

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

---

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AMBIENTALES  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL



LA CONSTRUCCIÓN DEL CONSUMO RESPONSABLE COMO UNA  
ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN  
CIUDADANA DE LA TOXICIDAD AMBIENTAL.  
RECUPERACIÓN DE UNA EXPERIENCIA EN JALISCO

## T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN CIENCIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

PRESENTA

MARÍA ESTHER CORTÉS GARCÍA LOZANO

DIRECTOR: MAESTRO JAVIER HARO DEL REAL

FEBRERO DEL 2000



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

### MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL

#### ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

No. De Registro-----

En la Ciudad de Guadalajara, Jalisco, el día 11 de febrero del 2000, se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Comité de Titulación de la Maestría en Educación Ambiental y la Coordinación de Posgrado del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, para examinar la Tesis de Grado titulada:

"LA CONSTRUCCIÓN DEL CONSUMO RESPONSABLE COMO UNA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTION CIUDADANA DE LA TOXICIDAD AMBIENTAL. RECUPERACIÓN DE UNA EXPERIENCIA EN JALISCO"

Presentada por MARIA ESTHER CORTES GARCIA LOZANO, aspirante al grado de Maestra en Ciencias en Educación Ambiental

Después de intercambiar opiniones los miembros de la comisión manifestaron SU APROBACIÓN DE LA TESIS para su impresión, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

#### LA COMISIÓN REVISORA

M.C. JAVIER HARO DEL REAL

M.C. GERARDO BERNACHE PEREZ

DRA. DULCE MARIA ZUÑIGA

M.C. VICTOR BEDOY VELAZQUEZ

DR. HECTOR SOLÓRZANO DEL RIO

ATENTAMENTE

"PIENSA Y TRABAJA"

Las Agujas, Zapopan, Jal. a 11 de febrero de 2000

M. C. Víctor Bedoy Velázquez  
Coordinador de la Maestría en Educación Ambiental



MAESTRIA EN  
EDUCACION  
AMBIENTAL

## DEDICATORIA

A nuestros bebés  
aun no concebidos  
y a todos los bebés  
de las plantas  
y de los animales.  
A las semillas  
polvo de estrellas  
y a cada estrella  
que origina la semilla  
del eterno sueño  
por construir.

A José Cardona y  
Ezequiel Macías, mis maestros  
y a sus familias  
que tan generosamente  
han compartido  
su sabiduría y su alegría conmigo  
y su profundo  
conocimiento de la tierra

Al Círculo de Producción y Consumo Responsable

A Ana Ruiz Díaz, que me enseñó a sembrar lechugas

A Borges, a Cortázar y a Ortega y Gasset

## AGRADECIMIENTOS

Si pudiera dibujar, dibujaría un enjambre de luciérnagas rechonchas y brillantes, diminutas en tamaño pero enormes en su capacidad colectiva para iluminar. Antes que nada quiero agradecer a los seres del mundo vegetal, en especial a los árboles, cuyo frondoso amor sigue prodigándonos cobijo y al maíz criollo, generoso alimento de nuestro cuerpo y nuestra cultura.

Gracias a mi amadísimo esposo

Juan Carlos Ahumada  
A la Sra. Lupita  
Al Arqui Cortés  
a mi amorosa mamá  
a mis hermanos  
a mis amig@s  
a mis sobrin@s

A l@s compañer@s del  
Colectivo Ecologista Jalisco  
y de la Ecotienda

Jorge Gastón Gutiérrez  
Mario Silva  
Xavier Romo  
Cindy McCulligh  
Luz Macías  
Adriana Covarrubias  
Manfred Meiners  
Ana Ruiz Diaz  
Silvia Salazar  
Erik Saracho y Gaby Loreto  
Rebeca Valverde  
Boxer y Anguila  
Rubén Pérez Peña  
Clarita

A Miguel Cortés  
Margarita Cortés  
Rosita Alvarez  
la Tía Ruth y  
el Tío Ricardo

A Michele Doncaster  
A las compañeras de Pesticide Action Network  
A Warren Bell  
A Paty Diaz Romo  
A Federico Barba y el Grupo "EL Roble" de Juanacatlán

A mis asesores y sinodales  
Jorge Gastón Gutiérrez  
Javier Haro del Real  
Dulce María Zúñiga  
Héctor Solórzano del Río  
Víctor Bedoy Velázquez  
Gerardo Bernache Pérez

Y desde luego a l@s amig@s y compañer@s con quienes compartí  
la aventura de ser la primera generación de la Maestría,  
en especial a Elba, Yoli, Lidia, Helio, Miguel y Lety.

