mismo, representado por sus organizaciones sociales e invenciones. Este mundo ha sido construido por su ciencia, su tecnología, sus sueños y en él mantiene la búsqueda del dominio de un medio ambiente que satisfaga las necesidades humanas que van más allá de las meramente biológicas.

El hombre debe estar plenamente consciente de la dualidad en que vive, pues es innegable que existe una interacción entre lo viviente (biósfera) y sus invenciones (tecnósfera).



Hoy en día, el esquema vigente es que el mundo de la flora, la fauna, los suelos y el resto de los recursos naturales subyace y se somete a los propósitos creados por y para el hombre. Este esquema debe cambiar, debe revertirse para garantizar la permanencia de ambos mundos. Sin embargo, esto no podrá darse hasta que la comprensión del funcionamiento y la estructura del mundo natural sea parte de la cultura del ciudadano. Lo anterior significa que las personas de cualquier nivel socioeconómico, nación, cultura, raza y/o profesión deben hacer conciencia de que sus actividades diarias no sólo están regidas por factores económicos y sociales, sino que es obligada la existencia de un ambiente natural sano que sostenga tales actividades y que propicie la continuidad tanto de los sistemas vivos como de los creados por el hombre.

Son estos los hechos que motivan la realización del presente trabajo, el cual esta constituido por 5 capítulos a lo largo de los cuales se buscará lograr el siguiente objetivo: "Proponer y promover estrategias de consumo responsable que permitan reducir el impacto ambiental, analizando las ventajas y beneficios económico - humanos que esto significa".

En el primer capítulo se intenta familiarizar al lector con una serie de conceptos generales relacionados con la ecología, principalmente aquellos que conforman "nuestro mundo". Así también se menciona el impacto ambiental que ha tenido el hombre en las distintas etapas históricas, buscando con ello unificar conceptos, conocimientos y actitudes que permitan entrar en sinergia con el lector.

Son los profesionistas, estudiantes y público en general los que construyen el futuro bajo una conducta y actitud basada en conceptos de responsabilidad social que permitan desarrollar y proteger los bienes naturales con los que se cuenta en la actualidad, es por ello, que en el segundo capítulo se establecen las bases para iniciar un cambio de cultura basado en el uso y consumo responsable de los insumos en el

lugar de trabajo, generando por ende en líderes y trabajadores un verdadero compromiso con la naturaleza.

En el tercer capítulo se explica ampliamente el concepto de "reciclaje", sus ventajas y beneficios.

Por otra parte, en el cuarto capítulo se establecen una serie de estrategias de consumo responsable que serán de gran utilidad para el área de Recursos Humanos y los mandos intermedios en el fortalecimiento de la nueva cultura entre los miembros de la organización. Así también se darán a conocer las técnicas más eficientes para el uso y aplicación del reciclaje.

Bertrand Rusell comenta al respecto "Los hombres de ciencia no solamente deberán acercarse a las ciencias que se refieren al hombre, sino que –y esto es lo más difícil- deberán persuadir al mundo para que conozca lo que han descubierto. Si no tiene éxito en esta difícil empresa, el hombre se autodestruirá, pues tiene una visión incompleta de las cosas".

Finalmente se comenta que la presente investigación es exploratoria de tipo bibliográfica no experimental en la que se consultaron diversas fuentes primarias tales como: libros, tesis e internet y algunas terciarias, entre las que se pueden mencionar la revista ISTMO y algunas asociaciones, asimismo como expertos en el tema.

## **CAPITULO I**

# **SENSIBILIZACIÓN: PRIMERA ETAPA EN EL CAMBIO DE CULTURA**

*"Quien conoce el orden del universo  
conoce también el orden propio de los hombres"*

Alforismo Griego

La vida ha existido sobre la Tierra durante millones de años con un equilibrio relativo entre los diferentes sistemas naturales. No obstante este equilibrio natural tiene límites y el hombre se ha erigido como el más importante de la naturaleza, tomando el papel de juez quien determina lo que existe y lo que no es necesario que exista; así pues ha puesto a su servicio no solo al resto de los seres vivos sino al ambiente que lo rodea, sin importarle que en ocasiones con ello rompa el equilibrio natural del medio en el que se desenvuelve.

Afortunadamente en los últimos años algunos estudiosos han comenzado a adquirir conciencia que al dañar a la naturaleza se está causando un perjuicio que tarde o temprano se hará patente y alcanzará al hombre mismo, ya que éste forma parte e interactúa estrechamente con el medio que lo rodea. Por lo que se ha pretendido establecer una relación de *ganar – ganar* con el medio ambiente, fundamentándose de manera parcial en conceptos como: consumo responsable y desarrollo sostenible.

Este último concepto implica que el hombre debe estar consciente de su relación con el medio ambiente y del impacto negativo que algunas de sus decisiones tienen en el medio. El desarrollo sostenible también implica el minimizar, e incluso anular los impactos ambientales, así como aplicar los adelantos científicos y tecnológicos que apoyen los procesos naturales de los que depende la vida.

Así pues a lo largo de este capítulo se pretende dar a conocer las principales leyes y conceptos que rigen a la naturaleza para que con base en ello el lector, cualquiera que éste sea: líder, profesionalista, estudiante o empleado; comprenda la importancia de aprender, respetar y consumir en forma responsable los beneficios que la naturaleza le ofrece. Dejando de ser entonces un “utilizador” instintivo para convertirse en un verdadero “administrador” de su medio.



## **1.1 PROBLEMÁTICA GENERAL DE LA DEGRADACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

Cuando se trata de definir el concepto de contaminación se comprueba lo difícil que ello resulta. El tema es, ciertamente complejo y en la bibliografía especializada se le encuentra enfocado desde una amplia variedad de puntos de vista que pueden ser reducidos a los siguientes:

1. La descarga en el medio ambiente de materiales extraños al mismo.
2. La introducción de un cambio sensible en sus características.
3. La disminución del valor del medio ambiente para su uso o aprovechamiento por parte del hombre.

Debe entonces, evitarse la concepción restrictiva de la contaminación, entendida como la acción y efecto de una descarga de sustancias extrañas al medio ambiente. Conviene entonces entender el fenómeno de la contaminación como "el deterioro de los componentes de la biosfera en cuanto suponga un perjuicio para la salud o la actividad humana."<sup>1</sup>

El hecho de la degradación del medio ambiente no es reciente. El primer gran cambio ecológico atribuible al hombre fue la extinción de grandes mamíferos hacia el final del período Pleistoceno, hace unos treinta mil años A.C. La mayoría de los paleontólogos actuales consideran la acción depredadora humana como decisiva, frente a teorías precedentes que la atribuían a los cambios climáticos. En este período se extinguió el 70% de los grandes mamíferos junto con sus predadores y carroñeros asociados.

---

<sup>1</sup> BENET Granell, José M., FERRER Polo, José, "Ingeniería sanitaria y ambiental, Primera parte", p. 159



Esta modificación en la fauna originó a su vez cambios drásticos en la flora. Pero no tan importantes como los originados por la revolución agrícola hace unos diez mil años. El pastoreo y las prácticas agrícolas eliminaron sistemas ecológicos complejos al reemplazarlos por unos más simples pero mucho menos estables. Bajo ciertas condiciones estos sistemas resultaban insuficientes para retener el suelo conduciendo entonces a la erosión.

## **1.2 EL IMPACTO DEL HOMBRE EN EL PASO DEL TIEMPO**

Algunos investigadores como J. Iversen (1956) han demostrado y explicado cómo el hombre en cada una de las eras consiguió destruir complejos y extensos ecosistemas con la sola ayuda de las herramientas existentes en ese momento.

### **1.2.1 El hombre del paleolítico**

Durante miles de años, el hombre solo ejerció una reducida influencia en el medio ambiente. Al igual que los demás animales, el hombre actuaba como competidor o depredador en las comunidades en que se encontraba. Los utensilios hallados correspondientes a este período eran instrumentos de pesca y caza.

En esta época, la mayor influencia que el hombre pudo ejercer sobre los ecosistemas fue la utilización del fuego para la caza, práctica que ha podido ser observada en tribus primitivas, situadas en un estado de evolución semejante al ya descrito.

Mediante prácticas de caza masiva como el fuego, el acorralamiento de manadas en desfiladeros o contra precipicios, el hombre de este período originó un exterminio masivo de grandes mamíferos, especialmente herbívoros pero también sus carnívoros asociados.

### **1.2.2 El hombre del neolítico**

En el período neolítico el hombre se transformó en agricultor y ganadero. El fuego desempeñó un papel muy importante en esta etapa, constituyendo el medio más poderoso para transformar sus hábitats. El terreno agrícola se obtenía por el procedimiento de talar los bosques y posteriormente, incendiar la madera abatida. Sobre cenizas aún calientes podían obtenerse altos rendimientos sembrando las especies silvestres que eran objeto de cultivo.

Con esta técnica el hombre se liberó de su milenaria dependencia de la caza y de la búsqueda de frutos y raíces, pero fue a costa de inducir profundas modificaciones en el suelo y en el clima de vastas zonas de nuestro planeta, que quedaron convertidas en tierras áridas y pobres y, en algunos casos, en desiertos.

### **1.2.3 Edad Media y Antigua**

El siguiente paso fue el progreso de los medios técnicos, la implantación de complejas infraestructuras de riego, comunicaciones y el establecimiento y posterior crecimiento de las ciudades.

Durante la Edad Media prosiguió la tala abusiva de bosques para posibilitar la agricultura y ganadería, al tiempo que la madera se convertía en una materia prima cada vez más cotizada, especialmente para la construcción naval al final de este período.

En el renacimiento, la naturaleza salvaje era un enemigo más a vencer por el genio del hombre. En esta época se produjo la deforestación masiva de la Península Ibérica.

### **1.2.4 La Revolución Industrial**

Hasta el siglo XVIII la energía era muy limitada y se ceñía al esfuerzo muscular – animal y humano – y en casos muy concretos a molinos hidráulicos y eólicos de muy bajo rendimiento. De igual modo la producción de materiales elaborados y residuos, biodegradables en su mayoría, era relativamente limitada.

Con la Revolución Industrial se introduce al proceso productivo máquinas accionadas por una nueva fuente de energía: “el vapor” obtenido a partir del carbón que es considerado como un combustible fósil. Los procesos de extracción y combustión del carbón pronto empezaron a ejercer sus efectos en la biosfera. Así mismo, al aumentar la producción de materiales elaborados no reciclables aumentó también la contaminación por residuos. A todo esto también debe añadirse el crecimiento urbano propio de esta etapa del capitalismo industrial. En esta época se inicia también el proceso de emigración del campo a la ciudad y la concentración de mano de obra en el medio urbano industrializado.

De esta forma se ha determinado la creciente degradación actual del medio ambiente. Mencionando entre las causas más importantes las derivadas de:

1. La utilización de los combustibles fósiles como nueva fuente de energía, en cantidades crecientes.
2. El aumento progresivo tanto en volumen como en diversidad de los residuos líquidos y sólidos, cuyo vertido se produce concentradamente en unos puntos concretos.
3. Una organización del espacio que no respeta las leyes naturales de los ecosistemas a que afecta.

### **1.2.5 Nuestros días**

En la actualidad la capacidad tecnológica del hombre ha alcanzado límites que serían inimaginables hace apenas un siglo. No se pretende hacer mención de la capacidad destructora de los arsenales atómicos que acumulan las potencias nucleares, sino poner de manifiesto unos cuantos hechos que poco a poco han alcanzado la condición de cotidianos. Hoy en día se pueden encontrar insecticidas y otras moléculas artificiales estables en las nieves de Alaska y en la Tierra de Fuego, la concentración de oxígeno disuelto en las aguas del Báltico llega a niveles tan bajos que es imposible cualquier tipo de vida superior. Finalmente los residuos generados por las instalaciones nucleares siguen acumulándose progresivamente en los ecosistemas.

La mayoría de estos problemas con los que hoy en día se enfrenta el mundo son y han sido consecuencia final de medidas a corto plazo adoptadas en el pasado.

“El problema no afecta por igual a todos los países del mundo, esquematizando cabe distinguir entre los países desarrollados, en los que el problema más grave es la contaminación generada por residuos, en tanto que en los países subdesarrollados el mayor problema es la degradación del medio ambiente que resulta de su dependencia económica de las grandes metrópolis, cuyo crecimiento se realiza a expensas del saqueo sistemático de sus recursos naturales no renovables”.<sup>2</sup>

A través de los medios de comunicación social, la opinión pública se ha ido sensibilizando en forma sesgada y carente de perspectiva en la valoración de los hechos. Es decir, la opinión pública se conmueve fácilmente por sucesos magnánimos como lo puede ser un derrame de combustible ocasionado por un naufragio, pero

---

<sup>2</sup> BENET Granell, José M., FERRER Polo, José, “Ingeniería sanitaria y ambiental, Primera parte”, P. 159



irónicamente permanece insensible ante fenómenos cotidianos verdaderamente graves como lo son las miles de toneladas de basura que se generan diariamente en nuestras ciudades, los millones de toneladas de hidrocarburo que año con año se vierten al océano como consecuencia de las operaciones marítimas y el inconsciente “uso y consumo” de los insumos en las empresas y en el hogar, aspectos que serán analizados en capítulos siguientes.

### **1.3 CICLOS Y ELEMENTOS DEL ECOSISTEMA**

Fue el naturalista francés Jean Lamarck quien, en el siglo XIX utilizó por primera vez el término “Ecosfera”, siendo el geoquímico ruso V.I. Vernadski (1863-1945) quien introdujo definitivamente el concepto de Biosfera para designar la zona del planeta, de unos pocos kilómetros de espesor, donde se desarrolla el fenómeno de la vida.

A partir de la radiación solar, las plantas verdes realizan el proceso de fotosíntesis, transformando materia mineral – cuya principal característica es ser de estructura muy sencilla y de constitución con bajo contenido de energía – en materia orgánica cuya estructura es de gran complejidad requiriendo un alto contenido de energía. Las plantas verdes sirven de alimento a los animales herbívoros, los cuales a su vez ceden su materia como alimento a los animales carnívoros. Finalmente, los organismos descomponedores (fundamentalmente microbios), cierran el ciclo restituyendo a la naturaleza los minerales y compuestos sencillos con baja energía interna.

El hombre olvida con frecuencia que su actuación no se produce desde fuera de los ciclos de la naturaleza, sino que constituye un elemento más de la biosfera, y se encuentra inmerso en la misma.

La acción del hombre debe responder, a diferencia de los demás seres, al hecho de ser capaz de conocer los mecanismos de la biosfera y respetarlos.

Desafortunadamente no ha sido así, y ello ha supuesto una importante degradación de los sistemas naturales con respecto al estado en que se hallarían si la especie humana no hubiera existido.

Ahora bien, para entender entonces el impacto que el ser humano provoca en el medio ambiente será necesario analizar conceptos como ecosistema, medio ambiente, sus elementos y sus ciclos, entre otros.

### **Conceptos generales**

#### **a) Medio ambiente**

Es definido como el conjunto de elementos *abióticos* o inorgánicos ("todos aquellos parámetros físicos o químicos que afectan a los organismos"<sup>3</sup>, tales como el agua, el suelo, la luz, etc.) y *bióticos* (organismos vivos) que integran la delgada capa de la tierra llamada Biosfera, sustento y hogar de todos los seres vivos.

Como base de este proceso de concientización es necesario analizar los tres factores principales que integran el medio ambiente: atmósfera, agua y suelo, quienes juntos constituyen probablemente los factores más importantes en la determinación del tipo, complejidad y productividad de los ecosistemas, los que a su vez, proveen a la humanidad directa o indirectamente la mayor parte de sus satisfactores.

---

<sup>3</sup> VÁSQUEZ Torre, Guadalupe, "Ecología y Formación Ambiental", P.236.



Con frecuencia se da por obvia la presencia de estos recursos, es decir no son valorados en toda su magnitud; es por ello que hay mucho que hacer, no solo en cuanto a revertir los daños causados, sino además, en mejorar su conservación y utilización sobre principios de responsabilidad, equidad y solidaridad, por lo que será necesario conocer las características que los integran a fin formar una sólida base de actuación.

Atmósfera	<p>Es la capa predominantemente gaseosa que rodea a la Tierra y es considerada como uno de los medios fundamentales para el desarrollo de los organismos terrestres.</p> <p>Es la encargada de impedir que las radiaciones dañinas provenientes del sol lleguen a la superficie de la tierra.</p>
Agua	<p>Considerada como el solvente universal; transporta la mayor parte de los nutrientes necesarios para los seres vivos.</p> <p>“Casi el 100% del agua corresponde a la de mar ya que sólo el 0.75% es agua dulce en la que quedan incluidos ríos, lagos, aguas subterráneas, humedad atmosférica y del suelo; un 2.25% es agua congelada y como vapor atmosférico solo el 0.001%.”<sup>4</sup> ¿Y es entonces éste al que se le llama “Recurso renovable”?</p>
Suelo	<p>Delgado manto de materia que sustenta la vida.</p> <p>“Elemento de enlace entre los factores bióticos y abióticos”.<sup>5</sup> Posee todas las reservas de materiales orgánicos, minerales, agua y oxígeno que se requieren</p>

---

<sup>4</sup> VÁZQUEZ Torre, Guadalupe, “Ecología y Formación Ambiental”, P.247.

para el buen funcionamiento de productores y consumidores.

La forma en que estos tres elementos están ligados para el sustento de la vida terrestre se comentará más adelante en los procesos biogeoquímicos.

## **b) Ecología**

Sus raíces etimológicas son: *oikos* que significa "casa, hogar, refugio" y *logos* que significa "estudio o tratado".

Paul Colinvaux en su libro *Introducción a la Ecología* menciona al respecto: "El término Ecología se formó de tal manera que incluyera una idea del estudio de los animales y las plantas en relación a sus hábitos y sus hábitats".<sup>6</sup>

A su vez el Ingeniero Clair L. Kucera la define como "El estudio de las relaciones mutuas entre los organismos y de éstos con su medio"<sup>7</sup>.

Por lo que se puede concluir que la Ecología estudia la relación entre los organismos y su medio ambiente físico y biológico.

Entendiendo por ambiente físico elementos como: luz, calor, humedad, aire, oxígeno, dióxido de carbono, agua, atmósfera, etc., y que según su proporción definirán una zona o región determinada. Y por ambiente biológico todos los organismos vivos plantas y animales, incluyendo por supuesto al ser humano.

Para sustentar la veracidad de todos sus análisis la Ecología se auxilia fundamentalmente de ciencias como: la climatología, hidrología, física, química,

---

<sup>5</sup> ENKERLIN, Ernesto C., CANO, Geronimo, et.al., "Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible", P. 235.

<sup>6</sup> KUCERA, Clair L., "El reto de la Ecología" P. 223

geología (estudio de las formas de la tierra) y análisis de suelos. Por otro lado recibe también apoyo de otros estudios como el comportamiento animal, la fisiología, las matemáticas y la taxonomía.

**c) Ecosistema**

Se le define como un sistema *dinámico*, puesto se encuentra en constante evolución, que sigue un ciclo, que está formado por la unión de un biotipo (soporte de la vida) y una biogénesis (conjunto de seres vivos), y que solo depende de los elementos que lo integran.

Productores	Formado principalmente por las plantas verdes.
Consumidores	Integrado por herbívoros y carnívoros.
Detritos	Hongos y bacterias responsables de la descomposición
Abiótico	Componente no viviente formado por nutrientes y materia orgánica muerta.

**d) Redes tróficas o alimenticias**

Serie de cadenas alimenticias íntimamente relacionadas por las que circula energía y materiales en un ecosistema.

Estas redes están divididas en dos grandes clasificaciones:

<i>Pastoreo</i>	La cual consiste principalmente en el consumo de plantas y/o frutos por un animal.
<i>Detritos</i>	Consiste principalmente en la descomposición de la materia, estos residuos son consumidos por otro animal y éstos por otro animal más.

---

<sup>7</sup> COLINVAUX, Paul A., "Introducción a la Ecología", P. 123

Cuando se habla de que en un ecosistema se establecen las interacciones entre las especies de organismos que lo constituyen se entablan relaciones de alimentación entre los diferentes niveles tróficos, es decir, entre los diferentes niveles alimenticios.

Así pues resulta interesante mencionar los diversos niveles tróficos existentes:

En el primer nivel se encuentra a *los productores* que son aquellos organismos responsables de la producción de alimentos (principalmente plantas verdes) a partir del dióxido de carbono, agua y sales minerales. Siendo la fuente de energía en este nivel la luz solar.

En el segundo nivel se encuentran los *consumidores primarios* o herbívoros quienes se alimentan directamente de las partes verdes de los vegetales, de sus semillas, frutos, tallos, hojas, etc.

En el tercer nivel, están ubicados los *carnívoros o consumidores secundarios*.