## PRESENTACION

La civilización tóxica en la que nos encontramos inmersos e inmersas ocasiona dolor y sufrimiento no sólo a los seres humanos sino también a los animales y a las plantas. Peces, ranas, arañas, osos polares, mueren, tienen crías deformes o se enferman con mayor facilidad. Cientos de plantas sucumben ante los herbicidas. Miles de animales de laboratorio padecen en su cuerpos los costos biológicos de la "investigación".

Por su parte, los seres humanos más desprotegidos y envenenados por la lógica química son aquellos que dedican sus vidas silenciosas a las actividades productivas en el campo y en la industria, campesinos, jornaleros, obreros, hombres y mujeres cuya pobreza engrandece su vulnerabilidad.

El hecho de que el presente trabajo no aborde de manera amplia todos estos agravios no significa que sean olvidados o que estén fuera de los objetivos de una Educación Ambiental orientada a ser coherente y sistémica en su visión del mundo y en su práctica cotidiana.

Un primer paso hacia la reconciliación, empero, se encuentra en el reconocimiento de que las relaciones de dominación de los seres humanos sobre la naturaleza y de lo masculino sobre lo femenino, se manifiestan en el lenguaje, en el discurso. Por ello, intenté utilizar la @ para significar en los plurales la conciencia de este hecho, pero tipográficamente resulta pesado. Pido entonces al lector y a la lectora que me acompañen en ese ejercicio y consideren ambos géneros en los plurales.

El trabajo que están a punto de leer es el resultado de un gran esfuerzo de recuperación y sistematización de las experiencias que durante años hemos hecho posibles un enorme grupo de voluntades y corazones, empeñados en que la realidad está allí para transformarla...

INDICE

INTRODUCCION.....	1
I TOXICIDAD AMBIENTAL: NO SE VE, NO SE OYE, NO SE SIENTE.	
1.1 La toxicidad ambiental como fenómeno social de nuestro tiempo.....	7
1.2 Aproximación al problema de la toxicidad ambiental desde la perspectiva de la salud ambiental.....	10
1.3 Aproximación al problema de la toxicidad ambiental desde la perspectiva de la toxicología.....	13
1.3.1 Breves antecedentes históricos.	
1.3.2 Precisión de términos.	
1.3.3 Vías de entrada de las sustancias tóxicas.	
1.3.4 Conceptos básicos.	
1.3.5 Intoxicaciones agudas y crónicas.	
1.3.6 Principales procesos orgánicos y efectos adversos.	
1.4 La Educación Ambiental y el fenómeno de la toxicidad.....	18
II DISCURSO CIENTIFICO Y TOXICIDAD AMBIENTAL.	
2.1 La hegemonía del discurso científico.....	21
2.1.1 El <i>discurso</i> como categoría de análisis semiológico.	
2.1.2 Discurso científico y orden social.	
2.1.3 La evaluación de riesgos como expresión particular del Discurso Científico.	
2.1.4 Crítica a la metodología de evaluación de riesgos.	
2.1.5 Toxicidad potencial y comunidades locales: el debate por la evidencia.	

III PATRONES DE CONSUMO Y TOXICIDAD AMBIENTAL.

3.1 Toxicidad ambiental: el riesgo involuntario y la mercadotecnia de los tóxicos.....32

3.2 Consideraciones sobre los principales productos de consumo en el hogar y su potencial tóxico.....39

3.3 Normatividad en materia de etiquetado para el consumo.....46

IV RECUPERACION DE UNA EXPERIENCIA PRACTICA DE GESTION CIUDADANA: HACIA EL CONSUMO RESPONSABLE.

4.1 Breves antecedentes históricos del proyecto.....49

4.2 Breves antecedentes personales del proyecto.....50

4.3 La Ecotienda: experiencia de gestión ciudadana y consumo responsable en Jalisco.....52

4.3.1 Etapas del proyecto: retos y logros.

4.3.2 Principales obstáculos.

4.3.3 Estrategias de Educación Ambiental para avanzar hacia el consumo responsable.

V EL CONSUMO RESPONSABLE COMO UNA ESTRATEGIA DE EDUCACION AMBIENTAL: GESTION CIUDADANA FRENTE A LA TOXICIDAD AMBIENTAL.

5.1 Por qué el consumo responsable y el derecho a la información como estrategia de gestión frente a la toxicidad ambiental.....74

5.2 Hacia una propuesta para la intervención desde la Educación Ambiental.....75

5.2.1 Criterios aplicables de la Educación Ambiental.

5.2.2 Piaget: la construcción del conocimiento y la construcción de la autonomía.

5.2.3 De la autonomía a la gestión ciudadana.

5.3 Propuesta de intervención para construir el consumo responsable. Apuntes metodológicos para el diseño de talleres de educación no formal dirigidos a amas de casa.....84

CONCLUSIONES.....89

BIBLIOGRAFIA.....91

ANEXOS.....94

## INTRODUCCION

En contraste con otros problemas ambientales que *literalmente* pueden verse -la acumulación de basura o la desaparición de los bosques-, el de la toxicidad ambiental presenta la grave dificultad de que no podemos percibir de manera directa muchas de las sustancias a las que estamos expuestos ni muchos de los daños que nos provocan a mediano y largo plazo. Esto, aunado a la visión desarticuladora de la medicina convencional, evita que la relación directa entre causa y efecto, se vuelva evidente.

A menos que se trate de efectos agudos -sobre todo por exposición de tipo accidental muy común entre trabajadores del campo o de la industria- la medicina falla con frecuencia en el diagnóstico de intoxicaciones crónicas y difícilmente relaciona los síntomas presentes con la exposición constante, quizá de años, a tóxicos ambientales. Por otra parte, ante afecciones para las que carece de explicación "científica", la medicina convencional dictamina al paciente estrés, depresión o francamente hipocondria y lo devuelve apesadumbrado y solo, a un mundo que no le ofrece mucho más que pastillas para "irla pasando".

La depresión, la irritabilidad, la fatiga, los desórdenes en los sistemas endocrinos, la falta de apetito, la hiperactividad, la leucemia, el cáncer de mama o de cualquier otro tipo, la infertilidad, entre otras muchas afecciones, pueden estar directamente relacionadas con nuestra exposición crónica, es decir, constante, a cientos de sustancias presentes en el aire que respiramos, en el agua con que nos bañamos, en la comida que ingerimos, e incluso en la crema que aplicamos a nuestra piel.

Más allá de nuestro propio cuerpo, muchas de estas sustancias pueden cambiar la información genética que transmitiremos a nuestros descendientes y/o atravesar la placenta y afectar al embrión en desarrollo.

Por otra parte, tanto el discurso científico como el marco jurídico validado por él, han permitido establecer dosis máximas y mínimas de exposición, consolidando una cultura que se limita a administrar *racionalmente* los venenos, en lugar de prohibirlos y que, así, expone "racionalmente" a la población a una gran cantidad de sustancias químicas sintéticas, cuyos efectos se desconocen parcial o totalmente.

De acuerdo con especialistas en el tema, una persona común se encuentra expuesta en la ciudad a un promedio que de 66 mil sustancias sintéticas (Finkelman, 1990) -o xenobióticas, es decir fabricadas por el hombre- distintas por día. No sólo se trata del aire contaminado, sino del agua, los cosméticos, los "limpiadores" y plaguicidas domésticos, los residuos de plaguicidas agrícolas y los colorantes, saborizantes y conservadores en los alimentos, incluyendo las fórmulas y golosinas para niños, los solventes y los

fármacos, por mencionar algunos.

Este es, a grandes rasgos, el fenómeno de la toxicidad ambiental generalizada que padecemos actualmente tanto en áreas urbanas como rurales. Ahora bien, ¿qué se propone desde la Educación Ambiental? ¿Qué abordaje educativo es necesario construir para incidir en esta problemática? ¿Cómo avanzar hacia sociedades distintas en las que cientos de sustancias químicas sintéticas ya no continúen amenazando la calidad del medio ambiente, la salud animal -la humana incluida- e incluso la salud de los bebés y crías que aún no han sido concebidas?