Existen también los *consumidores terciarios*, que son los animales que se alimentan de los carnívoros o de algunas de sus partes.

Actuando sobre los organismos antes mencionados se presentan los *desintegradores o detritos*, en el que están situados los hongos, bacterias y actinomicetos responsables de la descomposición y que utilizan como fuente nutritiva las excreciones y cadáveres.

Finalmente se encuentra el factor *abiótico*, integrado por el componente no viviente, formado por nutrientes y materia orgánica muerta.



Dentro del ciclo que se vive en cada uno de los ecosistemas es necesaria la presencia de una serie de entradas y salidas que permitan llevar a cabo la dinámica de la vida. Como entradas pueden mencionarse: agua, energía solar, dióxido de carbono, nitrógeno y oxígeno entre otras y como salidas: el calor producido por la respiración, el agua, el oxígeno y el dióxido de carbono.

## 1.4 CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

"El término *biogeoquímico* se deriva del hecho de que existe un movimiento cíclico natural mediante cambios químicos, a través de los elementos que conforman a los seres vivos"<sup>8</sup>

Los elementos circulan por medio del aire, la tierra, el mar y entre los seres vivos, siguiendo complejas rutas. Todos los materiales necesarios para garantizar la continuidad de la vida se encuentran dentro de la misma biosfera: carbono, nitrógeno, etc., que deben reciclarse a través de los ecosistemas con la participación activa de los organismos cuya función ecológica es precisamente, servir de recicladores de los materiales orgánicos que se deben mineralizar.

A continuación se enumeran los ciclos más importantes:

1. Fotosíntesis
2. Ciclo de la energía
3. Ciclo del agua
4. Ciclo del carbono
5. Respiración
6. Ciclo del nitrógeno

---

<sup>8</sup> VÁSQUEZ Torre, Guadalupe, "Ecología y Formación Ambiental", P. 282

## **1. Fotosíntesis**

Considerado como el sustento de la vida, gracias al cual comemos y respiramos.

A partir de la radiación solar, las plantas verdes realizan el proceso de la fotosíntesis, transformando la materia mineral (de estructura muy sencilla y con bajo contenido de energía) en materia orgánica (de estructura sumamente compleja que requiere un alto nivel de energía).

En conclusión, es la transformación de energía y nutrientes que están en las plantas en carbohidratos.

Su reacción química consiste en la entrada de una serie de moléculas de dióxido de carbono que combinado con agua y energía solar produce principalmente la misma cantidad de moléculas de oxígeno además de una serie de azúcares y nutrientes que permanecen dentro del vegetal. *Siendo esta producción de moléculas las que determinan la importancia de este ciclo.*

## **2. Ciclo de la energía**

Consiste en la transferencia de energía de un nivel trófico a otro.

Ésta proviene del sol principalmente y el hombre la adquiere a través de los carbohidratos (alimentos).

Las plantas por su parte adquieren esta energía a fin de reponer el porcentaje consumido al convertir el dióxido de carbono en oxígeno. La transformación de la energía en materia se presenta en la "fotosíntesis" la cual permite almacenar energía proveniente del sol como materiales químicos orgánicos, fundamentalmente azúcares; que son el sustento de vida de todos los seres vivos.



Una vez que la energía ha pasado por todos los niveles tróficos se integra nuevamente a la naturaleza.

### **3. Ciclo del agua**

Se llama así al proceso que sigue el agua desde que cae como gota de lluvia hasta que regresa a la atmósfera. El ciclo del agua es activado por la energía solar y consiste en:

1. El agua proveniente del suelo, vegetación, subsuelo y ser humano se evapora en el aire.
2. El aire sube, se condensa y se enfría.
3. Condensado se forman las nubes llenas de pequeñas gotas de agua.
4. Por descargas eléctricas son accionadas las nubes y el agua en forma de gota regresa a la tierra nuevamente.

Al caer una gota en forma de lluvia puede suceder tres cosas:

- a) Que se evapore en el trayecto antes de tocar la tierra;
  - b) Que se infiltre en el suelo a una profundidad superficial quedando a disposición de las plantas y microorganismos del suelo, o bien, a una profundidad considerable recargando entonces mantos acuíferos.
  - c) Que se escurra formando arroyos o ríos hasta llegar a lagos y mares.
5. El agua llega al subsuelo, lagos, mares y ríos a través de la filtración, infiltración, etc., repitiéndose nuevamente el ciclo.

Resulta interesante comentar que independientemente de la importancia que este ciclo tiene para el desarrollo de la vida, el agua es uno de los principales elementos constitutivos de los seres vivos ya que ésta constituye entre el 50% y el 90% de su masa; el hombre por su parte está constituido en un 75% y sus células en un 85% aproximadamente.

#### **4. Ciclo del carbono**

El carbono es otro de los cuatro elementos (CHON) vitales para el ser humano. Considerado también con el "combustible por excelencia".

Éste se encuentra en la atmósfera en forma de dióxido de carbono y los encargados de mantenerlo periódicamente estable son la respiración y la fotosíntesis.

Los recursos totales de carbono en nuestro planeta se enumeran a continuación:<sup>9</sup>

<b>PORCENTAJE</b>	<b>FORMA</b>
22%	Fósil
3%	Ecosistema terrestre
3%	Materia orgánica muerta y filantrópica
71%	Disuelto en los océanos
1%	Circulante en la atmósfera (utilizado en la fotosíntesis).

Se estima que existen 49,000 gigatoneladas distribuidas en formas orgánicas e inorgánicas.

#### **5. Respiración**

Proceso fisiológico por el cual se toma el oxígeno y se genera el dióxido de carbono.

La composición del aire que respiramos es la siguiente:

<b>PORCENTAJE</b>	<b>ELEMENTO</b>
78%	Nitrógeno
20%	Oxígeno
2%	Gases diversos (dióxido de carbono, hierro, neón, metano, ozono, xenón, kriptón, etc.)

A continuación se explicará el proceso a través del cual el ser humano genera dióxido de carbono.

El torrente sanguíneo del ser humano esta compuesto por oxidohemoglobina, es decir, una combinación de oxígeno y hemoglobina, dicho torrente viaja a través del cuerpo y es en esta etapa donde las células toman el oxígeno y los nutrientes que éste les ofrece, dejando en él el dióxido de carbono que va directo a los pulmones quienes lo exhalan en compañía de calor (energía).

### **6. Ciclo del nitrógeno**

Proceso cíclico natural que básicamente sirve como nutriente básico de los vegetales.

Para que el nitrógeno regrese nuevamente a la atmósfera debe antecederlo el suelo y el consumo de los animales.

---

<sup>9</sup> Conferencia "Concientización Ecológica", Flextronics de México, Noviembre 1999

## 1.5 EFECTOS GLOBALES POR LA DEGRADACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Los problemas más importantes que se han generado en el medio como resultado de la acción del hombre son:

- a) Efecto invernadero
- b) Lluvia ácida
- c) Destrucción de la capa de ozono
- d) Hidrocarburos clorados
- e) Pérdida de tierras vírgenes

### a) *Efecto invernadero*

El efecto invernadero, calentamiento global o efecto greenhouse, como también se le denomina, cobra importancia a principios de los años ochenta.

Es originado principalmente por la presencia de algunos gases y partículas de la atmósfera, que permiten el paso de la luz del sol hasta la superficie del planeta, reflejándose parcialmente de la tierra a la atmósfera. Sin embargo, a mayor concentración de gases la energía reflejada por la tierra es menor, quedando atrapada por esa capa de gases y partículas. Al aumentar la concentración de gases, la temperatura de la superficie del planeta aumenta y una cantidad de calor queda atrapada en la parte baja de la atmósfera.

Entre los efectos físicos más importantes que produce el incremento del efecto invernadero se encuentran: aumento en la temperatura promedio de la tierra, aumento de la precipitación pluvial, crecimiento desmedido de las plantas, incremento en el nivel del mar y deshielo acelerado de los polos.

Según datos estadísticos mencionados en una conferencia de concientización en Flextronics de México "el aumento de la temperatura de 1850 a 1999 sólo fue de 1°C pero se estima que para mediados del siglo XXI el incremento será de entre 2° y 6°C".<sup>10</sup>

**b) *Lluvia ácida***

Lluvia con altas concentraciones de azufre y dióxido de carbono forma ácido sulfúrico capaz de aniquilar suelos fértiles, alimentos, plantas y vegetales; deteriorar materiales, construcciones y monumentos e incluso de dañar la salud del hombre si las concentraciones son extremas.

**c) *Destrucción de la capa de ozono***

La capa de ozono protege la vida en el planeta al absorber una gran cantidad de rayos ultravioleta generados por la radiación solar.

Los principales minimizadores de la capa de ozono son el cloro, flúor y carbono que han sido utilizados desde 1939 como agentes refrigerantes, en aparatos de aire acondicionado y congeladores, como aerosoles y solventes en la industria electrónica.

**d) *Hidrocarburos clorados***

Conocidos también como pesticidas, los cuales se descomponen en un elemento que ataca directamente las concentraciones de calcio en el hombre.

**e) *Pérdida de tierras vírgenes***

Principalmente por la tala y quema de árboles originando indudablemente la erosión y pérdida de fertilidad de dichas tierras.

---

<sup>10</sup> Conferencia "Concientización Ecológica", Flextronics de México, Noviembre 1999



Así pues podemos observar que el impacto de las actividades del hombre en el medio ambiente no solo afectan a su organización, por lo que debe tomar una actitud más responsable encaminada no solo a eficientar los procesos productivos si no a proteger el medio ambiente y por ende ofrecerle a las comunidades cercanas condiciones ambientales más seguras.

Lo importante entonces será analizar los efectos a nivel macro y evaluar la conveniencia económica – humana de seguir utilizando los procesos productivos y de consumo que se tienen en las organizaciones actuales.

## **CAPITULO II**

### **RESPONSABILIDAD Y CONSUMO RESPONSABLE**

*"Que la tierra es una comunidad es el concepto básico de la ecología, pero que la tierra es algo para amarse y respetarse es una extensión de la ético".*

Aldo Leopold

A pesar de los avances logrados en la concientización ecológica y ambiental, aún existen muchos conceptos equivocados en cuanto a las razones, importancia y forma de implantar la conservación y consumo responsable de los recursos naturales, entendiendo este último como la utilización racional de los mismos.

Resulta importante aclarar dos de estas concepciones erróneas:

1. La conservación es un "lujo" y;
2. La conservación se dará de manera automática en un mundo cambiante y en desarrollo.

La prevaencia de estos falsos conceptos se debe a que resulta una cómoda excusa para evadir responsabilidades y con frecuencia son utilizadas con este propósito. El primero de ellos justifica o disculpa la falta de acciones decisivas en pro de la conservación de los recursos naturales, ya que no es posible "darse ese lujo". Esta aseveración ha sido muy común en los líderes de los países en desarrollo quienes quizá no han pensado que precisamente el lujo que no se pueden dar es el de descuidar el medio ambiente. La segunda falacia hace que el consumo responsable de los recursos sea visto como un subproducto del desarrollo económico, es decir, que al lograr éste automáticamente se mejoran los estándares de vida y por ello la conservación.

Por todo esto es que se debe empezar a ver los recursos naturales como un capital que se está "gastando" rápidamente, es decir, por necesidad e ignorancia de algunos y por necesidad e irresponsabilidad de otros se está "comprando" un presente barato a costa de un futuro quizá insostenible.

Así pues lo que se pretende en este capítulo es dar pie a que líderes, empresas y ciudadanos en general (profesionistas, empleados, alumnos, padres de familia, etc.)

se preocupen por asumir las responsabilidades que les competen, por ser propositivos y por fomentar y actuar bajo los esquemas de responsabilidad social y consumo responsable.

## 2.1 DEFINICIÓN DE RESPONSABILIDAD

El diccionario de la Lengua Española define la palabra responsabilidad, como "cargo u obligación moral que resulta para uno del posible yerro en cosa o asunto determinado".<sup>11</sup> Y define la palabra *responsable* como "estar obligado a responder de alguna cosa o por alguna persona".<sup>12</sup>

No obstante que el diccionario da una idea de lo que se entiende por responsabilidad, la definición no es lo bastante clara para lo que aquí se propone.

Cuando se habla de responsabilidad se quiere decir "la determinación de la causa que produjo el efecto"<sup>13</sup>.

La palabra causa puede definirse:

"Fundamento u origen de algo"<sup>14</sup>,

"Aquello que produce un efecto o hace que algo suceda"<sup>15</sup>.

*Causar* puede definirse como "ser causa, razón y motivo de que suceda una cosa"<sup>16</sup>.

---

<sup>11</sup> Diccionario de la Lengua Española, Real Academia Española, P. 8.

<sup>12</sup> Diccionario de la Lengua Española, Real Academia Española, P. 8.

<sup>13</sup> HUBBARD, L. Ron, *Advanced Procedures an Axiomas*, P. 131.

<sup>14</sup> Diccionario de la Lengua Española, op. Cit., P. 280.

<sup>15</sup> HASLEY, William D., *Dictionary for Students*, P. 157.

<sup>16</sup> Diccionario de la Lengua Española, op. Cit., P. 281.

Por lo tanto, cuando hablamos de la palabra causa nos estamos refiriendo a cualquier cosa que produce un efecto o hace que algo suceda.

- Lo que produce un resultado.
- Lo que hace que algo exista.

Así pues se comenta que el consumo responsable se refiere a la utilización eficiente de los recursos disponibles a fin de reducir el impacto ambiental y promover una mejora en el proceso administrativo.

Esto se podrá alcanzar a través de la disminución del consumo inercial, el fomento de actividades de reuso, la sustitución de bienes y servicios con menor impacto ambiental, el manejo adecuado de los desperdicios y la mejora en los hábitos de consumo.

## **2.2 SOCIEDAD DE CONSUMO**

La sociedad de consumo, en el sentido de la dilapidación y el gasto inútil de los recursos naturales, ha entrado en un proceso crítico que habrá de desembocar en la reconversión en una sociedad racional, en la que la distribución de los productos deberá hacerse en función de las necesidades de los pueblos y teniendo en cuenta los límites del planeta en tanto que es productor de materias primas.

*"La sociedad en la cual nosotros vivimos, es decir, una sociedad de privilegiados, que explota el conjunto de los recursos naturales del mundo. Los países desarrollados del Globo extraen en proporción excesiva todo tipo de recursos naturales y los consumen de manera abusiva".<sup>17</sup>*

---

<sup>17</sup> DUMONT, René, 1974



Existen dos grandes diferencias de consumo de hace 50 años a la fecha y son:

1. El automóvil, pues antes no existía, solo había algunos prototipos.
2. El desarrollo de la aviación pues nuestra sociedad es una sociedad móvil, una sociedad que para su transporte explota una parte excesiva de los recursos de la energía fósil acumulada en las cavidades petrolíferas, una sociedad que explota con un ritmo excesivo los recursos minerales de todo tipo para hacer mover sus aviones, automóviles...

Así pues, lo que se intenta, es lograr un equilibrio entre el medio industrial y el hombre, que permita a este último desarrollarse en un área de trabajo específica donde pueda realizar eficientemente sus labores, contribuyendo al mismo tiempo en la preservación y cuidado del medio ambiente que lo rodea.

## **2.3 CONSUMO INERCIAL EN LA ORGANIZACIÓN**

En muchas ocasiones se tienen ciertos patrones de conducta que conducen a hacer pedidos de materiales y/o insumos rutinarios sin haber hecho siquiera un breve análisis de cuáles son los requerimientos reales, trayendo como consecuencia el tener recursos en abundancia que a su vez desemboca en un mayor consumo.

Un claro ejemplo de consumo inercial es la costumbre de pedir cierta cantidad de papel u otro insumo cada cierto tiempo sin importar que aún se tenga en existencia.

El consumo inercial suele conducir a una mala utilización de los productos por dos razones fundamentales:

1. Los productos son almacenados incorrectamente provocando que se maltraten o destruyan con mayor facilidad antes de su uso.
2. Debido a que no hay un sentido de limitación o escasez se emplean en forma ineficiente los recursos disponibles.

## **2.4 RESPONSABILIDAD Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL**

La degradación continua y creciente del medio ambiente es evidente: deforestación, recalentamiento del planeta, destrucción de especies animales y vegetales, destrucción de la capa de ozono, desertificación, contaminación, etc., como resultado de esta crisis medioambiental, por tal motivo se ha ido formando en estos últimos años una nueva conciencia ecológica, cuyo incumplimiento se traduce en multas y sanciones y además comienzan a elaborarse medidas internacionales que afectan a todas las empresas.

Sin embargo, algunas industrias han empezado a comprometerse en serio, aceptando su responsabilidad y lanzándose voluntariamente a la defensa y protección del medio ambiente, estableciendo y aplicando sus propios programas de gestión ambiental, entendiendo ésta no ya como una obligación, sino como una iniciativa para la mejora de su situación medioambiental presente y futura. Vale la pena insistir sobre el concepto actual de responsabilidad de la empresa enfocada en dos direcciones.

Un primer aspecto sería la prevención y protección, cara al futuro, de un medio ambiente hasta ahora bastante degradado y castigado. Esto implica un deber de control y vigilancia de aquellas actividades susceptibles de atentar contra el medio, la salud pública, los bienes o la propiedad, como por ejemplo, todas las relacionadas

con la manipulación, la fabricación o el almacenamiento de sustancias tóxicas y peligrosas.

El segundo aspecto se refiere al "deber" de reparación de los daños efectuados, según el criterio "Quien contamina, paga", de forma que una vez demostrada la falta y la relación de causalidad daño producido - actividad productora, la empresa deberá indemnizar a los afectados, restaurar y sanear los ecosistemas dañados y, por último asumir las sanciones administrativas, civiles o penales de su actuación.

En este sentido, la evolución que están experimentando las empresas es rápida y su estrategia es el paso de la acción curativa a la acción preventiva, ya que no hay que olvidar que resulta más costoso curar que prevenir. La responsabilidad de la empresa estará pues orientada, no ya a la corrección e indemnización por daños, sino a la vigilancia, control y prevención.

La defensa del medio ambiente debe ser una tarea común y privada, nacional e internacional.

En la tercera revolución ecológica, en la que estamos inmersos, la industria se ve afectada de lleno, ya que en este sentido su responsabilidad es enorme. Se trata, por tanto, de buscar soluciones, y dentro de éstas lo más razonable es conciliar industria y medio ambiente, frenando de alguna manera este ritmo acelerado de alteración de materias primas, el consumo de agua y energía, la contaminación o la extinción de las especies.

La industria esta tomando conciencia de su responsabilidad en materia de medio ambiente y esta conciencia ecológica ha sido motivada, en parte, por las presiones continuas de la administración, de la opinión pública y de los consumidores

y en muchos casos por la posibilidad de mejorar su imagen y en consecuencia sus mercados, aumentando así sus beneficios.

Como consecuencia de la preocupación ecológica, asociada a las exigencias legales y éticas de la sociedad y a su propia responsabilidad, la industria está experimentando un cambio, integrándose en el medio ambiente con una actitud cada vez más dinámica y activa, estableciendo una serie de compromisos ecológicos y de protección de los ecosistemas.

Una gestión responsable del medio ambiente, en el ámbito industrial, debe proponer y aplicar soluciones prácticas, como son:

- Creación de un Departamento de Medio Ambiente.
- Promoción de programas de información ambiental de sus empleados, trabajadores, responsables de Departamento y Directivos.
- Elaboración de códigos de conducta medioambiental.
- Asistencia técnica medioambiental: asesorías, diagnósticos medioambientales, ecoauditorías, ingeniería ambiental, etc.
- Promoción de programas de mejora ambiental de sus productos: productos con costo ambiental de fabricación mínimo, productos ecológicos, productos verdes, con posibilidades de reciclado, etc.
- Elaboración de programas de reducción de vertidos y emisiones contaminantes.
- Minimización en la producción de residuos, y si se producen, asegurar el tratamiento ecológico más adecuado.
- Cambios en los procesos productivos.



- Participación activa en las campañas de mejora ambiental para las industrias realizadas por el Gobierno o por las Cámaras de Comercio e Industria.
- Gestión de residuos: identificación, transporte, almacenamiento, tratamiento.
- Desarrollo de tecnologías "limpias" de producción, para disminuir la generación de residuos.
- Disminución del consumo de materias primas, recursos, agua y ecología, y de las emisiones contaminantes, reutilizando los subproductos de los procesos de producción.
- Recuperación, reciclado y reutilización de productos y subproductos.
- Promoción de la investigación de nuevas tecnologías y nuevos productos de bajo costo medioambiental y alta rentabilidad económica.

Así pues la protección del medio ambiente potenciada por esta conciencia ecológica y por presión social ofrecerá a la organización amplias posibilidades económicas, sociales y de nuevos mercados.