En un primer momento, la intervención educativa debe darse a nivel de la *percepción* del problema por los sujetos. Actualmente el estudio del fenómeno de la toxicidad ambiental se limita a los círculos cerrados de la investigación, de los que muy poco se permea al exterior. La pobreza de la divulgación se retroalimenta con la pobreza en la demanda social de información, mientras que el aumento en el número de sustancias sintéticas que se lanzan al medio ambiente y al mercado aumenta exponencialmente.

El uso y exposición a tóxicos forma a tal grado parte de nuestras prácticas cotidianas de compra, de aseo, de trabajo, de descanso, y es reforzado de tal manera por la mercadotecnia y los medios de comunicación, que sólo un acto de *reflexión* deliberado nos permite caer en la cuenta de su presencia.

¿Cómo y a través de qué entramos en contacto con los tóxicos? ¿Quién o quiénes deciden que nos exponamos a ellos? ¿Podemos evitarlos y reducir sus impactos dañinos en nuestra salud, la de nuestra familia, la de nuestro planeta? ¿Qué papel juegan las autoridades competentes? ¿Cuál es el marco jurídico vigente en la materia? ¿Qué visión del mundo determina esta cultura de los "venenos dosificados"?

En un segundo momento, la intervención educativa deberá darse a nivel de la *gestión ciudadana* de los sujetos, para promover su participación activa a partir del *consumo responsable*, es decir, desde las prácticas cotidianas de alimentación, aseo personal y limpieza y desde el mercado como espacio privilegiado para la toma de decisiones que modifican las formas de producción al generar demanda de productos libres de químicos. En ambos casos los individuos tenemos el control directo. Además, el consumo responsable alcanza la esfera de la gestión política al requerir el ejercicio del derecho a la información como condición necesaria y al identificar vacíos legales y cuestionamientos pertinentes a las políticas públicas vigentes en materia de salud.

La intervención educativa que se propone entonces la presente tesis, encuentra su fundamentación teórico-metodológica y pedagógica en varias fuentes.

La teoría psicogenética de Jean Piaget aporta elementos para la formación de individuos autónomos, capaces de adaptarse críticamente al medio que los rodea y capaces de trabajar en comunidad. En ese mismo sentido, la propuesta de Bernardo Toro de lo que el denomina la "movilización participativa", ofrece un horizonte hacia el cual avanzar de manera colectiva, en términos de gestión ciudadana.

Por su parte, la investigación-acción participativa legitima el eje de esta tesis, la recuperación y sistematización de experiencias como la de la Ecotienda y de los procesos educativos que generó, desde la perspectiva de que es posible y deseable investigar actuando y de que verdaderamente se conoce la realidad, cuando se intenta transformarla. Las principales herramientas metodológicas que utilicé de la investigación-acción fueron la recuperación y análisis de información documental, el diario de campo, los diálogos y cuestionarios en algunos casos.

En cuanto a la metodología de la facilitación grupal y el consenso, brinda herramientas para la realización exitosa de seminarios, talleres y otras actividades colectivas en las que es necesario superar la hegemonía del Discurso Científico y la verticalidad de los procesos en la construcción del conocimiento y en la toma de decisiones.

Como sujetos educativos prioritarios, para el presente proyecto he elegido a las amas de casa, por ser ellas quienes efectúan la mayor parte de las compras para sí mismas y para toda la familia y porque son las mujeres en el hogar quienes de manera más frecuente y desinformada se encuentran expuestas a sustancias tóxicas -desde limpiadores hasta plaguicidas domésticos-, como se muestra en la recuperación de la experiencia en la Ecotienda y los talleres. Estas características las sitúan como sujetos clave de la intervención educactiva.

Por último, cabe mencionar el hecho de que la propuesta de educación ambiental del presente trabajo se enfoque en la construcción del *consumo responsable* como espacio para la acción inmediata y directa frente a la toxicidad ambiental explica que no se incluyan las exposiciones relativas a los contaminantes atmosféricos, a las descargas, emisiones y traslados de residuos industriales (ver anexo RETC), a los tóxicos ocupacionales ni a los residuos sólidos domésticos, peligrosos o biológico-infecciosos, cuyo abordaje exige la participación gubernamental y de diversos sectores dentro del marco legal, aunado a la colaboración ciudadana. Se incluyen sin embargo los plaguicidas agrícolas, por su presencia residual en los alimentos y porque el paradigma del consumo responsable necesariamente comprende la práctica de la agricultura orgánica, cuyos beneficios alcanzan la salud ocupacional de los agricultores y la sustentabilidad de los agroecosistemas.