## **2.5 ESTRATEGIAS MEDIOAMBIENTALES BÁSICAS DE LA EMPRESA**

Las empresas deben asumir su responsabilidad y su papel en la protección del medio ambiente respetando la normativa ambiental vigente, incluyendo esta "conciencia ecológica" como parte de su filosofía y política empresarial a través de una serie de estrategias medioambientales prácticas y eficaces:



1. Ayudas y fondos
2. Seguros
3. Auditorías
4. Información
5. Control y vigilancia
6. Ecoetiquetas y ecoproductos

Aspectos que serán tomados como referencia en el desarrollo del sistema de consumo responsable que será propuesto en esta investigación.

### **1. Ayudas y fondos**

La empresa puede beneficiarse de una serie de ayudas públicas o privadas, nacional o comunitaria, si su finalidad es la protección del medio ambiente en cualquiera de sus facetas: recuperación y rehabilitación del medio degradado, investigación de nuevas metodologías más limpias y de menor costo medioambiental, fabricación y/o utilización de productos verdes o ecoproductos, minimización en la producción de residuos, reducción de otros impactos (ruido, vibraciones, gases, radiaciones, presiones, calor, etc.), desarrollo de programas de utilización racional de la energía, etc.

### **2. Seguros**

En el mercado de los seguros también se está produciendo una transformación paralela a la evolución progresiva de la sensibilización y responsabilización de las empresas y a su necesidad de obtener la cobertura y protección suficiente ante riesgos medioambientales en su mayoría aquellos accidentes o daños relacionados con el medio ambiente y particularmente con la contaminación.

Sin embargo, los esfuerzos son cada día mayores y ya existen algunas iniciativas en este sentido.

Cuanto mayor sea la responsabilidad de una empresa respecto al medio ambiente, mayor es su necesidad y su demanda de cobertura y seguridad.

### **3. Auditorías**

Otra de las estrategias medioambientales de la empresa es el desarrollo de un programa de ecoauditorías. La ecoauditoría, es un instrumento de análisis de la repercusión ambiental derivada de la actuación de la empresa, que permite su adaptación a la legislación ambiental vigente y la implantación de una sólida política de protección del medio ambiente.

### **4. Información**

La información y la transparencia han de ser objetivos prioritarios de la política medioambiental de cualquier empresa.

El Estado y las autoridades competentes tienen la obligación de poner a disposición de todas las empresas la información acerca de la situación y el estado del medio ambiente, sin que exista ninguna diferencia que favorezca la desigualdad en la competencia de las empresas. Esta información será suministrada a través de la publicación de artículos, periódicos y descriptivos, aunque determinada información confidencial concerniente a la defensa nacional, a la seguridad pública, ciertos sectores comerciales o industriales, o cualquier investigación judicial, etc., pueden ser retenidas.

Por otra parte, la empresa debe asumir la importancia de la información, de la transparencia y del diálogo frente a la opinión pública, al personal y a los trabajadores de sus instalaciones, a sus clientes, accionistas, vecindario, a las autoridades y asociaciones ecologistas y de protección del medio ambiente.

La empresa no debe tener nada que ocultar, de modo que la difusión voluntaria de esta información demostrará su buena voluntad y su responsabilidad en

relación con el medio ambiente, fomentando una conciencia ambiental y mejorando su imagen, permitiendo el desarrollo sano y viable de la empresa.

### **5. Control y vigilancia**

La vigilancia y el control de la contaminación son factores imprescindibles para que la actuación medioambiental de cualquier actividad industrial o empresarial sea correcta en cualquiera de sus etapas: construcción, creación, apertura y por su puesto, durante su funcionamiento.

Se trata, por tanto, de desarrollar el control de la contaminación, considerando todos los vertidos, emisiones y residuos producidos en la instalación, en todos y cada uno de los sectores, analizando todas las posibles consecuencias, efectos o impactos sobre el medio ambiente y sobre la salud de las personas.

Debe ser una vigilancia integral, controlando en su totalidad las sustancias contaminantes derivadas del funcionamiento de la actividad y sus efectos globales sobre el medio y sobre el hombre, con el objeto de reducir y limitar dichas emisiones y vertidos, y alcanzar una situación medioambiental óptima.

En este sentido, se pueden distinguir tres líneas básicas de actuación:

- Análisis de las sustancias químicas, de las materias primas y de los productos utilizados y elaborados, adoptando el principio "de la cuna a la tumba", estableciendo las mejores medidas de prevención y protección del medio ambiente.
- Identificación de las fuentes de contaminación. Búsqueda de tecnologías alternativas más limpias y de menor costo ambiental.

- Aproximación al entorno. Análisis y caracterización del ecosistema industrial (geografía, ecología, topografía, clima, fauna, flora, paisaje, etc.).

Los instrumentos de control de la contaminación son muy variados se citan algunos como ejemplo:

- La investigación y desarrollo de nuevos procesos y tecnologías "verdes", más limpias, cuyo costo ambiental sea sensiblemente menor a los actuales.
- Ecoauditorías, estudios de impacto ambiental, diagnósticos ambientales, etc.
- Instrumentos económicos y fiscales.
- Minimización de residuos.
- Cumplimiento de la normativa y legislación ambiental vigentes.
- Ingeniería medioambiental aplicada.
- Control de calidad.
- Contratación de personal técnico especializado.
- Contratación de asesorías medioambientales.

## **6. Ecoetiquetas y ecoproductos**

En estos últimos años se ha incrementado considerablemente la demanda de productos "verdes", ecoproductos o productos respetuosos con el medio ambiente, motivada por la nueva conciencia ecológica.

Esta presión de los consumidores ha inducido cambios en el mercado: las listas de productos vinculados al medio ambiente son intermitentes y las leyendas de sus etiquetas muy variadas, en un intento de los fabricantes y vendedores de



promocionar y diferenciar sus productos amparándose en su calidad en lo que se refiere al medio ambiente.

La insuficiencia de información al respecto es grande y la reglamentación escasa. Actualmente se entiende por ecoproducto aquel que es respetuoso con el medio ambiente en todas las etapas de su vida: “de la cuna a la tumba” dictaminar que un producto es ecológico no es tan sencillo como parece, ya que realmente existen pocos productos totalmente inocuos para el medio. Es necesario hacer un ecobalance para conocer los costos ambientales de un producto, sumando los impactos positivos y negativos de éste sobre el medio y sus repercusiones ecológicas, considerando todas las etapas del proceso y del ciclo de vida global de ese producto: elección y utilización de las materias primas o distintos materiales que lo componen, fabricación, distribución, transporte, eliminación, transformación en residuos, etc.

Los productos cuyo costo ambiental sea reducido serán así diferenciados del resto a través de la ecoetiqueta o etiqueta ecológica, garantía para el ciudadano de que su incidencia sobre el medio es mínima o nula. Un producto verde debe reunir las mismas características que el producto normal al que sustituye y un precio similar (la diferencia no debería exceder el 10%), ya que no se trata de un producto de lujo destinado a un sector del público, sino que debe ser asequible para todos.

La responsabilidad y necesidad de proteger y respetar el medio ambiente, así como la creciente demanda de productos verdes y de información y transparencia por parte del ciudadano, deben ser motivos suficientes para que las empresas se animen y pongan en marcha programas de minimización de la utilización de recursos naturales, materias primas, agua y energía, reducción de emisiones a fin de conseguir productos más limpios y ecológicos.



Los productos verdes identificados principalmente son las lavadoras, lavavajillas, etc., productos que podrán ser identificados por el consumidor como productos verdes si responden a los requisitos de la ecoetiqueta; bombillas, papel higiénico y de cocina, desodorantes, pinturas y barnices, detergentes, por mencionar algunos, que en un futuro no muy lejano la ecoetiqueta dejará de ser indispensable, pues debido a la necesidad de la protección del medio, y por supuesto a la fuerte competencia, todos los productos que se fabriquen serán realmente ecológicos, y con un impacto nulo o reducido sobre el medio ambiente.

Actualmente existen ya bastantes sectores del ramo industrial que han sido capaces de desenvolverse conciliando su actividad productiva con el respeto al medio ambiente o, que incluso, han pasado a ser y actuar como ecoindustrias o como prestadoras de servicios en áreas relacionadas con la protección medioambiental.

Estos sectores incluyen, fundamentalmente, al sector químico, a los laboratorios químico - farmacéuticos, a las empresas de gestión de residuos industriales y a las gestoras de residuos urbanos.

También actúan, aunque en menor escala, ciertas industrias metal - mecánicas, las de energía y algunas que por su ubicación dentro de cascos urbanos, o por otras circunstancias, necesitan tomar medidas avanzadas en la calidad de sus emisiones, ruidos, olores y su imagen externa de paisaje industrial.

### **CAPITULO III**

## **EL RECICLAJE COMO UNA ALTERNATIVA DEL CONSUMO RESPONSABLE**

### 3.1 RECICLAJE

La palabra reciclaje es una palabra sugestiva para los que están inmersos en temas medioambientales. El solo propósito de enfrentarse a la definición es un asunto complejo, ya que casi todas las instituciones gubernamentales, organizaciones comerciales, asociaciones profesionales, académicas y los expertos en el tema intentan definir lo que es. Y como cada uno tiene un objetivo y una perspectiva distinta, tiene también una definición ligeramente diferente. Incluso es difícil buscar una forma desapasionada, una definición que no esté ya encausada, quizá, por la naturaleza circular del tema.

La pregunta que quizá más de alguno se hace a sí mismo es ¿Cuándo empieza o termina el reciclaje? ¿Lo hace alguna vez? ¿El papel reciclado que se usa como materia prima en la fabricación de cartón constituye una materia virgen? ¿Qué pasa con los recortes de cartón fabricados a partir de materiales reciclados?, etc.

El reciclaje hoy en día debe entenderse como una estrategia de gestión de residuos sólidos. Un método para la gestión de residuos sólidos igual de útil que el vertido o la incineración, y ambientalmente, más deseable. En la actualidad es claramente, el método de gestión de residuos sólidos ambientalmente preferido.

Los primeros seres humanos no tenían una estrategia de gestión de residuos sólidos en sí, sencillamente porque la existencia de los cazadores - recolectores no la requerían.

Solamente después de la Segunda Guerra Mundial, el rápido crecimiento de las poblaciones, el gran incremento del conocimiento científico acerca del ambiente y, más tarde el concepto de recursos limitados se combinaron para dar una oportunidad real de conocer el efecto perjudicial que las prácticas de evacuación terrestre y marítima traen a la naturaleza.

La rápida expansión del conocimiento de los impactos a largo plazo, de la contaminación de las aguas subterráneas y del aire empezó a exigir una mayor regulación de las prácticas de evacuación. En muchas zonas de la nación, la quema a cielo abierto de los residuos sólidos en los basureros y la evacuación en el mar seguían siendo prácticas aceptables durante los años sesenta.

El reciclaje sigue siendo uno de esos conceptos evasivos sobre el que todo el mundo piensa que tiene una idea clara hasta que empieza a practicarlo.

Aunque la mayoría de la gente comprende las ideas necesarias para participar, las sutilezas para la interacción de los sectores públicos y privados, imprescindibles para devolver los materiales a la industria en forma de materias primas y los métodos empleados para hacerlo requieren definiciones que del concepto surgen otros términos necesarios para conseguir una implantación total.

Los términos materiales reciclables, materiales recuperados y materiales reciclados son importantes para definir el concepto de reciclaje, y generalmente requieren su propia definición a través de diversas regulaciones estatales. Por lo tanto, una definición extraída del diccionario solo podría transmitir un concepto general de un término que ha sido, y seguirá siendo, definido en las discusiones de comité, negociaciones contractuales y en legislaciones diseñadas para hacer frente a unas necesidades específicas.

Actualmente esta definición se enfoca hacia la promoción del reciclaje de aquellos materiales que no han sido reciclados, bien por que no existen razones económicas para hacerlo o bien porque no son fácilmente visibles para el sector privado de la economía.



El reciclaje se produce principalmente por tres razones básicas: razones altruistas, imperativos económicos y consideraciones legales. En la primera de ellas, es evidente que la protección del medio ambiente y la conservación de los recursos responde a los intereses generales de todo el mundo. En la segunda, el coste evitado para una evacuación de residuos ambientalmente aceptable se ha incrementado tanto que, cuando se combina con otros costes asociados al reciclaje, adquiere sentido desde el punto de vista económico. Finalmente, en respuesta a las exigencias del público y a la creciente falta de métodos alternativos para la evacuación, el Gobierno está obligado a reciclar, esta posibilitando una amplia diversidad de penalizaciones económicas y civiles, además de establecer incentivos para estimular el reciclaje.

El apoyo estatal y federal al reciclaje sigue siendo explosivo y, generalmente, responde a un amplio apoyo y demanda por parte del público, se trata de una demanda que en muchas instancias ha superado la capacidad de los sectores públicos y privados de la economía para cumplir con los requisitos y/o intentos de legislación. En el ímpetu por obligar al reciclaje, a menudo se ha ignorado o malentendido el mercado para estos materiales.

La entrada del sector público en una actividad bien establecida dentro del sector privado ha creado dificultades para los materiales reciclados dentro del mercado de materias primas. El mercado de materias primas es el lugar donde el comercio y la industria consiguen sus materiales. Es un elemento de la economía tradicionalmente volátil y muy sensible a las relaciones de oferta y demanda.

El crecimiento de la legislación en el apoyo de reciclaje creó un estímulo externo que hizo crecer la oferta de papel de periódico en el noroeste de Estados Unidos hasta el punto de provocar una sobrecarga. En 1989, el precio no solamente bajo a cero, sino que también se deprimió adicionalmente cuando a las comunidades



a las que había prohibido verter los periódicos recuperados comenzaron a pagar por que se los llevaran.

El fenómeno de precios negativos para esta mercancía ocasionó un impacto severo en los programas públicos que anteriormente habían dependido de los ingresos por este material y en los del sector privado implicado en el reciclaje de estos materiales.

Sin embargo, este tipo de lecciones han sido útiles y contribuirán a elaborar en el futuro programas mejor planificados y por lo tanto, más eficaces. Los gobiernos, a todos los niveles, parecen estar dirigiéndose cada vez más hacia una legislación que asegure mercados, creando una demanda para los productos reciclados mediante prácticas de adquisición preferencial. Además, el concepto de incentivo fiscal, para fomentar el reciclaje y el uso de productos que contienen materiales reciclados, sigue ganando popularidad.

### **3.1.1 ALTERNATIVAS DEL PROGRAMA**

Si se quiere reciclar por motivos altruistas o porque <La ley nos obliga>, hay diversas alternativas disponibles para el reciclaje. Una cuestión central que debe tenerse en cuenta es que no existe una alternativa única que proporcione todas las respuestas. Probablemente no hay alguna alternativa única que sea la mejor para todo el mundo. Sin embargo, existe una alternativa o combinación de alternativas que pueden ser mejor para todo el mundo cuando se hace una cuidadosa evaluación sobre lo que hay disponible para hacer frente a unas necesidades y circunstancias específicas.

### 3.1.2 TIPOS DE RECICLAJE

- a) **Recolección en acera:** Normalmente, las casas unifamiliares se sirven con programas en acera. Estos programas pueden requerir que se utilicen uno o más contenedores para separar y almacenar los materiales reciclables que se desvían del flujo normal de residuos. Se puede modificar el tipo y el número de contenedores, según la diversidad de los materiales recolectados y el grado de separación deseado. El diseño, la capacidad y la construcción de los contenedores también puede modificarse. Algunos programas proporcionan los contenedores y otros no. Los contenedores pueden ser plásticos rígidos especiales, bolsas de papel o plástico, o incluso los materiales se pueden embalar o contener a discreción por los propios individuos.
- b) **Recolección comercial:** Se emplean también programas similares para los bloques de viviendas multifamiliares y los establecimientos comerciales. Sin embargo, por sus propias necesidades, estos programas no incluyen la recolección en acera. Los materiales reciclables deben ser colocados en contenedores especializados, del tipo de los que se utilicen normalmente en estos puntos de recolección. Por lo tanto, si a un bloque de viviendas multifamiliar se le sirve como si se tratase de una casa unifamiliar, entonces se le podría servir de igual forma en el servicio de reciclaje. Similarmente, si en la recolección de residuos es tratado como un establecimiento comercial, entonces probablemente requerirá un servicio de reciclaje parecido.
- c) **No seleccionado o separado en origen:** En las aplicaciones domésticas y comerciales, el grado de separación puede variar significativamente. Se puede permitir o exigir que los materiales no se seleccionen mucho, si después de la recolección se va a utilizar una instalación centralizada de

procesamiento donde los materiales no seleccionados puedan ser separados.

Incluso, si no hay una instalación centralizada de procesamiento disponible, se puede permitir que las casas individuales no seleccionen los materiales, siempre y cuando se utilice un método de recolección en el que los materiales sean seleccionados en el propio camión. Este método requiere que el operario separe manualmente los materiales en los contenedores y que mantenga éstos separados en los vehículos de recolección hasta su entrega a los mercados o a las instalaciones intermedias de procesamiento.

### **3.2 CONCIENCIACIÓN AL PÚBLICO**

Hasta hace muy poco tiempo, los líderes industriales desconocían la importancia de la demanda de los consumidores hacia el reciclaje y los envases reciclables. Lentamente están respondiendo a esta demanda, y la intervención gubernamental provocada por la necesidad de encontrar alternativas a las costosas prácticas de evacuación.

Concienciación, significa "tener o mostrar capacidad de realización, percepción o conocimiento"<sup>18</sup>. Logrando esto, descubriremos que para conseguir la participación de los programas de reciclaje, debemos incrementar la concienciación respecto a otros aspectos interrelacionados de la gestión de residuos sólidos. Además, percibiremos la concienciación como el primer paso necesario que llevará a la aceptación o al rechazo de un servicio de reciclaje.

---

<sup>18</sup>Webster's New Collegiate Dictionary

El éxito o fracaso de un programa de reciclaje depende, sobre todo, de que sea adoptado por toda la comunidad.

Naturalmente, existen otras razones para concienciar al público. Animando al público a adoptar decisiones documentadas en torno a la gestión de los residuos sólidos se ayuda a los gestores a superar las barreras que se presentan en la implantación del programa, a movilizar las redes de comunicación dentro de la comunidad, a persuadir a los empleados gubernamentales para que inviertan fondos en los programas y a resaltar los beneficios a largo plazo que se obtendrán para la salud ambiental y pública.

Es muy importante convencer a los representantes de la industria, de la voluntad que tiene la comunidad hacia el reciclaje y cómo el gasto del consumidor se ve beneficiado por la reciclabilidad de un producto.

Si los materiales van a ser reciclados, las empresas privadas tienen que participar en el proceso de reciclaje. Los líderes industriales están comenzando a reaccionar a la demanda de los consumidores y a la necesidad de nuevos canales de distribución.

El conocimiento del público es algo muy similar al reciclaje. Es dinámico, siempre cambiante y constantemente en evolución.

El proceso del reciclaje comienza necesariamente en el individuo. Por lo tanto, el individuo debe tener la suficiente información y motivación como para participar a la hora de buscar soluciones a la crisis de evacuación de residuos. Parece una cuestión sencilla sin embargo, los métodos para modificar las actitudes con el fin de alcanzar colectivamente el resultado deseado, siguen envueltos en la psicología del



comportamiento humano. El comportamiento y los procesos mentales de los sujetos cambian continuamente.

Existe una escasa investigación científica sobre el comportamiento en temas de reciclaje y conservación. Pocas teorías han sido aplicadas globalmente a este aspecto de la implicación medioambiental.

Sin embargo, muchos han percibido que tal investigación tendría, potencialmente, un efecto notable sobre lo que estadísticamente constituye una crisis de formación. El enfoque de la mayoría de los estudios se ha centrado en el modo en el que el ambiente afecta al comportamiento. El grueso de la investigación, dentro de esta disciplina emergente que es la psicología ambiental, ha fallado al no considerar la relación recíproca entre medio ambiente y comportamiento.

No solamente sufren las tasas de reciclaje por una falta de investigación útil, la industria está colapsada por falta de fondos, lo que a su vez, impide el progreso tecnológico. Unas tasas crecientes requieren una tecnología eficaz y rentable, en equilibrio con la participación de los recicladores comerciales y domésticos, para lograr de esta forma, un flujo de residuos limpios y bien seleccionados.

Como en el caso de otras cuestiones dentro de la lista de prioridades globales, no se ha comprobado que existan respuestas fáciles o aplicaciones a gran escala que impulsen a nuestro país un paso por delante del nivel actual de reducción. Como sucede con otras tendencias sociales que surgen con el tiempo, el reciclaje, probablemente, crecerá colectivamente como consecuencia de las influencias comunitarias. La política nacional global y la opinión pública establecerán una serie de necesidades, y será la influencia local la que motivará la actuación de los ciudadanos.



Aunque los años sesenta inauguraron lo que ahora muchos piensan que es el movimiento ecológico, los setenta y ochenta fueron décadas de importantes esfuerzos para crear un público americano ambientalmente formado. ¿Se ha conseguido un público significativamente más informado y motivado? Un sondeo de opinión, publicado en el fascículo de Chemical and Engineering News el 6 de agosto de 1990, y realizado por la Organización Roper de Nueva York, demostró que:

*"el peor problema percibido por los ciudadanos, en torno a los residuos sólidos, era el de los pañales desechables; sin embargo, éstos constituyen menos del 2% del flujo de residuos.. Aparentemente, los ciudadanos que participaron en este sondeo desconocían que uno de los materiales más fáciles de reciclar, el papel (incluyendo el cartón), conforma la mayor porción de los residuos sólidos urbanos, con un 41%, seguido por los residuos de jardín, con el 19.9%."*<sup>19</sup>

En una entrevista realizada por la especialista en temas ambientales Jessica Tuchman Mathews, el doctor Bill Moyers comentó:

*"Sondeo tras sondeo, se refleja una inquietud general, entonces, ¿por qué los americanos reciclan a una tasa del 100%, mientras los residuos brutos generados en Estados Unidos subían desde 88 millones de toneladas en 1960 hasta 158 millones de toneladas en 1986, lo que representaba un incremento del 57%, el porcentaje de recursos recuperados subía literalmente. del 6.6 hasta el 10.7 %".*

*"Algunos sondeos que demostraban que a los americanos les importaba mucho el medio ambiente. El 80% estaban a favor de no permitir el vertido de residuos tóxicos en el país; el 74% piensan que el Gobierno debería hacer más en la limpieza del medio ambiente..*

---

<sup>19</sup> Decisions-Makers Guide to Solid Waste Management, P. 25

*Aunque estadísticas como ésta son esperanzadoras, Moyers comparte la opinión de muchos que cuestionan si este optimismo está totalmente justificado.*<sup>20</sup>

La literatura psicológica apoya la hipótesis de que:

*"aunque la gente afirme mantener una serie de actitudes hacia el medio ambiente, esto no se corresponde con sus acciones".*<sup>21</sup>

Un estudio experimental implicaba controlar si las personas dejaban caer o retenían un volante que les proporcionaba un investigador. De los que tiraron el volante, sólo el 50% lo reconocieron. En otro estudio se observó a unos alumnos de educación secundaria cuando pasaban sobre basura que se habían colocado intencionadamente en su camino. Aunque la mayoría estaba de acuerdo en que es responsabilidad de todos el recolectar la basura callejera, solamente un 4% lo hizo.

La introducción de la necesidad del reciclaje, y de otros comportamientos conservacionistas, no ha captado el interés social de la misma forma que lo hizo la introducción de algunos avances, como, por ejemplo, la vacuna contra la polio, el automóvil o la televisión.

Estos avances fueron percibidos como mejoras en el estilo de vida americano. Aunque son inherentemente vitales para la seguridad y productividad ambiental, ¿por qué el reciclaje, las cuestiones ambientales y otros comportamientos conservacionistas no son percibidos también como factores influyentes a la hora de aumentar la calidad de vida en Estados Unidos?.

---

<sup>20</sup> MIYERS, Bill. Un Mundo de Ideas. P. 301.

<sup>21</sup> CONE, Jonh D. Environmental Problems/Behavioral Solutions. P. 13.

De acuerdo con la llamada a la acción del doctor Geller, éste intentaba indagar en los diversos aspectos de la investigación sobre él y la conservación, con el fin de explorar las posibilidades que puedan ofrecer las nuevas aproximaciones orientadas a motivar psicológicamente a los ciudadanos para que reciclen.

Examinando las soluciones comportamentalistas a los problemas ecológicos. B. F. Skinner determinó que:

*"muchos problemas ecológicos surgen de los conflictos existentes entre las consecuencias positivas del comportamiento a corto plazo y los resultados negativos del comportamiento a largo plazo".<sup>22</sup>*

Un ejemplo de esto sería la bien conocida «tragedia del comunal», en la que un terreno herboso fue elegido para el uso común en el centro de una población, alterándose el uso privado que tenía el terreno anteriormente. Este uso comunal fomentó el incremento de los rebaños; las vacas terminaron muriendo por falta de hierba. A largo plazo, fue algo colectivamente negativo, aunque la idea original fuese individualmente positiva.

Como algo más cercano a nuestra realidad y a las cuestiones actuales se puede considerar el resultado del estilo de vida americano y su dependencia del petróleo como el primer ejemplo de un conflicto que surge por la falta de unos objetivos establecidos a largo plazo. Algunos psicólogos ambientales argumentan que sin la guía de una política unificada y organizada a nivel del sistema (por ejemplo, programas federales y estatales) los individuos continuarán practicando comportamientos de conservación ineficaces, en la línea de la política actual.

---

<sup>22</sup> SKINNER, B. F., Science an Human Behavior, 1953.



*"En 1988, durante una reunión de la Asociación Americana de Psicología, el editor de temas científicos del New York Times, el Doctor Daniel J. presentó una ponencia titulada «La psicología de la inquietud planetaria: autodecepción y crisis mundial»; Para explicar por qué los ciudadanos no cambian su estilo de vida para preservar el ambiente, en vez de... citaba como actitudes comunes: el rechazo, la evasión y la indiferencia hacia la posible destrucción de nuestro planeta. Al final de la ponencia, Doctor E, Scott Geller, catedrático de Psicología en el Instituto Politécnico en la Universidad Estatal de Virginia, preguntaba al doctor Goleman si sabía identificar los comportamientos y las contingencias para proteger y preservar el ambiente, y después intervenir para lograr cambio, en vez de buscar las razones que provocan el rechazo humano a problemas ambientales".<sup>23</sup>*

### **3.2.1 EL PAPEL Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE**

El papel se ha convertido en el medio esencial para registrar y transmitir conocimientos e ideas entre individuos, culturas y generaciones. En teoría, el papel puede reunir todos los requisitos de un producto inocuo para el ambiente: es un producto natural, biodegradable, se fabrica a partir de fuentes renovables y puede ser reutilizado y reciclado.

Sin embargo, la realidad es diferente: la industria papelera puede consumir hasta 4,000 millones de árboles al año, algunos de ellos procedentes de bosques primarios que no pueden sustituirse; para fabricar la pasta con que se produce el papel, la industria vierte a los ríos 950,000 toneladas de organoclorados, emite a la atmósfera 100,000 toneladas de bióxido de azufre y 20,000 toneladas de cloroformo.

---

<sup>23</sup> GELLER, Scott E. "Applied Behavior Analysis an Social Marketing: An Integration for Enviromental Preservation", pags 17-36.

La tecnología moderna para producir pasta para papel y papel, genera uno de los efluentes más tóxicos que se conocen, consume mucha energía y grandes cantidades de agua fresca. Las prácticas modernas de tala forestal y las plantaciones desmesuradas de monocultivos de crecimiento rápido, al servicio de la industria papelera, por su parte, tienen un impacto desastroso sobre el ambiente.

A pesar de que la práctica de reciclar papel se ha generalizado en la mayoría de los países occidentales, la producción y el consumo de papel nuevo han estado creciendo constantemente en los últimos años. La demanda de papel para impresoras y fotocopiadoras está aumentando. La publicidad y el correo directo han prosperado de la mano de economías fuertes, y los productos de papel desechables han desplazado en el mercado a muchos otros que son reutilizables. Al mismo tiempo, en los países más industrializados, los productos de papel constituyen el 40% de toda la basura que va a los tiraderos o es incinerada.

Para satisfacer la demanda de productos de papel se están derribando millones de árboles al año. Sin embargo, este gran número de árboles es insuficiente para colmar la creciente demanda de papel. La industria multinacional del papel ha experimentado una expansión sin precedentes. Se construyen más fábricas en nuevas zonas de desarrollo como América Latina o en países más industrializados como Australia, Canadá o España. Su objetivo es aprovechar las últimas zonas vírgenes y transformar los bosques autóctonos en inmensas plantaciones de pino y eucalipto.

### **3.2.2 Historia**

El papel y los productos relacionados como el cartón, se elaboran a partir de fibras de celulosa de las plantas. La palabra papel se deriva de la palabra egipcia papiro, una especie de junco o caña que se utilizaba para hacer papel. El tallo resistente se partía, se extendía en capas entrecruzadas que se mojaban y se



golpeaban para formar láminas duras, que se pegaban posteriormente en grandes tiras que eran convenientemente enrolladas en pergaminos.

Pergaminos de papiro y de vitela, hechos con piel de animales, eran prácticamente los únicos materiales para escribir en Europa hasta el siglo XII, cuando los árabes introdujeron en España el método chino para hacer papel, utilizando materiales de otras plantas como bambú, paja, lino y yute. Con la invención de la imprenta y el incremento de la alfabetización en los siglos siguientes, la demanda de papel creció vertiginosamente. Hace 600 años se construyó la primera fábrica de papel en Nuremberg, Alemania.

Este fue el comienzo de una industria considerada vital en el mundo moderno. En el siglo XIX, la aparición de procesos de elaboración de papel a partir de la madera, no sólo resolvió el problema de la oferta y la demanda, sino que creó nuevos mercados para los productos relacionados con la madera.

Las estadísticas de consumo de papel per cápita se citan a menudo como un indicador serio del nivel de vida de un país. Por desgracia, también se podría considerar como un indicador de la contribución de un país a la contaminación de las aguas, la atmósfera y el suelo, a la tala de los bosques mundiales y a la explotación de los recursos de los países del tercer mundo.

**a) El papel de los bosques:** Una de las razones de la drástica reducción de los bosques mundiales, con la consiguiente disminución de la biodiversidad, hay que buscarla en el incremento de la demanda de fibras de celulosa para satisfacer las necesidades de la industria papelera. El consumo mundial de papel excede las 268 millones de toneladas al año. El rápido y sostenido crecimiento de la demanda de productos de papel ha ido de la mano de una mayor escasez en la provisión de madera, provocando la

desaparición de bosques nativos con los consecuentes impacto sobre los ecosistemas que forman parte de ellos.

Para fabricar una tonelada de papel se cortan alrededor de 14 árboles. Estados Unidos, Japón y China, los tres principales productores de papel en el mundo, utilizan anualmente 600 millones de árboles para sus fábricas.

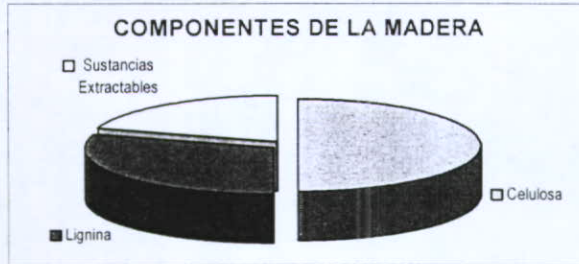
El uso generalizado de la madera provocó la expansión de las plantaciones forestales de especies de crecimiento rápido. De esta forma, extensas zonas de bosques originales han desaparecido del globo, para dar paso a un monótono manto verde constituido por plantaciones de pino y eucalipto.

El vínculo entre las especies de crecimiento rápido y la industria papelera es evidente desde principios de siglo, cuando comenzaron las primeras repoblaciones con este tipo de especies.

El objetivo era suministrar materia prima a las industrias papeleras. Los empresarios del sector veían en las plantaciones alrededor de las fábricas o geográficamente cercanas, la posibilidad de obtener madera barata y rápida. La concepción economista del bosque se impuso a la idea de una explotación racional y sostenida de los recursos forestales.

**b) Producción de pasta :** Para fabricar el papel es necesario separar las fibras de celulosa - que están fuertemente unidas por lignina, una sustancia adhesiva que proporciona al árbol un soporte estructural- y producir la pasta o pulpa. La madera se compone generalmente de un 50% de celulosa, 30% de lignina y un 20% de sustancias extractables, como aceites aromáticos y un grupo de carbohidratos conocidos como

hemicelulosa. La elaboración de la pasta se consigue mediante métodos químicos o mecánicos.



En los métodos químicos la madera se cuece en una solución de hidróxido de sodio, sustancia que se regenera usando sulfuro de sodio, carbonato de sodio o sosa cáustica. Hoy en día se utilizan dos procesos químicos principalmente: el proceso al sulfato o kraft, y el proceso al sulfito. Ambos requieren el uso de compuestos con base en azufre. La utilización de estos productos genera emisiones de bióxido de azufre, lo que le da a las fábricas papeleras el clásico olor a "huevos podridos".

El bióxido de azufre es uno de los principales responsables de la lluvia ácida y se liberan alrededor de cinco kilos por tonelada de pasta producida. Además, las aguas residuales - licor negro- resultantes de la cocción de la madera son muy contaminantes y a menudo son tratadas, depuradas y recicladas, para recuperar el sulfuro de sodio y la sosa cáustica.

En los efluentes líquidos se liberan restos de celulosa que se depositan en los fondos acuáticos, y que son responsables de la alta demanda biológica de oxígeno, por parte de los microorganismos que degradan las fibras, sofocando todo vestigio de vida alrededor de los caños de descarga. Las sales de aluminio empleadas para purificar el agua procesada son altamente tóxicas para ciertos peces.

También puede haber contaminación adicional del aire si los residuos de la fabricación de la pasta son incinerados.

En los métodos mecánicos, las fibras celulósicas son trituradas. Este es el método original de convertir la madera en pasta para papel. Las fibras se separan frotando los troncos descortezados contra una piedra o discos de metal giratorios, para producir pasta molida.

El proceso mecánico es más eficiente que el método químico en cuanto a la cantidad de pasta producida por unidad de madera empleada. La calidad de la pasta mecánica es, sin embargo, más baja que la de la pasta química. La trituración rompe las fibras de celulosa y gran parte de la lignina permanece. Como consecuencia, el papel hecho de pasta mecánica tiene un entramado de fibras más débil y fácil de romper. Por ello se utiliza principalmente para imprimir periódicos, guías telefónicas y otros productos que demandan menos resistencia y calidad.

El alto contenido de lignina en estos productos hace que su color se oscurezca cuando son expuestos a la luz solar.

En cuanto a sus impactos ambientales, destaca el hecho de que las plantas presentan un elevado consumo de energía eléctrica. Además, las fábricas vierten resinas ácidas altamente tóxicas. Estas sustancias, a pesar de que existen también en la naturaleza, son difíciles de degradar y las fábricas de pasta mecánica requieren tratamientos biológicos sofisticados. Por otra parte, no emiten compuestos de sulfuro, evitando así los malos olores y los efectos de la lluvia ácida.

**c) Blanqueamiento de la pasta:** Con el objetivo de producir celulosa blanca pura, la pasta química es blanqueada con removedores de lignina. La pasta mecánica, que por definición contiene grandes cantidades de lignina, se



aclara usualmente con peróxido de hidrógeno que cambia la estructura de la lignina y altera su color, pero no la elimina. En las tecnologías convencionales de blanqueo de la pasta química, la lignina se degrada y remueve con la ayuda de gas cloro ( $\text{Cl}_2$ ). La pasta se blanquea luego en varias etapas que emplean bióxido de cloro ( $\text{ClO}_2$ ) e hipoclorito de sodio ( $\text{NaOCl}$ ). La industria del papel emplea anualmente alrededor de tres millones de toneladas de cloro para blanquear la pasta. Como este gas es extremadamente reactivo, se combina con la materia orgánica de la pasta y produce miles de nuevos compuestos conocidos como organoclorados.

El empleo de cloro como agente blanqueador ha creado problemas de contaminación y de salud para trabajadores y consumidores. Del total de compuestos organoclorados formados durante el proceso de blanqueo y presentes en los efluentes de una fábrica de pasta, se han identificado 300 - incluyendo dioxinas, furanos, clorofenoles y bencenos clorados -, apenas un 10% del total, por lo que la mayoría sigue siendo un misterio.

Muchos organoclorados resisten la degradación natural y se acumulan a través del tiempo en el ambiente. Se han encontrado compuestos organoclorados provenientes de las plantas de pasta y papel en los sedimentos, en las aguas, en los organismos vivos, en el aire, y en los mismos productos de papel. Se han encontrado dioxinas en papel de cigarrillos, tampones, pañales, filtros de café y cartones de leche blancos.

Mundialmente, las industrias papeleras son las principales fuentes de compuestos organoclorados a los cuerpos de agua. Estos compuestos afectan la vida acuática y se almacenan en los tejidos grasos de los organismos, bioacumulándose a lo largo de la cadena alimenticia. En los seres humanos provocan trastornos de los sistemas inmunológico, nervioso y reproductor. Entre los organoclorados identificados



hasta ahora en los afluentes existen también numerosos compuestos cancerígenos y mutagénicos.

La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, por ejemplo, ha calculado que para la gente que consume pescado contaminado que se captura río abajo de la descarga de una fábrica papelera que blanquea con cloro, el riesgo de contraer cáncer es de 1 en 50 personas. También existen estudios que han encontrado un aumento del riesgo de contraer cáncer entre los trabajadores de las papeleras. Antes de verter los efluentes, algunas fábricas emplean tratamientos biológicos. Estos son efectivos para tratar la materia orgánica, como los restos de la madera, que se puede degradar fácilmente. De hecho, todas las fábricas deben aplicar este tipo de tratamientos, pero ellos no son eficaces para la destrucción de los organoclorados (por lo general, permanece hasta el 70%).

### **3.2.3 EL PAPEL DE MÉXICO**

En México la industria de la celulosa y el papel es un sector que representó en 1996 el 0.4% del Producto Interno Bruto (PIB) Nacional; 1.4% del PIB industrial y 1.9% del PIB manufacturero. Se reportaron 67 plantas distribuidas en 18 estados de la república, que dieron empleo a 25,000 personas. En el mismo año, la producción de celulosa ascendió a 511,307 toneladas, mientras que la de papel fue de 3'219, 259 toneladas. Los porcentajes por tipo de papel fueron: 8.38% papel periódico y para libros de texto; 16% papel blanco para escritura e impresión; 58.73% sanitario; facial 15.33%; y 1.56% especiales.

El consumo de papel en México es, según el Instituto Nacional de Recicladores (Inare), de 100 kilogramos por habitante al año, cifra alta si se compara con el principal índice de consumo, el de Estados Unidos, que es de 303 kg per cápita. En el

extremo se encuentran naciones como India y China donde esa cifra se reduce a 3 kilogramos por persona.

De acuerdo al Inare, en México se reciclan 270 mil toneladas mensuales de cartón y papel, lo que representa casi el 85% de la producción nacional. Esto significaría que el 15% restante, corresponde efectivamente a papel desechable (sanitario y facial, así como los especiales). El mismo organismo señala que el país importa un 40% del consumo total de papel.

### **3.3 SISTEMAS DE RECOLECCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN**

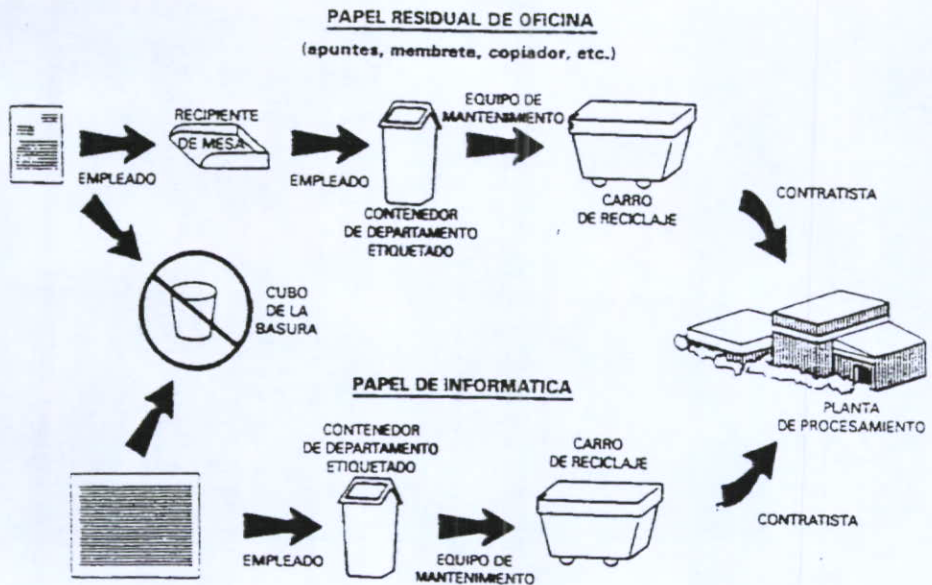
Los programas para reciclar papel de oficina son relativamente sencillos de diseñar y gestionar. Muchos gobiernos locales ofrecen instrucciones, que incluyen literatura sobre el tema, explicando programas completos y dando consejos de comercialización. Algunos suministrarán materiales como contenedores de sobremesa, pósters y otros materiales promocionales. Cuando no exista ayuda del gobierno local, los mismos artículos se ofrecen comercialmente, y también se pueden conseguir a través de asociaciones no lucrativas y de representantes industriales.