## JUSTIFICACION

El impacto biológico de las sustancias tóxicas no sólo en el medio ambiente y en las generaciones humanas presentes sino incluso en las venideras, explica la urgencia de implementar nuevos paradigmas de producción y de consumo, que reviertan los actuales y crecientes procesos de deterioro, por lo que esta tarea queda firmemente instalada en el campo de la Educación Ambiental.

La magnitud del impacto biológico puede ilustrarse con un botón de muestra: los efectos de los contaminantes orgánicos persistentes (COP) identificados hasta la fecha, cuya toxicidad y capacidad de transportarse regional, continental y hemisféricamente los ha situado como una de las prioridades en la agenda internacional ambiental y de salud. Y es que los COP tienden a bioacumularse a través de las cadenas alimenticias y a concentrarse en el tejido graso de los organismos vivos -y, por ende, en la leche materna-. Algunos de los COPs más conocidos son el DDT, los Bifenilos Policlorados, el Lindano, las Dioxinas y los Furanos, estos últimos considerados las sustancias más tóxicas en el planeta.

Estudios recientes revelan que algunos COP alteran el sistema endocrino "mimetizándose" con las hormonas del cuerpo y activando o desactivando importantes procesos en momentos críticos del desarrollo embrionario. A estos efectos adversos se suma, entre otros, la capacidad de dichos contaminantes para atravesar la placenta y llegar al feto o para acumularse en la leche materna y convertirse en un altísimo factor de riesgo para la salud reproductiva del nuevo ser. (Comisión para la Cooperación Ambiental, 1997)

Ahora bien, la generación de la información que permite conocer los impactos biológicos de la exposición a sustancias sintéticas se encuentra con varios obstáculos. El primero de ellos reside en el hecho de que el número de sustancias a estudiar es inmenso. En 1980 la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconocían que había cerca de 63 000 sustancias xenobióticas de uso cotidiano, de las cuales sólo 2000 habían sido bien estudiadas en cuanto a sus interacciones y efectos a corto y largo plazo. (Albert, 1995)

Otras fuentes, como el *Chemical Abstracts Service Register* de los Estados Unidos registran alrededor de 100,000 sustancias químicas primarias y poco más de 8'000,000 de productos químicos (incluyendo mezclas), que constituirían el universo conocido comercialmente. La *National Academy of Sciences* también de Estados Unidos, por su parte, concluyó que a las 66,000 sustancias a las que el hombre se expone en forma habitual -como ya habíamos visto- se agregan anualmente entre 400 y 600 nuevos químicos y que, de estos, menos del 2% habían sido suficientemente estudiados para aclarar su toxicidad, mientras que del 14% sólo se encontró información parcial. (Finkelman, 1990)

Esta diferencia abismal entre las sustancias producidas y liberadas al medio ambiente y el conocimiento sobre sus efectos en la salud se debe a un segundo obstáculo: la gran lentitud en los avances por la dificultad inherente a los estudios, el alto costo de los mismos y las deficiencias en la cantidad de las instalaciones y de los expertos necesarios, aunado a la dificultad de establecer criterios para la selección de las sustancias prioritarias para la investigación. (Albert, 1995) En países como México, dichas condiciones empeoran por la escasez de recursos financieros destinados a estas actividades.

Un tercer obstáculo lo determina el que en el caso de los estudios toxicológicos basados en modelos animales y/o celulares, los hallazgos no necesariamente se reproducen de igual manera en todas las especies, incluyendo al hombre, y por lo tanto, en ocasiones los datos deben tomarse con reserva. Además, en el caso de los estudios epidemiológicos realizados directamente en poblaciones humanas expuestas a sustancias químicas, a menos que la dosis de exposición sea lo suficientemente alta, los resultados pueden quedar enmascarados por otro tipo de variables o sustancias. (Finkelman, 1990)

Un cuarto obstáculo -debe haber más- para la obtención de información -en cantidad y calidad- acerca del impacto biológico de los tóxicos ambientales, se encuentra fuera de los límites de la salud ambiental y de la toxicología, y se sitúa en el corazón mismo del discurso científico, que se autoclausura en la pretensión de universalidad y de infalibilidad. En relación a los tóxicos ambientales, sólo el conocimiento "científico" es socialmente legítimo, mientras que la experiencia cotidiana de los individuos y comunidades que padecen los efectos de la exposición, es descalificada por la falta de "evidencia fundamentada".