Muchas empresas de reciclaje ofrecen la recolección del papel de oficina. Sin embargo, para la mayoría no es rentable recolectar menos de 10.800 kg a la semana a un solo cliente. La mayoría ofrecen un servicio para evaluar el potencial de recuperación del papel de oficina en una empresa particular.

Hoy en día existen tres tipos básicos de sistemas para separar el papel de oficina. Estos sistemas son:

1. El sistema sobremesa con contenedores para la recolección interna;
2. El sistema de contenedores para una recolección centralizada, y
3. El sistema de recolección externa alimentado por los contenedores internos.

El primero se utiliza más frecuentemente cuando el papel se genera por parte de los empleados y en departamentos con despachos. Se usa una bandeja o caja sobre la mesa para contener el papel designado para el reciclaje, mientras todos los demás residuos de la oficina entran en el sistema normal.

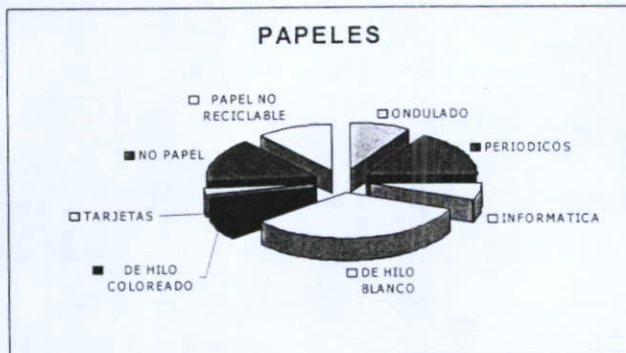


Se puede colocar una caja al lado de la mesa en lugar de encima. Se localizan varios contenedores más grandes en lugares centrales con un alto volumen de tráfico y cada uno está claramente señalizado para indicar qué tipo de papel hay que colocar en ese contenedor. Los contenedores centrales son servidos por la compañía de reciclaje. Los empleados reciben una formación para organizar el papel que será

reciclado y separado correctamente de todos los demás residuos de oficina. Deben vaciar sus contenedores de sobremesa en los contenedores centrales apropiados cuando sea necesario, o cuando sus obligaciones les lleven cerca de los contenedores centrales.

El segundo sistema, que utiliza solamente contenedores centrales, se emplea cuando la generación del papel no se limita específicamente a despachos, como en el caso de las imprentas y los departamentos dedicados al proceso de datos.

Composición de los residuos sólidos: residuos generales de oficina. (Fuente: SCS Engineers).



El tercer sistema, con contenedores externos alimentados por los contenedores centrales internos, se utiliza cuando se recuperan grandes volúmenes de una calidad determinada de papel o de calidades mezcladas.

Con cualesquiera de estos sistemas, la formación continua de los empleados debe formar parte del programa si éste está bien planificado. Los sistemas pueden combinarse para cumplir las necesidades de los grandes generadores y cuando el papel se genere en despachos y fuera de los despachos simultáneamente.



### 3.4 PROGRAMA PASO A PASO PARA EL RECICLAJE DE OFICINA

Implantar un programa para reciclar el papel de oficina puede ser una tarea relativamente sencilla. Los pasos que implica son fáciles y bastante flexibles con el fin de permitir muchas variaciones. Quizá el sistema más barato y menos complicado es aquel en el que los materiales son separados en origen para su reciclaje. Este sistema implica un cambio de hábitos y de mentalidad. El hecho de tener que manipular lo que generamos como desechos nos hace reflexionar. Es precisamente este proceso de reflexión la clave para lograr el éxito de un programa de reciclaje. Cuando se producen cambios de comportamiento, la difusión del reciclaje para el papel de oficina es rápida y se produce sin dolor.

#### **Paso 1:**

**Realizar un cómputo de los residuos de oficina.** El primer paso implica realizar un cómputo para determinar precisamente qué materiales deberían ser recolectados mediante el programa. Normalmente, éste cómputo está controlado por el comerciante elegido para el papel residual o por el representante municipal de reciclaje y requiere algún grado de experiencia. La información obtenida mediante estos sondeos ayudará a determinar el sistema óptimo de reciclaje.

#### **Paso 2:**

**Crear un sistema práctico de recolección.** El siguiente paso es crear un sistema de recolección que funcione. Como el éxito de cualquier programa para reciclar el papel de oficina depende de la participación de los empleados, es crucial desarrollar un programa cómodo y sencillo. Aunque mucha gente puede entusiasmarse cuando se implanta un programa de reciclaje en su lugar de trabajo, este entusiasmo pronto desaparecerá si el sistema



introducido es demasiado complicado. La comodidad es vital en un programa sano de reciclaje para el papel de oficina.

**Paso 3:**

**Mantenerse informado sobre las mejoras.** Mantenerse al tanto de los cambios, especialmente para los coordinadores designados, es igualmente importante si se desea la prosperidad de un programa de reciclaje. Por lo tanto, asistir y participar en seminarios sobre el tema es fundamental. Dedicar el tiempo necesario a la comprensión del programa ayudará a evitar problemas futuros.

**Paso 4:**

**Apoyo de la dirección.** Es preciso solicitar apoyo de las más altas instancias para implantar correctamente cualquier programa de reciclaje en una compañía. Esto es especialmente relevante en la formación de los empleados respecto al reciclaje.

A menudo pueden ayudar los comerciantes del papel residual y/o los ayuntamientos. Obviamente, la mejor forma de animar e inspirar a que los empleados reciclen es dar buen ejemplo. Mostrar apoyo por parte de la dirección y proporcionar una información detallada sobre las ventajas del reciclaje y los procedimientos para la recolección puede asegurar el éxito del programa.

**Paso 5:**

**Controlar y mantener el interés.** Finalmente, hay que promocionar controlar y mantener el programa de una forma constante. Es necesario ser lo suficientemente flexibles como para alterar el programa si son necesario, y se deben proporcionar puestas al día mediante boletines, reuniones y/o celebraciones especiales. Promocionar y hacer público el progreso del

programa puede motivar a los empleados: también se puede recompensar a los que destacan en su actividad de reciclaje.

La falta de formación correcta puede acabar, más adelante, con un programa de reciclaje para el papel de oficina. Cuando se ignora la formación, surgen altos niveles de contaminación y una caída de entusiasmo. Por lo tanto, hay que comprometerse a informar correctamente a los participantes sobre el cuándo, dónde, por qué y cómo del reciclaje para el papel de oficina.

### 3.5 TIPOS DE PAPEL PARA RECICLAJE

**a) *Papel de informática:*** El papel de informática es el más valioso de los papeles de oficina de calidad superior. Puede tener barras coloreadas y puede ser del tipo impacto o no impacto (tipo láser). Muchos mercados prefieren comprar papel con barras coloreadas. Normalmente se trata de una barra verde. Gran parte de los mercados prefieren el tipo impacto, o no mezclar impacto con láser. Es importante en la planificación de un programa determinar lo que quiere el mercado.

El papel de informática es generalmente considerado un papel demasiado valioso como para ser mezclado con otros papeles de alta calidad, y debe mantenerse separado y libre de contaminación. Algunos de los múltiples papeles blancos de cuentas pueden parecer similares al papel de informática. Cuando no existe una seguridad absoluta, debe consultarse a un experto.

**b) *Papel de cuentas:*** El papel de cuentas se define como cualquier papel fino y blanco, de escritura, impresión o copias que no contenga ningún otro color que no sea el negro. Siempre hay que consultar con el mercado para obtener

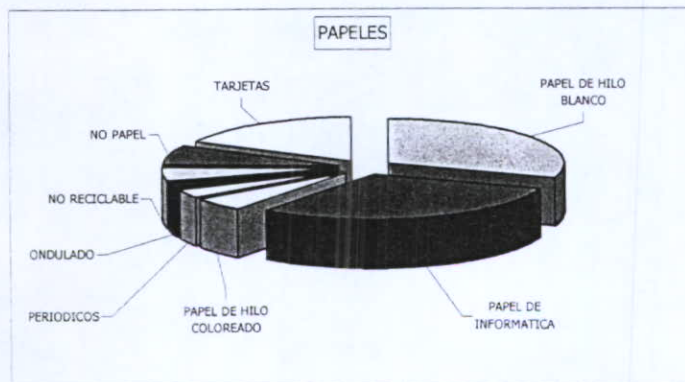
especificaciones precisas. Algunos mercados permiten en esta calidad diversas calidades de páginas de libros, con las tapas y encuadernaciones completamente separadas.

**c) Otros papeles de oficina:** El papel de cuentas coloreado es cualquier papel de escritura o impresión que contenga cualquier color que no sea el negro. Las calidades del papel de cuentas excluyen cualquier papel que esté tratado, satinado, forrado o demasiado impreso.

Otras calidades que son reciclables, según la demanda del mercado, son: las tarjetas de tabulación (que asciende al 17% de los residuos bancarios)<sup>24</sup>, el papel de archivo y las calidades mezcladas. Los bancos e instituciones similares generan importantes cantidades de tarjetas de tabulación, blancas y coloreadas. El papel de archivo debería tenerse en cuenta para el reciclaje cada vez que se purga un archivo.

El reciclaje de la calidad mezclada puede ser conveniente para las compañías que no quieran correr con los gastos de selección.

A continuación se muestra la composición de residuos sólidos de oficinas, compañías de seguros y bancos.



<sup>24</sup> Fuente: SCS Engineers.

### **3.6 CONSECUENCIAS DEL MAL USO DEL PAPEL**

Menos de la mitad de toda la pasta que se produce en la actualidad se utiliza realmente para producir papel de impresión o escritura, libros, cartas, papel para fotocopiadoras o periódicos. Más del 40% de toda la pasta para papel termina como material para empaquetar y este porcentaje puede aumentar todavía más, ahora que el impacto ambiental del plástico utilizado para empaques y del poliestireno expandido resulta evidente.

También está aumentando rápidamente el consumo de productos higiénicos y de papel desechable. La publicidad agresiva y el desarrollo de nuevos mercados están generando un aumento en la demanda de este tipo de productos no reciclables. Es inaceptable que tamaño empleo de recursos acabe en el relleno sanitario o en la basura, sin permitir que se puedan volver a utilizar.

Es obvio que hay que detener el uso indiscriminado de productos de papel. En lugar de construir nuevas fábricas papeleras, se deben construir nuevas plantas para su reciclaje. Empaquetar cada artículo con dos o tres capas de papel y plástico es innecesario y se deben rechazar dichos artículos.

Si se compara la producción de una tonelada de papel de pasta virgen, con la producción de una tonelada de papel viejo, en la elaboración de esta última se emplea la mitad de energía y la mitad de agua. Tiene también como resultado un 74% menos de contaminación atmosférica y un 35% menos de contaminación del agua, ahorra 15 árboles, reduce vertidos sólidos y crea cinco veces más puestos de trabajo.

A pesar de todas estas ventajas, los índices de reciclaje de papel son muy pobres en la mayoría de los países y podría mejorarse muchísimo. Es interesante constatar que los países con mayor consumo de papel muestran también los menores índices de reciclaje.



Para fabricar papel reciclado a partir de papel usado, se deben remover las tintas, los revestimientos y los agentes rellenanates (pigmentos opacos) usados en la fabricación. Los desechos de papel, o rezagos, se sumergen en una gran lavadora donde se emplean detergentes para quitar las tintas y, si es necesario, se agregan blanqueadores al final del proceso. Los procesos de reciclaje ambientalmente menos dañinos emplean detergentes biodegradables para quitar la tinta, y ésta puede separarse por flotación, es decir, pasando bióxido de azufre a través de la pasta disuelta y luego quitando la espuma que contiene las tintas. El blanqueo, si es necesario, puede hacerse usando peróxido de hidrógeno, en lugar de cloro o hipoclorito.

Entre el 10 y el 20% del peso del papel se pierde en el proceso de reciclaje. La mayor parte de este porcentaje está compuesto por los elementos usados en el revestimiento, los aditivos y colorantes, etc. En los aditivos, en el revestimiento o en las tintas puede haber metales pesados u otros tóxicos.

### **TABLA INDICADORA DE DESECHOS ANUALES POR PAISES Y**

#### **PERSONAS:**

<b>PAÍS</b>	<b>RESIDUOS DOMESTICOS ANUALES (Toneladas)</b>	<b>EQUIVALENCIA POR PERSONA (Kilogramos)</b>
Australia	10.000.000	680
Bélgica	3.082.000	313
Canadá	12.600.000	525
Dinamarca	2.046.000	399
Finlandia	1.200.000	399
Francia	15.500.000	288
Gran Bretaña	15.816.000	282
Italia	14.041.000	246

Japón	40.225.000	288
Países Bajos	5.400.000	381
Nueva Zelanda	1.528.000	488
Noruega	1.700.000	415
España	8.028.000	214
Suecia	2.500.000	300
Suiza	2.146.000	336
Estados Unidos	200.000.000	875

### 3.7 SUSTITUCIÓN DE MATERIALES

Existe también otra forma, aunque incipiente, de fabricar papel sin afectar los bosques.

Aunque todavía en porcentajes minoritarios, algunos países producen papel a partir de materiales como la paja, el lino, las algas, las cebollas y hasta recortes de pañales y cannabis. Se trata de cantidades mínimas pero ingeniosas, que abren además las puertas a otras iniciativas que debería ser tomadas con más importancia. En España, por ejemplo, el gobierno desarrolla investigaciones para conocer la viabilidad de producir plantas de caña como el kenaf, que en Estados Unidos tiene una importante aceptación, o el cardo para alimentar a las fábricas de pasta para papel.

En España se fabrica también cartón procedente de paja de cereal. En Marruecos se fabrica uno de los papeles para carta de mayor calidad a partir de la

paja. Esta alternativa representa además una doble ganancia ambiental: por un lado se talan menos árboles y por el otro se reciclan toneladas de residuos agrícolas.

En la India fabrican agendas con algas marinas y en Zimbabwe, papel artesanal hecho con yute, maíz y jacintos. No hay que olvidar que hasta hace 150 años, una mezcla de trapos de lino, algodón y otras fibras servían como base en la fabricación del papel.

### **3.8 PLAN DE PRODUCCIÓN “LIMPIA” APLICADO EN EL SECTOR PAPELERO**

La industria del papel puede transformarse en un modelo de Producción Limpia, si adopta la explotación forestal sustentable, procesos no tóxicos, tecnologías libres de efluentes, un máximo reciclaje de productos de papel y una disminución del consumo.

Según varias experiencias recopiladas a nivel mundial por Greenpeace, la elaboración de un Plan de Producción Limpia para el Sector Papelero, involucra los siguientes puntos:

- a)** Eliminar el cloro en el blanqueo. La pulpa puede ser blanqueada con métodos que no emplean cloro. Para hacerlo se utilizan blanqueadores con base en oxígeno, como el peróxido de hidrógeno (agua oxigenada), ozono y oxígeno gaseoso.

Las compañías que ya emplean esta tecnología han demostrado que es eficiente, posible y económicamente rentable. Eliminar el cloro no significa cerrar industrias o perder empleos, sólo requiere una reconversión, y el capital invertido

para ello puede recuperarse en pocos años, gracias a la reducción en el uso de energía, el tratamiento de vertidos, la disposición de los barros, la remediación de sitios contaminados y la responsabilidad legal.

- b)** Eliminar totalmente los vertidos de las plantas de pasta y papel: La eliminación del cloro y sus subproductos altamente corrosivos permite a las papeleras operar en sistemas Totalmente Libres de Efluentes.

Al tratar y reciclar los vertidos dentro del proceso es posible reducir la cantidad de agua empleada y detener las descargas tóxicas. Se necesitan normas que contemplen la eliminación de los vertidos tóxicos de estas industrias.

- c)** Favorecer la investigación y el desarrollo de tintas más limpias que permitan un mejor reciclaje sin contaminación.
- d)** Exigir la explotación sostenible de los recursos forestales. Se debe poner fin a la explotación carente de manejo de los bosques y al desplazamiento de especies nativas, causado por la plantación de monocultivos de especies de crecimiento rápido como el pino y el eucalipto.
- e)** Favorecer impositivamente a las empresas que opten por fabricar papel de impresión con fibras post-consumo.
- f)** Reducir la demanda de papel blanco. Existe una cantidad de usos donde no es necesario que el papel sea blanco; por ejemplo, papel higiénico, cajas de pizza, etc.

Así pues no debemos olvidar que los árboles y los bosques protegen la frágil capa de suelo y mantienen el equilibrio adecuado de la atmósfera para todas las



formas de vida, evitando a su vez efectos como: el efecto invernadero, la lluvia ácida, la ruptura de la capa de ozono, la extinción de especies, la deforestación y otros efectos más comentados en el primer capítulo.

## **CAPITULO IV**

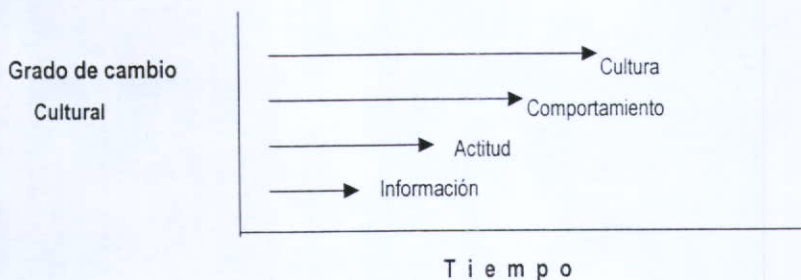
### **DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA EL CONSUMO RESPONSABLE DE LOS INSUMOS EN LAS ORGANIZACIONES**

*"La vida silvestre de hoy no es nuestra como para disponer de ella como nos plazca. La tenemos a nuestro cuidado y debemos responder por ella a aquellos que vendrán después"*

Rey Jorge VI

## 4.1 PLANTEAMIENTO GENERAL DE LA PROPUESTA

Para poder llevar a cabo exitosamente un verdadero cambio organizacional resulta necesario dar seguimiento a cada una de las etapas que se presentan en este proceso:



Donde:

**a) Información**

Es la parte del proceso en la que se dan a conocer las bases que sustentarán la nueva cultura organizacional, sus ventajas y beneficios, a fin de evitar rumores, chismes y malos entendidos entre los integrantes de la organización.

**b) Actitud**

Si la nueva información es presentada a los empleados y directivos como un reto – recompensa económica y humana, éstos tomarán una actitud favorable ante la nueva forma de hacer las cosas.

**c) Comportamiento**

La organización se encontrará en esta etapa en el momento en que se observe que los empleados empiezan a comportarse bajo los esquemas establecidos por la nueva forma de hacer las cosas.

**d) Cultura**

La nueva cultura será adoptada realmente cuando todos los individuos en la organización tengan una actitud positiva y se comporten voluntariamente de acuerdo a los nuevos esquemas.

Sin embargo no se debe olvidar que todo cambio organizacional origina estrés entre el personal por lo que resulta necesario emplear una serie de facilitadores que suavicen su impacto.

**1. Capacitación**

Proceso permanente y estructurado, que contribuye al desarrollo del personal y a la productividad de la empresa.

Debe estar basada en necesidades específicas y reales, alineadas con la misión y objetivos de la empresa y con la situación del entorno.

**2. Comunicación**

Estrategia empresarial permanente cuyo objetivo primordial es lograr un exitoso intercambio de ideas.

A través de canales formales e informales y en dirección vertical y horizontal se darán a conocer en toda la organización las estrategias de compensaciones a utilizar en el nuevo esquema.



### **3. Reconocimiento**

Uno de los principales problemas que se presentan en los procesos de cambio de cultura es que los empleados en general permanezcan motivados, por lo que será necesario implementar una estrategia de reconocimiento, tomando como referencia los siguientes aspectos:

- a) Determinar el tipo de reconocimiento: diploma, objetos (reloj, centenario, placa, trofeo, etc.), reconocimiento público, incremento de sueldo, incentivos, etc.
- b) En lo posible otorgar el reconocimiento a un equipo, a fin de motivar este estilo de trabajo.
- c) Definir claramente los elementos y porcentajes que integrarán el sistema de medición de desempeño.
- d) El reconocimiento deberá ser entregado también cuando, a pesar del esfuerzo del personal, los resultados no hayan sido los esperados.
- e) El reconocimiento a entregar deberá tener "algún significado" para quienes lo reciban.

### **4. Remuneración**

A continuación se mencionan algunos de los criterios que deberán ser tomados como base para determinar las variaciones en los premios y bonos a otorgar:

- a)** Porcentaje de ahorro y "no desperdicio"
- b)** Iniciativa para creación de nuevas estrategias de consumo responsable
- c)** Trabajo en equipo
- d)** Experiencia y conocimiento
- e)** Velocidad de trabajo
- f)** Toma de decisiones

Bajo este esquema el presente "Programa de Estrategias para un Consumo Responsable de los insumos" deberá ser difundido y aplicado en toda la organización a fin de lograr un verdadero beneficio económico - humano.