Una vez reconocidos el grave impacto biológico de los tóxicos ambientales y las limitaciones que comporta el conocimiento científico en torno a sus consecuencias, es necesario abordar el problema desde un ángulo distinto al de la generación y reproducción de información, un ángulo desde el que el principal eje de articulación lo constituya un proceso de educación ambiental de reflexión y acción que modifique la visión del mundo y las prácticas cotidianas de los individuos.

Dicho proceso de reflexión y acción puede concretarse en la práctica del consumo responsable, pues éste no se agota en la selección de bienes o en la lectura de etiquetas, sino que se sitúa al final de la cadena de producción: si modificamos los patrones de demanda, obligaremos al sistema productivo a modificar los patrones y criterios de producción.

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS  
BIBLIOTECA CENTRAL

Por último, cabe recordar que, como se ha referido ya en la INTRODUCCION, dos factores claves justifican que sean las amas de casa el grupo prioritario de atención para la intervención educativa que plantea la presente tesis: a) la frecuencia y las dosis de su exposición a sustancias químicas sintéticas; b) el papel clave que tienen en relación a los hábitos y decisiones de consumo.

#### **OBJETIVOS GENERALES**

- 1.- Realizar un análisis del fenómeno de la toxicidad ambiental y de su impacto en la salud en relación con los patrones de consumo predominantes.
- 2.- Recuperar y analizar la experiencia del proyecto Ecotienda y de las estrategias de promoción y educación ambiental utilizadas en la perspectiva del consumo responsable.

#### **OBJETIVOS PARTICULARES**

- 1.1 Delimitar el fenómeno de la toxicidad ambiental como fenómeno social.
- 1.2 Analizar el fenómeno de la toxicidad ambiental desde la perspectiva de la salud ambiental, de la toxicología y de lo que llamaremos "Discurso Científico dominante".
- 1.3 Identificar los patrones de consumo asociados a la toxicidad ambiental, los aspectos culturales que determinan la percepción de los individuos y la influencia que ejercen la mercadotecnia y los medios masivos de comunicación.
- 1.4 Recuperar críticamente la experiencia de consumo responsable del "Proyecto Ecotienda".
- 1.5 Diseñar una intervención educativa mediante la cual los sujetos perciban la toxicidad ambiental en su vida cotidiana y decidan responder a ella mediante el consumo responsable y el derecho a la información.

#### **SUPUESTOS**

Dado que en la presente tesis utilizaremos metodología cualitativa y no cuantitativa, no se manejan hipótesis en el sentido de la metodología científica típicamente entendida, sino que se plantean los siguientes supuestos como elementos orientadores.

- a) No hay percepción social del fenómeno de la toxicidad ambiental y de sus efectos en la salud humana y en el medio ambiente.
- b) El consumo responsable constituye una respuesta ciudadana posible a la toxicidad ambiental, cuya complejidad y omnipresencia requiere un abordaje sistémico y cotidiano.

## I TOXICIDAD AMBIENTAL: NO SE VE, NO SE OYE, NO SE SIENTE.

Como hemos comenzado a ver, existe una acelerada dinámica de producción y liberación al medio ambiente de sustancias químicas sintéticas cuya toxicidad se encuentra subestudiada y cuyos efectos adversos sobre la salud humana -desde padecimientos leves hasta mutaciones genéticas-, no están siendo percibidos por los individuos quienes en su vida cotidiana, de manera constante y no deliberada, se encuentran a merced de ellas. Es, además, un fenómeno de reciente aparición en la historia de la humanidad.

Por otra parte, a lo largo del desarrollo del presente trabajo observaremos cómo el hecho de que la exposición a las sustancias tóxicas que amenazan la salud sea, en la mayoría de los casos, inconsciente, es muy grave, pues no media una decisión de correr el riesgo. Se corre el riesgo y ya; en realidad, se corren muchos riesgos juntos cada día y cada noche, identificando con frecuencia el uso de un producto químico con la protección de la salud.