La metodología que se propone para poner en práctica dicho programa es la siguiente:

- 1.** Sensibilización de directivos y empleados a través de un curso - taller de una duración aproximada de 5 horas cuyo objetivo principal será el dar a conocer los conceptos básicos de ecología, el impacto que las actividades organizacionales y humanas tienen en el medio y la sociedad en general, así también se analizarán conceptos de responsabilidad y consumo responsable tomando como referencia el objetivo social de toda organización.
- 2.** Identificación de las áreas administrativas donde se consuma la mayor cantidad de insumos.

3. Identificación de los procesos específicos generadores de desperdicios, es decir aquellos en los que será conveniente aplicar las estrategias de consumo responsable.
4. Formación de equipos de trabajo por unidad o área laboral
5. Establecimiento del nuevo esquema de compensaciones.
6. Integración de la Comisión de Vigilancia, cuyo objetivo principal será el de auditar periódicamente y sin previo aviso el cumplimiento de las estrategias planteadas en cada una de las áreas.
7. Los resultados del programa para cada una de las estrategias serán evaluados en forma trimestral de la siguiente manera:
  - a) Cada equipo de trabajo tendrá una relación de egresos y consumo por insumo que será tomado como parámetro en las mediciones trimestrales.
  - b) Al inicio de cada período los equipos deberán establecer sus metas de ahorro (económico) y consumo a manera de porcentaje, tomando siempre como referencia los resultados obtenidos en los períodos anteriores.
  - c) Cada uno de los equipos deberá presentar el último día hábil del trimestre los resultados y problemas enfrentados durante el período.
  - d) La información presentada por cada uno de los equipos será cotejada con el reporte de la "Comisión de Vigilancia" a fin de validar la veracidad de los resultados presentados.

## **4.2 ESTRATEGIAS DEL SISTEMA DE CONSUMO RESPONSABLE**

Se conciben como el conjunto de acciones sistemáticas que permitirán la incorporación del cuidado del medio ambiente en los proceso administrativos y de toma de decisiones en las organizaciones.

### ***a) Estrategia para el manejo de desperdicios y el subprograma de separación y reuso de papel***

- Identificar cuál es la ruta de los desperdicios en la organización, es decir, rastrear qué pasa con los desperdicios desde que el empleado los tira al cesto de la basura hasta que se disponen a un servicio de recolección de basura.
- Determinar si es posible reciclar parte de los desperdicios generados por la empresa y qué servicios se requerirían para ello. De ser posible el reciclaje, comenzar su operación.
- Establecer un subprograma de separación y reuso de papel bond, folders, tarjetas y sobres.
- Disminuir el consumo de papel, folders, sobres, tarjetas y libretas (o cuadernos).
- Disminuir la cantidad de desperdicios sólidos generados por la organización.
- Detrminar si se pueden cambiar metodos de trabajo, en las áreas donde se generen mas residuos.



## **b) Estrategia para manejo de documentación y comunicación**

- Aumentar el número de empleados con acceso al correo electrónico y a Internet y/o fomentar el uso de medios electrónicos para transmisión de información (revisión de oficios, transmisión de documentos, envío de tarjetas informativas, etc.).
- Incrementar el número de pizarrones y/o periódicos murales para difundir información dentro de la institución.
- Disminuir en lo posible el uso de las fotocopiadoras.
- Establecer un sistema de mensajería más eficiente, determinando su eficiencia en cuatro sentidos:
  - a)** Disminuir el número de copias para archivo y acuse de recibo derivadas de la mensajería.
  - b)** Establecer un sistema que minimice el número de viajes propios o de los mensajeros.
  - c)** Que los medios de transporte utilizados sean eficientes en uso de combustible.
  - d)** Reducir el número de fotocopias y hojas de instrucción cuando se turna un documento de una persona a otra.
- Para los procesos de archivo y almacenamiento de información aumentar el uso de medios electrónicos.

### **c) Estrategia de adquisiciones**

- Revisar los productos de papelería que se compran y reducir el número de productos comprados que tienen la misma utilidad.
- Aumentar el número de productos (especialmente de oficina) con menor impacto ambiental. Sustituir el papel bond, folders y sobres que no sean de origen reciclado por productos con esta característica.
- Sustituir los vasos, cubiertos, tazas y demás utensilios desechables por productos de mayor duración (vasos de cristal, tazas de cerámica, cubiertos de metal, etc.).

### **d) Estrategia de consumo responsable**

- Disminuir el número de productos consumidos en la organización al hacer un uso y consumo más responsable de los mismos.
- Reducir el uso de impresoras, fax y fotocopadoras al fomentar el uso más de los medios electrónicos.

## **4.3 SUGERENCIAS Y CONSEJOS DE ACCIONES ESPECIFICAS POR ESTRATEGIA**

- a)** Estrategias para capacitación y educación ambiental.
- b)** Estrategia para el manejo de desperdicios.
- c)** Estrategia para el manejo de documentos y comunicación interna y externa.

- d)** Estrategia para un proceso de adquisiciones de bajo impacto ambiental.
- e)** Estrategia de consumo responsable.

**a)** Estrategias para capacitación y educación ambiental

Se propone organizar distintos grupos de capacitación para agentes multiplicadores, en los que sería recomendable incluir mandos medios y/o superiores de las siguientes áreas: almacén, compras, contratación de servicios, recursos humanos y encargados del área de informática.

No debe olvidarse que toda estrategia de educación y/o capacitación debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- 1.** Explicar al personal las razones por las que se han sustituido los viejos productos por materiales distintos.
- 2.** Dar a conocer al personal las actividades que puede llevar para apoyar el cambio hacia un consumo responsable.
- 3.** Comunicar y demostrar al personal que muchas de los cambios en los hábitos de consumo pueden transferirse a sus hogares.
- 4.** Explicar la forma en que debe separarse el papel y otros materiales para que puedan reusarse adecuadamente.
- 5.** Explicar cómo pueden usarse más eficientemente los insumos en las oficinas.

6. Explicar cómo separarse los desperdicios.
7. Explicar los beneficios económico – humanos que se obtendrán por aplicar las estrategias de consumo responsable.
8. Promover la cultura de que reusar hojas, sobres y folders para la comunicación interna.

Sería muy favorable que los mandos medios y superiores solicitarán sus reportes en material de reuso a fin de facilitar la implantación de esta estrategia.

Es importante recordar que la "continuidad" es un factor de suma importancia para que las estrategias de educación y capacitación ambiental sean exitosas.

A continuación se mencionan algunos elementos que pueden contribuir a conservar esta continuidad:

1. Hacer público los resultados y ahorros logrados en materia ambiental.

Por ejemplo, se puede publicar en el periódico mural mensual las metas logradas en la reutilización del papel, haciendo mención de aspectos como: porcentaje de ahorro, equipo o unidad de trabajo que lo logro, el número de árboles que dicha meta significo, etc.

2. Establecer un sistema continuo de capacitación para los agentes multiplicadores.



**b) Estrategia para el manejo de desperdicios.**

A continuación se mencionan una serie de consejos inmediatos que permitirán establecer un sistema eficiente de separación y reuso del papel:

- 1.** Para separar el papel sin que ello suponga costos adicionales pueden utilizarse tres cajas de cartón, una por cada área u oficina, para llevar a cabo dicha separación:

Para ello deberá rotularse adecuadamente cada caja conforme a su uso: una para poner el papel que ya ha sido utilizado por las dos caras o que no es susceptible de ser reutilizado, otra para almacenar el papel que ha sido utilizado por una cara con impresión de computadora y la tercera caja con el mismo fin pero con impresiones de fotocopidora.

- 2.** El papel de la primera caja está listo para ser reciclado; la segunda caja contiene papel para ser reusado en la impresión de documentos en impresoras láser o de inyección de tinta y la tercera caja contiene papel que puede reusarse en las copadoras.

- 3.** Para asegurar que no se dañen los equipos de impresión o fotocopiado existen es conveniente seguir estas dos recomendaciones:

**a)** Antes de colocar el papel en cualquiera de las cajas se deben retirar clips y grapas.

**b)** El papel de impresora puede reusarse sólo en impresora y el de fotocopidora sólo en fotocopidora.

**c)** Otra buena opción para reusar el papel es el hacer blocks o libretas para notas.

**4.** Para una eficiente separación de folders y sobres pueden seguirse las siguientes recomendaciones:

**a)** En cada área u oficina, preferentemente en el área secretarial debe colocarse una caja de cartón accesible a todos los miembros del equipo, en donde puedan almacenarse los sobres y folders usados y sujetos de ser reusados.

Para cambiar los títulos y/o remitentes deben utilizarse etiquetas ya que esto facilitará su reuso.

**b)** Con el fin de facilitar el reuso no deben cerrarse los folders con cinta adhesiva, si no con grapas.

**c)** Para la correspondencia interna puede incentivarse el uso de sobres reusados donde sólo se tache el remitente anterior y se escriba a un lado el nuevo.

**c)** Estrategia para el manejo de documentos y comunicación interna y externa

**1.** Realizar un mapeo de los procesos de entrada y salida de documentos e identificar las áreas de oportunidad para ahorrar papel, disminuir el uso de mensajería, etc.

2. Definir las rutas de mensajería y establecer los sistemas para que los mensajeros se reporten a las oficinas centrales con frecuencia a fin de evitar viajes innecesarios (establecer horario y recorrido de mensajería).
3. Promover el almacenamiento electrónico de información.
4. Fomentar entre los mandos medios y superiores el uso del correo electrónico (con sistema de documentos oficiales y acuses de recibido) a cuenta de la disminución en el uso de oficios y memorándums (este cambio ayuda a ahorrar papel y disminuir el uso de la mensajería).

c) Estrategia para un proceso de adquisiciones de bajo impacto ambiental

A continuación se presenta una lista de consejos referentes a algunos productos, usos alternativos de "desperdicios" y sustitución de productos.

1. **Lápices.** Tradicionalmente, las organizaciones en general acostumbran comprar lápices pintados de color amarillo y con una argolla metálica que sostiene una goma. Sin embargo los lápices que no contienen ni la pintura ni la argolla son menos costosos y tienen un menor impacto ambiental.
2. **Los marcadores o plumones** para escribir en rotafolios o subrayar textos pueden estar hechos a base de aceite o de agua. Los hechos a base de agua tienen un menor impacto ambiental.

Adicionalmente, se puede inducir al personal a que utilice lápices de color para el subrayado, ya que éstos implican un mayor ahorro y menor desperdicio.

- 3. Los toners de impresoras y fotocopiadoras**, son algunos de los productos con un impacto ambiental significativo. Existen compañías que rellenan el contenido de sus cartuchos, esto es una opción ambientalmente muy buena ya que induce al reuso disminuyendo la cantidad de "cartuchos" generados.

Desafortunadamente en México no hay manera de asegurar que se rellenen adecuadamente los cartuchos, lo cual puede provocar que los toners no contengan las tintas especificadas y dañen los equipos de fotocopiado o impresión. Para lo cual se puede hacer un análisis de las posibilidades existentes.

Así mismo, es recomendable disminuir en lo posible el uso de la copidora e impresora mediante el uso del correo electrónico.

- 4. Fax**, se sugiere no utilizar aquellos que requieran papel térmico, ya que éste no es susceptible de ser reciclado y su reuso es mucho más limitado.

- 5. Los vasos, cubiertos y platos desechables** suelen ser altamente perjudiciales al medio ambiente. Por lo que se sugiere invertir en materiales de cerámica y vidrio que pueden almacenarse y usarse infinidad de veces. Sin embargo si esta opción es poco factible para la empresa lo más recomendable es utilizar los productos de cartón.

Algunos de los productos que suelen poderse reducir en términos de sus variantes son: plumas, plumones, cuadernos, materiales para engargolar. Es decir, se compran muy diversas formas y tamaños de cada uno de estos productos y no necesariamente se requieren todas estas variantes.



De igual importancia resulta el evaluar si realmente se utiliza el papel tamaño oficio en la institución. En otras instituciones se ha observado que sólo se usa cuando el papel tamaño carta se ha terminado y en ese caso se le corta la parte sobrante al papel tamaño oficio y el restante se utiliza para tomar recados.

**d) Estrategias de consumo responsable**

1. Los materiales para engargolar pueden reusarse siempre y cuando se separen adecuadamente.
2. Si el papel de reuso sobrepasa su capacidad de ser reusado, con el sobrante se pueden hacer libretas o blocks para notas.
3. Asegurar que los productos de oficina son utilizados al máximo posible, por lo que se sugiere establecer un sistema de control de requisiciones que disminuya el consumo inercial.
4. Incentivar al personal (todos los mandos) a que no vea mal la entrega de documentos y correspondencia en materiales reusados.
5. Cuando separe el papel con fin de reuso o reciclaje se deberán retirar todos los clips y grapas del mismo. Los clips pueden ser reusados.
6. En la organización de reuniones o eventos en donde se requieran gafetes, se tienen las siguientes observaciones.
  - a) Si entrega gafetes de plástico, ponga una caja al final del evento para que los participantes puedan devolver su gafete si así lo desean y este pueda ser reusado.

- b)** En reuniones nacionales e internacionales se ha observado que existe el uso de gafetes alternativos hechos de cartón (el nombre se pone en el cartón con una etiqueta) y el cartón se sujeta con una pinza de colgar la ropa (de madera) - a pesar de que esta sugerencia suena inviable, estos gafetes no dan mal aspecto y por el contrario le suelen ser atractivos para los participantes (no maltratan la ropa y son diferentes).

## **CAPITULO V:**

# **RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE RECICLAJE**

"Si se quema, contamina el aire."

"Si se entierra, contamina el suelo."

"Y si se desecha...  
se contamina el agua de los ríos, mares y lagos."

## 5.1 MANUAL DE RECICLAJE

Desde mediados de los años ochenta, el reciclaje ha crecido como actividad empresarial dentro de los sectores públicos y privados. El deseo de reciclar, por parte del público, ha creado una fuerte demanda respecto a nuevos productos y servicios. Estos productos incluyen: contenedores especializados para el reciclaje, vehículos de recolección e instalaciones/equipo de procesamiento; los servicios incluyen: recolección, separación, procesamiento, transporte, comercialización y concientización del público. Las empresas e instancias gubernamentales se han entusiasmado a la hora de proporcionar estos productos y servicios, en muchos casos, compitiendo entre sí.

Este capítulo tratará sobre los productos y servicios al principio del ciclo de reciclaje. Una vez que ya se ha decidido reciclar, literalmente, hay cientos de decisiones que hay que adoptar acerca de cómo llevar a cabo el reciclaje. Quizá las primeras decisiones que es necesario afrontar son: cómo separar los reciclables de los demás residuos y, una vez separados, cómo recolectarlos para su procesamiento y comercialización. Estas decisiones son cruciales para el éxito final del esfuerzo realizado. Es preciso adoptarlas teniendo en cuenta que el reciclaje posconsumidor es esencialmente un proceso de refabricación, que normalmente depende de gran número de voluntarios como fuentes de materias primas.

Es por eso que se pretende crear un manual de cómo reciclar y llevar a cabo el procedimiento con éxito.

Se cree que antes de comenzar con el procedimiento de reciclaje es necesario entender algunos conceptos y razones importantes de cómo se realiza este.



## 5.2 DEFINICION DE CONCEPTOS CLAVE.

- a) **Separación:** La cuestión más importante respecto a la separación es si ésta depende o no, y en qué grado, de la separación en el punto de origen. Los sistemas de recolección y procesamiento para los residuos mezclados exigen lo mínimo del generador. También requieren un cambio mínimo en el sistema de recolección establecido. Sin embargo, precisan de un mayor esfuerzo de procesamiento, ya que los materiales reciclables deben ser separados de los demás residuos mediante sistemas manuales o mecánicos. La separación en origen depende mucho más del generador y, además, exige modificaciones en las prácticas de recolección establecidas.
- b) **Recolección:** Completamente interrelacionada con la cuestión de si se realiza la separación en origen o no, y en medida, está la cuestión de implantar una recolección especial para los reciclables (frecuentemente denominada recolección en acera) o, en su lugar, depender del generador, y que sea éste quien transporte los reciclables hasta una instalación de recolección selectiva o de re-compra. La recolección en acera normalmente proporciona mucho más material per cápita, pero es la alternativa más cara. La cantidad y comercialización de los reciclables recolectados es de una importancia primordial. Por lo tanto, si se puede demostrar que, mediante la alternativa más cara, se obtienen reciclables en cantidades mucho mayores o más comercializables.
- c) **Medición del rendimiento:** Por razones estratégicas, no se pueden recuperar todos los reciclables existentes en el flujo de residuos. Por ejemplo, los periódicos usados para envolver residuos putrefactos y los envases de vidrio, rotos en pedazos demasiado pequeños como para ser seleccionados, no pueden recuperarse. El término tasa de captura se

emplea para indicar el porcentaje de peso de material elegido. Esta medición del rendimiento es de gran importancia para el éxito de un programa de separación y recolección.

Se considera separador de residuos a la persona que los desecha.

### **5.3 ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS PARA UN PROGRAMA DE RECICLAJE**

La planificación de un programa de reciclaje, para cualquier comunidad comienza con un examen cuidadoso existente en la gestión de los residuos sólidos. Esto incluye el conocimiento de los tipos y cantidades de residuos sólidos generados.

Este tipo de valoración detallada proporciona información valiosa sobre los reciclables disponibles, y sirve como herramienta para la planificación de las alternativas más apropiadas en la recolección, comercialización y procesamiento de estos materiales.

Estos que se presentan a continuación, son objetivos que se sugieren se sigan para la elaboración de un programa de reciclaje.

<b>OBJETIVOS A CORTO PLAZO</b>	<b>OBJETIVOS A LARGO PLAZO</b>
Plan de reciclaje, borrador y completo.	Alcanzar y superar los objetivos de desviación.
Determinar los reciclables objetivos que serán recolectados.	Asegurar las capacidades de procesamiento y comercialización a largo plazo.

<b>OBJETIVOS A CORTO PLAZO</b>	<b>OBJETIVOS A LARGO PLAZO</b>
Asegurar acuerdos de comercialización	Continuar explorando métodos para reducir costos.
Asegurar la capacidad de procesamiento	Ampliar la lista de reciclables objetivos.
Diseñar e iniciar la campaña educativa de promoción.	Identificar mercados adicionales
Planificar e implantar la primera fase del programa para la recolección colectiva.	Supervisar la eficacia del programa
Iniciar el plan de ayuda técnica para el sector comercial Seleccionar los departamentos para un programa en acera ampliado.	Revisar las necesidades para la legislación obligatoria e implantación, si es necesario.
Desarrollar e implantar un sistema de archivos.	

Para que se tenga una idea más clara de los materiales que pueden ser reciclados dentro de un edificio u oficinas se presenta una lista descriptiva de categorías:

<b>COMPONENTE</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Papel periódico	Periódicos
Ondulado	Cajas de cartón ondulados
Papel de oficina	Papel de informática, papel de cuentas coloreado y blanco
Papel Kraft	Bolsas de papel marrón y otros artículos de kraft
Revistas y suplementos satinados	Todas las revistas y suplementos satinados de los periódicos

<b>COMPONENTE</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Otros papeles	Sobres, toallas de papel, cajas de zapatos, papel de cera, pañuelos, libros, envases de comida, bolsas de papel.
Otros plásticos	Bolsas de basura
Hojas	Hojas
Residuos de cocina	Desechos de cocina o cualquier artículo de alimentación seleccionables e identificables.
Latas férreas	Latas para alimentos y bebidas que son magnéticas; no para refrescos y cerveza
Residuos peligrosos domésticos	Productos de limpieza, disolventes, pintura, etc.
Botellas de vidrio	Botellas de refrescos

#### **5.4 FORMATO SUGERIDO PARA: "INVESTIGACION SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE PARTICIPACION DE LAS PERSONAS"**

La participación de la gente es muy importante para que un programa de reciclaje funcione, por tal motivo se sugiere se realice una investigación que evalúe el grado de participación de la gente.

**1.** ¿Cuántas personas laboran en su departamento?.

**2.** ¿A escuchado o leído sobre cuestiones medioambientales?

- a)**     Bastante
- b)**     Poco
- c)**     Nada



3. ¿A escuchado o leído algo, en las noticias o en conversaciones entre amigos y compañeros, acerca del reciclaje?.

Sí       No

Si la respuesta es afirmativa, señale mediante que medio...

- a)  Periódico,
  - b)  Televisión,
  - c)  Radio,
  - d)  Revistas y boletines,
  - e)  Vallas publicitarias,
  - f)  Otros:
- 

4. ¿Recicla usted actualmente algunos de los siguientes materiales?.

- a)  Periódicos,
- b)  Otros papeles o cartón,
- c)  Vidrio,
- d)  Latas (aluminio u hojalata),
- e)  Plástico,
- f)  Otros,
- g)  No reciclo actualmente.

5. Si usted recicla ¿Cuál es la razón principal?.

- a)  Preocupación por el medio ambiente,
- b)  Preocupación por la disponibilidad de espacio en los vertederos,
- c)  Me influyen externamente
- d)  Otros

6. Si usted no recicla ¿Cuál diría que es la razón principal?.

- a)  Es difícil,
- b)  Creo que existen mejores formas de manipular la basura.
- c)  Otros

7. ¿Durante cuanto tiempo a estado usted reciclando?

- a)  Menos de un año.
- b)  1-2 años.



- c)  3-5 años.
- d)  Más de 5 años.

*NOTA: Las preguntas comprendidas entre la 8 y la 13 pueden utilizarse en comunidades, son planes orientados a modificar o extender un programa selectivo, o para valorar la eficacia de un programa de recogida selectiva.*

8. ¿Qué puede hacer la empresa para motivarle a reciclar?

- a)  Incentivarlo económicamente.
- b)  Ubicar las charolas o contenedores estratégicamente.
- c)  Hacer obligatorio el reciclaje en la empresa.
- d)  Proporcionar más información.

9. ¿Qué día de la semana sería, para usted, el más conveniente para concentrar en el punto estratégico de entrega de material de reciclaje?.

---

10. Si se implantara en su empresa un programa de reciclaje de material de oficina, ¿Participaría en el proceso?

- a)  Sí
- b)  No

11. ¿Tiene usted algunos comentarios específicos o sugerencias que le gustaría hacer respecto al programa de reciclaje?.

---

---

## 5.5 PROPUESTA DE CONCIENTIZACIÓN DEL PÚBLICO

De acuerdo a observaciones realizadas en campañas publicitarias de toda índole se cree que la mejor forma de entrar en la mente y actitud consciente de las personas es mediante las siguientes propuestas:

1. Presentaciones para grupos civiles, ecológicos y en escuelas.
2. Exhibiciones y muestras en centros comerciales, oficinas, museos y certámenes comunitarios.
3. Anuncios (periódicos, radio, televisión).
4. Publicidad en paradas de autobuses y vallas publicitarias.
5. Publicidad en exteriores de autobuses y taxis.
6. Bibliotecas públicas: información mediante folletos, boletines.
7. Mensajes sobre reciclaje en los *tickets* de supermercados.
8. Boletines informativos: grupos ecológicos, publicaciones internas de empresas locales, etc.
9. Anuncios en "tienditas".
10. Proyectos sobre reciclaje para organizaciones juveniles, cívicas y escuelas. (Ejemplo: diseñar el logotipo para el reciclaje o desarrollar una familia de personajes para el tema del reciclaje).
11. Columna regular sobre reciclaje en el periódico local.
12. Incentivos como cuadernos, lápices y material escolar reciclado con mensajes apropiados.

El programa de reciclaje no es una lotería o una tómbola, ni una forma de concurso, y si se promociona como tal, se puede perder el interés sostenido y la participación.

Cuando no hay premios, no hay interés en el programa. Se tiene que evitar las trampas de los premios y los concursos. El verdadero mensaje gira en torno a los valores intrínsecos y no en torno a los extrínsecos. La gente debe reciclar por que es lo correcto hacerlo.

### **5.5.1 COMPROMISO ETICO DE ACTITUD Y CONDUCTA ECOLOGICAS DE LAS ORGANIZACIONES**

La actitud de quienes defienden la dominación técnica de la naturaleza ha sido de irresponsabilidad y arbitrariedad, ellos desdeñan a miles de niños que mueren de hambre diariamente, a miles de animales, plantas, peces y pájaros, tratados con crueldad, y a bosques y pueblos exterminados abrumadoramente. Vivimos bajo la hegemonía de un modelo de desarrollo fundamentado en relaciones económicas que privilegian el mercado, y usan la naturaleza y los seres humanos como recursos y fuentes de ingreso.

Las organizaciones del mundo no pueden ser insensibles a ese grito de la naturaleza y no aceptan un concepto de desarrollo sustentable que sea usado simplemente para producir tecnologías limpias, mientras se mantienen el mismo modelo de relaciones sociales, injusto y excluyente para la mayoría de la población del planeta.

Buscando superar una ética dual que aliena al ser humano de la naturaleza, entendiendo que el ser humano es una parte pensante de la misma y asumiendo nuestra propia responsabilidad, nosotros, miembros de varias organizaciones no gubernamentales de todo el mundo, presentes en el Foro Internacional de organizaciones y movimientos sociales, en ocasión de la CNUMAD-92, en Río de Janeiro, proponemos pautar nuestras actitudes según los siguientes principios:

### **5.5.2 PRINCIPIOS INSPIRADORES GENERALES**

Partimos del principio de la unidad en la diversidad, donde cada ser individual es parte del todo y ese todo esta representado en cada una de sus partes. Entendemos que existe un interrelación entre todos los seres. En ese sentido afirmamos que:

- Todos los seres animados e inanimados poseen un valor existencial intrínseco que trasciende valores utilitarios, por eso, se debe garantizar a todos el derecho a la vida, a la preservación, a la protección y a la continuidad.
- Cada ser humano tiene la posibilidad de contribuir o no en el conjunto de las relaciones naturales, por eso tiene la responsabilidad intransferible de ayudar en la evolución de estas relaciones.
- Con respecto a la vida, la humanidad y cada persona tienen la responsabilidad y el compromiso de buscar su propio equilibrio, la armonía de la familia humana y la de los demás seres y ecosistemas, con solidaridad y cooperación, en el respeto profundo de las diferencias, excluyendo todo tipo de dominación.

Para un verdadero respeto, tanto de los seres humanos, como de otras formas naturales de vida, es fundamental el rescate del valor esencial e incondicional de la vida. Para garantizarlo, debemos cultivar la honestidad, la coherencia, el desprendimiento y la simplicidad, superando el individualismo, el consumismo y el utilitarismo.

Resaltamos que para la superación de los conflictos políticos y sociales, es imprescindible adoptar métodos no-violentos. Pero constatamos que las actitudes de denuncia se volvieron insuficientes. Por eso, es urgente la instrumentación de las soluciones ecológicamente adecuadas propuestas por las organizaciones.



### **5.5.3 COMPROMISOS DE ACCIÓN**

- Exigir que los gobiernos respeten y observen los tratados y convenciones internacionales, especialmente:
  - a) La declaración universal de los derechos humanos.
  - b) La declaración universal de los derechos de los animales.
  - c) La declaración universal de los derechos de los niños.
  - d) La carta de la Tierra.
  
- Considerar e incentivar el respeto y la ejecución de todos los tratados y compromisos celebrados en el Foro Internacional de organizaciones sobre medio ambiente y desarrollo.
  
- En relación al desarrollo de la biotecnología y al intento de garantizar un proceso ético de producción, así como un adecuado uso y manejo de sus productos, las organizaciones se comprometen a exigir que legisladores y gobernantes transfieran el control social de las investigaciones, para su expansión y aplicación, el libre acceso a la información y la justa distribución de los beneficios resultantes.
  
- Trabajar con esfuerzo en la construcción de la democracia directa y participativa, en el interior de las organizaciones y en la sociedad en general, asegurando la libertad de expresión, la descentralización del poder y de los medios que dan poder, y la participación de las minorías.
  
- Contribuir con entusiasmo a la superación de las barreras artificiales, sean políticas o religiosas, teniendo como objetivo la formación de la nación humana universal. Sugerimos la adopción de la lengua internacional Esperanto como segunda lengua de todos los pueblos, a ser difundida por todas las organizaciones.

- Las organizaciones se comprometen a respetar los principios de la simplicidad y no-desperdicio y en relación a las pequeñas organizaciones, la cooperación mutua, a fin de estimular el fortalecimiento y la eficacia de las organizaciones como un todo.
- Las organizaciones se comprometen a apoyar todo esfuerzo para asegurar la salud como derecho de todos, principalmente de los niños y los discapacitados.

### **5.5.3.1 CÓDIGO DE CONDUCTA DE LAS ORGANIZACIONES**

*Esta información forma parte de los tratados alternativos de las Organizaciones No Gubernamentales resultado del evento denominado "Foro Global", que tuvo lugar durante la Cumbre de la Tierra celebrada en Rio de Janeiro del 2 al 14 de junio de 1992. La información constituye una serie de declaraciones y principios generales sobre medio ambiente y desarrollo.*

La siguiente es la labor de diversas organizaciones no gubernamentales (organizaciones) llevada a cabo desde finales de 1991, hasta la Conferencia de París de las organizaciones; de los resultados de la Agenda y Wananchi; de las reuniones de las comisiones preparatorias en New York y los meses subsiguientes, hasta el Foro Mundial de Río de Janeiro en junio de 1992.

El propósito de esta gestión para la elaboración de un Código de Conducta de las organizaciones es el de disponer de un código que oportunamente las organizaciones puedan suscribir.

Comprometernos a continuar vinculados en el proceso de análisis y profundización de esta actividad, y hacer recomendaciones que los grupos puedan adoptar. En los últimos diez años, ha tenido ocasión un espectacular aumento de

grupos comunitarios y organizaciones El trabajo de grupos y organizaciones comunitarios y de ciudadanos y de las organizaciones constituye en este momento la mejor opción de la acción ciudadana para modificar aquellas fuerzas que están en contra de un futuro sostenible.

Con el fin de establecer un fundamento constitutivo, y servirle verdaderamente al pueblo al interior de nuestra comunidad u organización, es necesario llegar a ciertos acuerdos responsables y éticos.

### **5.5.3.2 PRINCIPIOS**

Un Código de Conducta de las organizaciones debe incluir los siguientes principios:

- Las organizaciones nacionales y locales (del norte y del sur) deben:
  - a) Estar enraizadas en problemas propios de la comunidad.
  - b) Poseer cierta constitucionalidad o membresía.
  - c) Disponer de sistemas de trabajo abiertos y democráticos, igualdad entre los géneros, órganos consultivos para la resolución de problemas, prácticas no discriminatorias.
  - d) Tener lineamientos claros en los conflictos de intereses.
  - e) Poseer un código de ética para el personal de dirección.
  - f) Publicar un informe anual y un auditoraje financiero.
  - g) Ser una institución sin fines de lucro, y sin afiliación política.
  - h) Fomentar la justicia y la igualdad, mitigar la pobreza y proteger la integridad cultural.

- i)** Esforzarse en desarrollar el ambiente total: físico, biológico y humano.
- j)** Disponer de una estructura salarial justa, conforme a una escala confiable entre los trabajadores de mayores y menores ingresos.
- k)** Ser leal al pueblo y no imponerle agendas.
- l)** Fundamentar todas sus labores en los recursos de los que el pueblo dispone, en su competencia, en las instituciones existentes, en sus culturas y religiones; y ser autónomos, pero al mismo tiempo aceptar aquella asistencia que les ofrezcan diversas entidades colaboradoras.
- m)** Evitar la corrupción, tanto material como espiritual.
- n)** Facilitar el trabajo del pueblo.
- o)** Compartir la información con todos los otros miembros.
- p)** Establecer los mecanismos necesarios para recoger e intercambiar experiencias; e involucrarse en forma activa en la educación (prevención y recuperación) y el entrenamiento en asuntos ambientales.
- q)** Formular un amplio marco de trabajo político y un código ético, que encaucen sus operaciones internas y su trabajo con los grupos comunitarios y las organizaciones populares, así como sus relaciones con el Sur, con las organizaciones y con el Norte.
- r)** Garantizar los más altos niveles de responsabilidad, empezando con sus propios miembros: el pueblo. Esto incluye evaluaciones no comprometedoras que involucren la participación de la población local.



### 5.5.3.3 CAMPAÑAS

*A menudo, las organizaciones del Norte y del Sur mantienen relaciones entre sí, sin que estén de por medio proyectos o búsqueda de financiamiento. Por lo general, tales relaciones son el fundamento para las campañas en protesta por determinados problemas sociales o ambientales, en algún país del Norte o del Sur; o puede ser que se den campañas referidas a asuntos internacionales, tales como la Global Environmental Facility (GEF) del Banco Mundial.*

Con el firme propósito de facilitar un proceso de diálogo, a pesar de las campañas entre las organizaciones del Norte y del Sur, este tratado debe elaborarse para clarificar el proceso consultivo y de toma de decisiones entre todos los participantes. En este momento, solo disponemos de preguntas, no de respuestas:

- a)** El principio primordial que este tratado busca garantizar consiste en que las organizaciones se consulten entre sí previo a que alguna de ellas adopte una posición que llegue a afectar a las demás. Sin embargo, ello no es tan fácil como parece.
- b)** Si un grupo determinado envía una alerta de acción internacional sobre un problema en su país, ¿qué obligación tiene para garantizar primero un consenso entre las organizaciones de tal país sobre ese asunto? Y por su parte, ¿qué obligación tiene un grupo que recibe un llamado a la acción, de garantizar primero que la alerta es el resultado de un consenso en el país de origen, antes de responder al llamado?
- c)** ¿Quién tiene la obligación de levantar un listado razonable de organizaciones de cada país? Sin una lista, es imposible que los grupos de otros lugares consulten con las organizaciones de un país, antes de adoptar posiciones a propósito de asuntos que puedan afectar ese país.

- d)** ¿En que consiste una consulta razonable? ¿Cuántos grupos son lo suficiente?
- e)** ¿Cuánto tiempo se le ha de dar al proceso consultivo? ¿Pueden fijarse fechas límites para las respuestas, en caso de que se avecine unas? ¿Y e caso de que no haya respuesta alguna, constituye eso una consulta?
- f)** ¿Puede designarse a un delegado en cada país para facilitar los procesos de consultas? ¿Cómo habría que elegirlo? En caso de crisis, ¿puede esa persona hablar por sus representados, sin que medie consulta?
- g)** ¿Qué ocurriría en caso de que existan grupos en desacuerdo? ¿A quién hay que atender? ¿Y si las regiones no están de acuerdo?

#### **5.5.3.4 DECLARACIÓN DE SOLIDARIDAD**

Antes de hacer pública expresión de solidaridad a nombre de las organizaciones y de personas, debe observarse el debido proceso consultivo para garantizar la seguridad de las partes afectadas. Con relación a las organizaciones que laboran fuera de su país.

Las organizaciones del Norte y del Sur deben colaborar fundamentadas en:

- Modos de asociación igualitarios y auténticos;
- Flujo en ambos sentidos de toda la información, ideas y experiencias;
- Transparencia financiera.

Las organizaciones del Sur, pero no las del Norte, tienen la principal responsabilidad en las actividades al interior de sus respectivos países.

Al trabajar en el Sur, las organizaciones del Norte deben disponer de transparentes sistemas de asesoría dentro del país en el que actúan; y deben existir criterios diáfanos para la selección de quienes colaborarán.

Las organizaciones del Norte deben darle seguimiento a las actividades políticas y comerciales del Norte, en el país anfitrión.

En el país anfitrión, las organizaciones deben llevar un nivel apropiado de vida comparable con sus correspondientes organizaciones locales, y no al estilo de su país de origen.

Las organizaciones del Norte deben desarrollar políticas eficaces sobre asuntos internacionales.

En vista de que los grupos de desarrollo obtienen la mayor parte de su financiamiento de sus propios gobiernos, la mayoría de las organizaciones del Norte apenas ponen en entredicho las políticas y actividades que llevan a cabo sus gobiernos en el Sur. Al contrario, se han convertido en accesorios de las agendas ocultas que sus gobiernos y corporaciones transnacionales persiguen para aumentar su control sobre los recursos del Sur. Con el fin de que las organizaciones del Norte estén en capacidad de forjar una auténtica solidaridad entre los pueblos, deben:

- Establecer una relación fundamentada en el mutuo respeto y colaboración igualitaria entre las partes, y que propicie la autodeterminación y la autonomía;
- Valerse de su ventaja comparativa de fácil acceso a la información y enviarla a sus socios del Sur;
- Desafiar a sus gobiernos y educar a la población, con el propósito de modificar los paradigmas de desarrollo y el orden económico

internacional prevaecientes e injustos, responsables en gran medida del deterioro del ambiente mundial;

- Llevar a cabo, en sus propios países, una campaña en pro de una democracia auténticamente popular;
- Promover una campaña fundamentada en estilos de vida sostenibles con sus propios recursos locales, en la medida de lo posible; y pagar la importación de productos con precios justos (ecológicos). Plan de acción para el seguimiento
- Centros regionales para la difusión y máximo aprovechamiento de los insumos de las organizaciones; amplia correspondencia; y una reunión para preparar la versión final para su suscripción generalizada.

## 5.6 CLAVES PARA: "UNA SEPARACIÓN EN ORIGEN CON ÉXITO"

**a) Publicidad:** si la separación en origen es necesaria, como lo es para programas de recolección de residuos mezclados, es esencial la predisposición del público. La publicidad y la concientización son claves principales para conseguir una separación en origen adecuada.

*"La concientización del público es la clave de todos los programas de reciclaje".<sup>25</sup>*

**b) Conveniencia:** Los sentimientos hacia el reciclaje pueden ser más íntimos que la convivencia o facilidad a la hora de motivar a la participación del ciudadano.

Por lo tanto, *"los gestores del programa deberían planear la información orientada al público que resalte los beneficios del reciclaje de su facilidad"*<sup>26</sup>.

Sin embargo, la participación continuada depende en gran medida de la calidad del servicio del reciclaje ofrecido.

---

<sup>25</sup> BUCHER, Ginger L. "York 's Approach to Apartmen Recycling", P. 16-19.

<sup>26</sup> BENNET, Linda. "Estudio de la Conducta en la Participación del Reciclaje", P. 37.



c) **Contenedores:** otro factor clave para el éxito de la separación parece ser el suministro de contenedores.

*"Un sondeo de 1988, realizado en más de veinte programas diferentes con diversas tomas y tipos, concluyó que suministrar contenedores y obligar a los ciudadanos a que los sacran coincidiendo con la recolección normal incrementaba la participación".<sup>27</sup>*

d) **Costes aparentemente menores:** un tercer incentivo para la participación en origen es hacerla más económica para el participante, a través de tarifas de recolección que compensen la separación en origen.

e) **Lotería:** se pueden establecer promociones para que se incremente la participación de las personas, como:

1. Promoción: (es decir, distribución de folletos informativos, días antes de cada recolección.
2. Pagos por el material. Un boleto de lotería, con premio para los participantes del día.
3. Cambio en la frecuencia de recolección, de quincenal a semanal.

f) **Constancia del programa:** después de establecer una serie de lineamientos de separación, es muy importante que el programa continúe sin cambio en la incorporación de nuevos reciclables.

Se pretende que al seguir estos pasos claves en la separación, recolección, etc. sea posible llevar a cabo un reciclaje con éxito. Pero de igual manera es importante llevar a cabo los siguientes pasos:

---

<sup>27</sup> PETERS, Annie, y GORGAN, Pete. "Community Recycling". P 37,38.

## 5.7 PASOS A SEGUIR PARA LA RECOLECCIÓN EN LA OFICINA

### **PASO 1:**

Formar un comité para el reciclaje, responsable y bien organizado y los deberes del comité.

- Establecer los parámetros de coordinación entre los responsables.
- Determinar la zona de recolección.
- Establecer y articular claramente los propósitos del proyecto.
- Estimar los gastos e ingresos del programa.
- Determinar como se distribuirán los ingresos.

### **PASO 2:**

Encontrar compradores utilizando las estimaciones para las cantidades que serán recolectadas:

- Buscar compradores cercanos.
- Cerciorarse de los requisitos y de la flexibilidad del posible comprador respecto a:
  - ♦ Qué materiales se compran y a qué precios.
  - ♦ Cuales son las especificaciones de preparación para los materiales.
  - ♦ Como se determina el peso de los materiales.
  - ♦ Como se realizan los pagos.
  - ♦ Días y horas en que se reciben los materiales.
- Seleccionar un comprador que sea fiable, preferentemente uno que haya tratado varios grupos de reciclaje.

**PASO 3:**

- Organizar un método de recolección y transporte.
- Proponer un punto estratégico para la recolección del material.
- Fijar un horario de recolección.

**PASO 4:**

Dar publicidad sobre los beneficios del reciclaje mediante un folleto informativo distribuido por departamentos quincenalmente.

**PASO 5:**

Encontrar coordinadores de cada departamento encargados de:

- Ayudar a seleccionar un punto de toma.
- Supervisar el punto de toma los días de recolección.
- Distribuir folletos y recordatorios.
- Responder a las preguntas tentativas sobre dudas del proceso.

**PASO 6:**

Elegir una fecha para el comienzo del programa.

**PASO 7:**

Varias semanas antes del inicio del programa, publicar los detalles para la participación mediante la utilización de folletos.

**PASO 8:**

Iniciar el programa y medir su progreso.

**5.7.1 EL PAPEL DEL CONSUMIDOR**

Hay tres cosas que el consumidor puede hacer inmediatamente, sin tener que convertirse en un experto en producción de papel y procesos de blanqueo:

- a) Evitar productos de papel desechables.
- b) Reciclar papel y usar productos elaborados con fibras recicladas.
- c) Conservar el papel reutilizado

Consecuentemente, no hay que elegir entre una bolsa de papel sin blanquear o una bolsa de plástico no biodegradable, sino que hay que utilizar bolsas de tela o de "mandado". Evitar los pañales desechables blanqueados con cloro y utilizar, cuando sea posible, pañales de tela. Evitar cartones de leche, aunque estén fabricados con cartón libre de cloro, ya que no son reciclables. Las botellas de vidrio translúcido, no sólo conservan más tiempo la leche, sino que también ayudan a conservar los recursos naturales y disminuyen las montañas de basura.

Otros productos de papel que resulta conveniente evitar:

- **Filtros de café:** Usar cafeteras con filtros reutilizables. También hay en el mercado filtros de algodón lavables.
  
- **Rollos de cocina:** Mejor utilizar trapos de tela.
  
- **Platos y vasos de papel:** Estos productos están laminados con cera o plástico para impermeabilizarlos, por lo que no son biodegradables, ni tampoco reutilizables. Causan los mismos problemas que los platos y vasos de poliestireno. La única solución válida es el cristal, cerámica, metal y, en última instancia, el plástico duro reutilizable.



- **Portavasos de papel:** Son un gasto innecesario y nunca se reutilizan.
- **Bolsas de celofán:** Están hechas de fibra de celulosa. Se rompen fácilmente por lo que no pueden ser reutilizadas.
- **Sobres:** No utilizar sobres con ventanas de plástico, a menos que éstas estén hechas de algún material natural y biodegradable. No utilizar tampoco sobres que contengan pegamentos sintéticos como los sobres auto-adhesivos. Las ventanas de plástico y los pegamentos entorpecen el proceso de reciclaje.
- **Pañuelos de papel:** Son un lujo fácilmente reemplazable con pañuelos de tela.
- **Papel de regalo:** Cuanto más imaginativo sea el papel, más impacto ambiental habrá tenido su producción. Compra papel simple, sin blanquear y sin laminar; reutilízalo lo más posible.

### **5.7.2 PARA AHORRAR PAPEL EN LA OFICINA:**

- a) Separación:** En la oficina es fácil separar papel de fotocopias inservibles del resto de papel viejo, como sobres y hojas de libretas. También se deben separar los periódicos y el cartón, que pueden convertirse en periódicos y cartón nuevos. En casa deben separarse los periódicos del resto del papel. En ningún caso mezclar papel con cera o plástico laminado.

- b) Reutilizar:** Debe utilizarse el papel por las dos caras, fotocopiar por las dos caras y no hacer más fotocopias que las imprescindibles. Si se hacen circulares no urgentes, colocarlas en un tablón de anuncios en lugar de fotocopiarlas varias veces para su distribución personal. En casa, se pueden “fabricar” cuadernillos con hojas usadas para que los niños jueguen a dibujar.
- c) Evitar comprar productos con exceso de envolturas.** Aproximadamente la mitad del papel consumido se emplea en envolver y decorar productos para consumir.

La siguiente lista es una lista de sugerencias que se puede llevar a cabo dentro de una oficina, pues lo único que se requiere es cambiar al proveedor, y comprar productos que son reciclables.

#### LISTA DE PRODUCTOS QUE ENTRAN EN LA CATEGORÍA DE COMPRAS VERDES

CONCEPTO	SUGERENCIA ECOLÓGICA
Pastas p/ engargolar Kivar negro t/oficio.	Adquirir pastas de papel 100% reciclado nacional (kraftina).
Block tamaño carta (raya)	Adquirir block con pastas y hojas de papel 100% reciclado nacional (papel educación 60 g/m <sup>2</sup> ).
CONCEPTO	SUGERENCIA ECOLÓGICA
Block tamaño carta (cuadro chico 5mm).	Adquirir block con pastas y hojas de papel 100% reciclado nacional (papel educación 60 g/m <sup>2</sup> ).
Block tamaño carta (cuadro grande 7mm).	Adquirir block con pastas y hojas de papel 100% reciclado nacional (papel educación 60 g/m <sup>2</sup> ).
Cuaderno profesional (cuadro chico, grande y rayado).	Adquirir block con pastas y hojas de papel 100% reciclado nacional (papel educación 60 g/m <sup>2</sup> ).
Folder press board t/carta y oficio	Adquirir folder 100% reciclado nacional (papel Kraft 125 g/hoja).
Libreta rayada f/francesa con índice alfabético.	Adquirir libreta con pastas y hojas de papel 100% reciclado nacional (papel educación 60 g/m <sup>2</sup> ). Engrapado al centro.

Libreta rayada f/ italiana con índice alfabético.	Adquirir libreta con pastas y hojas de papel 100% reciclado nacional (papel educación 60 g/m2). Engrapado al centro.
Sobre bolsa t/carta, doble carta y oficio, color krafting.	Adquirir sobres del papel 100% reciclado nacional (75 g/m2).
Papel bond blanco t/carta 36 o 37 kg.	Adquirir papel 100% reciclado nacional (75 g/m2)
Papel bond blanco t/ oficio 50 kg.	Adquirir papel 100% reciclado nacional (75 g/m2)
Sobre bolsa t/ carta y oficio color blanco.	Adquirir sobres del papel 100% reciclado nacional (papel Kraft 125 g/hoja).
Sobre ordinario blanco t/ carta y oficio.	Adquirir sobres del papel 100% reciclado nacional (papel Kraft 125 g/hoja).
Tarjeta Bristol blanca 3x5".	Adquirir de cartón 100% reciclado nacional.
Tarjeta Bristol blanca 5x8".	Adquirir de cartón 100% reciclado nacional.
Porta acetatos t/ carta.	Adquirir porta acetatos de cartón 100% reciclado nacional.
Porta clips.	Adquirir porta clips de cartón 100% reciclado nacional.
Porta lápices.	Adquirir porta lápices de cartón 100% reciclado nacional.
Porta tarjetas 3x5.	Adquirir porta tarjetas de cartón 100% reciclado nacional.
Revistero transparente t/ carta.	Adquirir revistero de cartón 100% reciclado.
Charola de acrílico 2 niveles t/ oficio.	Adquirir charola de cartón 100% reciclado nacional.
Caja de cartón para archivo con jaladera.	Adquirir caja de cartón 100% reciclado nacional con jaladera de plástico.
Caja de cartón para empaque 50x50x60.	Adquirir caja de cartón 100% reciclado nacional.
Caja de cartón tipo huevo (RM-52) 35x65x35.	Adquirir caja de cartón 100% reciclado nacional.
Marca textos fluorescentes color rosa, amarillo y verde.	Adquirir marcador no fluorescente a base de agua y sin sub-empaque (a granel).
Plumón punto mediano color azul, negro, rojo y verde.	Adquirir plumón base de agua sin sub-empaque (a granel).
Plumón ultra fino color azul, negro, rojo y verde.	Adquirir plumón sin sub-empaque (a granel) y a base de agua.
Clips chico N° 1.	Adquirir clip de plástico (poliestireno de alta densidad).
Clips N°2.	Eliminar.
Clips mariposa N° 1.	Adquirir clip de plástico (poliestireno de alta densidad).



Clips mariposa N° 2.	Adquirir clip de plástico (poliestireno de alta densidad).
Bolígrafo punto mediano color negro y azul.	Sustituir bolígrafos que tengan la leyenda de la dependencia y cuyos repuestos puedan ser cambiados, además deberán ser entregados sin sub-empaque (a granel). En grupos de 10 o 15 piezas.
Folder t/ carta y oficio.	Adquirir folder de papel 100% reciclado nacional (papel Kraft 125 g/hoja).
Cinta canela 3".	Adquirir cinta sin envoltura individual (a granel).
Cinta diurex 12x33.	Adquirir cinta sin envoltura individual (a granel).
Cinta diurex 18x33.	Adquirir cinta sin envoltura individual (a granel).
Cinta diurex 24x65.	Adquirir cinta sin envoltura individual (a granel).
Masking tape 24x50 y 48 50.	Adquirir cinta sin envoltura individual (a granel).
Lápiz bicolor.	Adquirir el lápiz sin sub-empaque (a granel).
Plumón marcador de aceite color negro y rojo.	Adquirir plumón sin sub-empaque (a granel).



## **CONCLUSIONES**

La realización de este trabajo de investigación nos permitió hacer una serie de reflexiones con relación a:

1. El papel del Relacionista Industrial como facilitador en el cambio de cultura,
2. La importancia de consumir en forma responsable los insumos en las organizaciones,
3. El cuidado del medio ambiente y,
4. Las ventajas y beneficios económico – humanos que ésto significa.

El cambio de cultura organizacional que proponemos consiste en promover un cambio radical en las conductas y actitudes del empresario y trabajador con respecto al ambiente. Pues el hombre en general debe estar plenamente consciente de la dualidad en la que se desenvuelve, ya que resulta imposible negar la estrecha relación que existe entre el medio ambiente y el ambiente creado por él mismo: organizaciones, empresas, gobierno, etc.

Lo anterior significa que las personas en general, sin importar su nivel socioeconómico, nación, cultura, raza y/o profesión deben hacer conciencia de que sus actividades diarias no sólo están regidas por factores económicos y sociales, sino que es obligada la existencia de un ambiente natural sano que sostenga sus actividades.

El surgimiento de un nuevo tipo de producción, el reciclado de papel, ante la necesidad de disminuir la contaminación producida por la gran cantidad de papel desechado y la inmoderada tala de árboles, es la principal propuesta para cuidar el ambiente. En la actualidad, el reciclado esta estrechamente vinculado a la vida cotidiana de las sociedades, ya que el papel una vez utilizado, se desecha, salvo contadas ocasiones.

La actuación del profesional de las Relaciones Industriales será de suma importancia al ser éste el nexo de comunicación más eficiente entre los empleados y directivos, será también él el encargado de desarrollar, promover y evaluar la implantación de la nueva forma de trabajo en la organización; sin olvidar por supuesto que esto implicará ver desde otra perspectiva la forma en que se compensará al personal.

Así también podemos observar que existe una amplia variedad de alternativas que permiten al empresario “consumir responsablemente sus insumos” obteniendo por su puesto un beneficio económico muy considerable.

Una de las alternativas más conocidas es el “reciclado de papel”, que en la actualidad, está estrechamente vinculado a la vida cotidiana de las sociedades. La recuperación de dicho material, ya se está efectuando en distintas partes del mundo industrial, constituyendo no solo una singular fuente de ingresos, sino un considerable ahorro para las áreas públicas, actuando a la par como un resguardo de los recursos naturales.

En México deshacerse de la gran cantidad de basura que se produce anualmente representa un serio problema. Al quemarse, enterrarse, y/o arrojarse a mares o ríos contamina: aire, suelo y agua.

Es por eso importante que se reduzca el contenido de tóxicos en los productos, se empleen tintas no tóxicas y biodegradables y se comience a adquirir productos verdes o “ecoproductos”.

Por otro lado, es importante también revisar los hábitos de consumo individuales y organizacionales como una estrategia de apoyo al consumo responsable de los insumos utilizados.

No podemos olvidar que: *"Lo que se compra, se come, se cultiva, se quema o se tira, puede establecer la diferencia entre un futuro con un medio ambiente sano, o una destrucción de la naturaleza con rapidez asombrosa"*.

Hablando del uso que el ser humano hace de su entorno, puede calificarse de irreversible lo que se hace de aquellos recursos que son limitados e imposibles de volverse a utilizar. Por suerte, la mayor parte del daño ambiental es reversible. Se pueden limpiar ríos, rellenar la capa superior del suelo, reforestar bosques, etc. Con cuidado es posible restaurar habitats enteros y devolver especies a su lugar apropiado. Pero tales actividades, son sólo "medidas de mantenimiento" que alivian los peores síntomas del daño, pero eliminan sus causas profundas. Debemos aprender a vivir en mutua convivencia con la Tierra.

Finalmente mencionamos las principales ventajas y beneficios que empresa – empleado puede obtener al incorporar a su organización una cultura ambiental más amigable:

<b>EMPRESA</b>	<b>EMPLEADO</b>
1.Reducción en el gasto de insumo.	1.Incremento en el nivel de ingresos
2.Mejor aprovechamiento de los insumos.	2.Trabajo en equipo
3.Fomento del trabajo en equipo y por ende una sana competencia.	3.Alto grado de motivación que promueve el consumo responsable de cada uno de los insumos.
4.Es vista por el cliente como "una empresa socialmente responsable".	4.Desarrollo de iniciativa y creatividad.
5. Mejorar la imagen que la organización tiene ante la comunidad	5.Orgullo de ser parte de un cambio de mejora ambiental.



6. Utilidades garantizadas a largo plazo, pues la buena imagen resulta ser una ventaja competitiva.	
7. Mejora el ambiente interno al dar a los empleados una gama más amplia para mejorar sus ingresos.	
8. Ventajas, beneficios y facilidades gubernamentales	
9. Se convierte en una opción atractiva para nuevos inversionistas.	
10. Adquiere fama y prestigio al utilizarlo como eslogan o campaña publicitario.,	
11. Un gran porcentaje de la población, se identifica con su auténtica preocupación por el medio ambiente. (Se enfoca niños, jóvenes y en consecuencia a los adultos)	

## **BIBLIOGRAFIA**

ARANA, Federico. Ecología para principiantes, Ed. Trillas,

ARAUJO, J. La Muerte Silenciosa, Madrid, 1990.

BENET, Granel José M. y FERRER, Polo Jose. Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Primera Parte; Valencia, Servicio de Publicaciones Politecnica de Valencia, 1995, 159 págs.

BENNET, Linda. "Estudio de la Conducta en la Participación del Reciclaje", BioCycle, pág. 376, noviembre de 1990.

BELTRÁN, E., DE LA GARZA, E., et.al., Aspectos Internacionales de los Recursos Renovables en México, Edición: México, Ed. Libros de México, Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, 1972, 118 págs.

BUCHER, Ginger L. "York's Approach to Apartmen Recycling", Enviromental Desisions, págs. 16-19, abril de 1990.

COLINVAUX, Paul A. Introducción a la Ecología, México, Ed. Limusa, 1986, 679 págs.

CONE, Jonh D. Environmental Problems/Behavioral Solutions, Brooks/Cole Publishing, California, 1980, págs. 13.

CHÁVEZ, Mario, Conferencia: "Facilitadores del cambio de cultura", PLUS Consultoría, S.C. 105 págs.

Desitions-Makers Guide to Solid Waste Management, U.S. Environmental Protection Agency, noviembre de 1989, pág. 25.

DURAN, J.J. Agua y medio ambiente. Tierra y Tecnología 1, 1991.

EMMEL, C. Thomas. Ecología y Biología de las Poblaciones, Ed. Interamericana,

ENKERLIN, Ernesto C. y CANO, Gerónimo, Et.al., Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible,

ENRILCH, Paul R. Población, recursos y medio ambiente. Aspectos de Ecología Humana, Ed. Omega S.A., 1975, 537 págs.

GELLER, Scott E. "Aplied Behavior Analysis an Social Marketing: An Integration for Enviromental Preservation", Journal of Social Issues, vol. 45, núm. 1, 1989, págs 17-36.

- GRANA, Roberto C. Ecología y Calidad de vida: Sociedad y Naturaleza, Ed. Espacio,
- HARO, Tecglen Eduardo, La sociedad de consumo, México, Ed. Salvat, 1973, 142 págs.
- HASTER, Arthur D. El Hombre en el medio ambiente vivo, 1ra. Edición; Ed. Compañía Editorial Continental S. A., 1975, 271 págs.
- HOWARD S, PEAUY y Donald. ROWE R. Enviromental Engeneeing, Mc. Graw-Hill International editions Civil Engineering Series, 1988, 712 págs.
- KUCERA, Cair L. El Reto de la Ecología, México, Ed. CECSA, 1993, 223 págs.
- LUND, Herbert F. Manual McGraw-Hill de Reciclaje, Volumen 1; Ed. Mc. Graw-Hill, Abril 1997, México, D.F., 600 págs.
- MC. MULLAN, MORGAN y MURRAY. Recursos Eenergéticos, 3a. Edición, Ed. Blume Ecología, 1981, 226 págs.
- MICHEL, Guillermo. Ecología de la Organización, 3ra. Edición; Ed. Trillas, 1975, 352 págs.
- MILLER, Tyler G. Ecología y Medio Ambiente, Ed. Iberoamericana,
- MORENO, Pedro Martín, Los grandes misterios de la responsabilidad individual, México, Ed. Liderazgo, 1994, 222 págs.
- MOYERS, Bill. Un Mundo de Ideas, Doubleday, Nueva York, 1989, págs. 301.
- NORDLL, E. Tratamieno de Agua para la Industria y otros usos, Barcelona, Ed. CECSA, 1981
- OLIVER, Georges. La Ecología Humana, Publicaciones Cruz O,
- ONDARZA, Raul N. Ecología, El Hombre y su Ambiente, Ed. Trillas,
- ORR, David W. y SOROOS, Marvin S. Mundo y Ecología "Problemas y Perspectivas", 1ra. Edición en español; Ed. Fondo de Cultura Económica, 1983, 403 págs.
- PADILLA, Massieu Carlos, Hacia una sociedad sin basura, Ed. Instituto de Investigación sobre el hombre, México, 1991.



PANAYOYOU, Theodore. Ecología, medio ambiente y desarrollo, Ed. Gernika,

PEARSE, David W., Economía ambiental, Ed. Fondo de Cultura Económica, México, D.F., 1985.

PETERS, Annie, y GORGAN, Pete. "Community Recycling", BioCycle, págs. 37,38. Mayo-junio de 1988.

S/A. Ecología, Relaciones Industriales y Empresa, Fundación BBV.

SAUVA. A. La Ecoindustria espera su momento. Ecología y Sociedad 1, Madrid, 1992

SEOÁNEZ, Calvo Mariano Dr. Colección de Ingeniería Medioambiental. Aguas Residuales Urbanas. Tratamientos Naturales de bajo costo y aprovechamiento, 1ra Edición; Ed. Mundi-Prensa, 1995, 368 págs.

SEOÁNEZ, Calvo Mariano Dr. Ingeniería del Medio Ambiente Aplicada al medio natural Continental, 1ra. Edición 1996; Ed. Mundi-Prensa, 1996, 701 págs.

SHWARTZ, Eugene, Cambios sociales, recursos y tecnología, Ed. Pax-Mx, 1973, 413 págs.

SKINNER, B. F., Science an Human Behavior, Macmillan, Nueva York. 1953.

SOBERON, Minero Jorge. Ecología de Poblaciones, Ed. Fondo de Cultura Económica,

VASQUEZ, Torre Guadalupe Ana Maria. Ecología y Formación Ambiental, Ed. Mc. Graw-Hill,

WERTHER, William B. Jr, Davis, Keith. Administración de Personal y Recursos Humanos, 4ta. Edición; México, Ed. Mc. Graw-Hill, 1997, 486 págs.

## **INTERNET:**

<http://C:\WINDOWS\Profiles\huhernan\Desktop\My Stuff\ie.htm>. 16 de noviembre de 1999

<http://www.greenpeace.org/-mexico/databII.html> 6 enero,2000.

<http://www.mty.itesm.mx/dgi/transferecia/Transferencia36/Laevolu36.htm>. 16 de noviembre de 1999.

<http://www.tid.net/users/fconserv/quía3r.html#razones>. 6 enero, 2000.

<http://www.uiah.fi/projects/metodi/237.htm>. 27 octubre,1999.

## **DOCUMENTOS:**

AYUNTAMIENTO DE GUADALAJARA, Reducción, reutilización y reciclado de papel en dependencias municipales, Guadalajara, 1997

COMISIÓN ESTATAL DE ECOLOGÍA, El reciclaje es la solución, Guadalajara, 1996.

COMISIÓN ESTATAL DE JALISCO, Grupo de recicladores del Estado de Jalisco, Guadalajara, 1996.

DEFFIS, Laso Armando, La basura es la solución, Arbol New Delhi, 1994

# STESIS ELECCIONADA

TESIS ECONOMICAS DE CALIDAD



ENRIQUE GLEZ. MARTINEZ N° 25 LOCAL 1

TELS. 014 83 90  
TEL/FAX 014 01 34  
MORELOS 865  
TEL 014 38 34

SEMPRE A SUS ORDENES