La omnipresencia de las sustancias potencialmente tóxicas en el aire, el agua, los alimentos, el suelo e incluso la ropa y los juguetes, por dar algunos ejemplos, conforma el fenómeno que a lo largo de este trabajo denominaré *toxicidad ambiental* y que deberá estudiarse cada vez más desde un nuevo enfoque en construcción, al que para efectos de esta tesis me referiré como *salud habitacional o intramuros*, con la intención de señalar la exposición que se da en el espacio del hogar, de manera complementaria a la salud ocupacional que se da en el espacio laboral, como se verá en el apartado 1.2. El fenómeno de la toxicidad ambiental generalizada, especialmente la que ocurre "intramuros", trasciende el ámbito de estudio de las ciencias naturales para convertirse en un fenómeno social cuya complejidad exige un análisis detallado desde distintos ángulos.

### 1.1 La toxicidad ambiental como fenómeno social de nuestro tiempo.

Explicar la toxicidad ambiental como constitutiva de nuestra civilización occidental requiere hacer un recuento histórico en términos de la filosofía del pensamiento dominante que le ha dado origen así como una revisión de las dinámicas económicas, políticas y sociales que la legitiman y la fortalecen hasta nuestros días. La toxicidad ambiental es producto y condición *sine qua non* del modelo de desarrollo industrial y del mundo economizado: el precio que tenemos que pagar a cambio del progreso. Por ello, al preguntar cómo y por qué estamos expuestos a cientos de miles de sustancias potencialmente tóxicas a diario, se nos responde que debemos estudiar el "costo-beneficio" de su utilización, recabar evidencia científica contundente de los supuestos daños y, en caso de inconformidad, entrar a un proceso legal. Es claro que estamos en una civilización cuyos valores permiten que se nos administren los venenos y los riegos en lugar de que se nos garantice la salud. Pero, ¿Cómo llegamos hasta aquí?

Sabemos que hasta el siglo XVI reinó en Europa una visión del mundo como ser orgánico, ser vivo y espiritual -la cual, cabe señalar, tenía puntos de coincidencia con la visión del mundo prehispánico y con la de muchas otras culturas no centrales-:

La imagen de organismo vivo y de madre que se le daba a la tierra fue utilizada como obstáculo cultural para limitar las acciones de los seres humanos. No es nada fácil matar a la propia madre, hurgar en sus entrañas en búsqueda de oro o mutilar su cuerpo (...). Mientras se pensó en la tierra como algo vivo y sensible podía considerarse como falta de ética del comportamiento humano el llevar a cabo actos destructivos en contra de ella. (Capra, 1992)

En esa época, dedicarse a oficios como la alquimia y la minería requería participar en ritos de iniciación que se transmitían por tradición oculta, como condición para intervenir en el ritmo cósmico y en los procesos de la naturaleza:

Esta actividad, [la alquimia] como todas las concernientes a la utilización y transformación de la materia se consideraban sagradas y merecían respeto y reverencia. La alquimia era en primer lugar y antes que nada, un oficio, un misterio, de acuerdo a la terminología medieval, y todos los oficios, desde los tiempos más antiguos, eran considerados como actividades sagradas. (...) Intencionalmente, se comparaba la metalurgia con la obstetricia: se consideraba que los minerales crecían en el útero de la Tierra como un embrión. El papel del minero o del trabajador de metales era ayudar a que la naturaleza acelerara su tiempo infinitamente lento cambiando la modalidad de la materia. Pero hacer eso era interferir, entrar en un territorio sagrado. (Berman, 1987)

Pero estos límites culturales desaparecieron con la mecanización de la ciencia y, a pesar de que las actuales actividades industriales de transformación de los minerales, el petróleo y las materias primas de origen vegetal o animal se remontan a la práctica de la alquimia, la concepción mecanicista del universo ideada por Descartes que implicó la autorización científica para la manipulación y la explotación de los recursos naturales nos acompaña hasta nuestros días y justifica ideológicamente las actividades de la industria química, que hoy por hoy es una de las más importantes en el contexto económico mundial.

A finales de la Segunda Guerra Mundial, la producción industrial de químicos sintéticos como plaguicidas, fertilizantes, fibras, polímeros, fármacos, cosméticos, limpiadores y aditivos, entre otros, empezó a realizarse a gran escala en Europa y Estados Unidos y México pronto se vio invadido por estos productos comerciales. No pasaría mucho tiempo antes de que nuestro país comenzara a su vez a explotar el petróleo y a producir insumos químicos.

Sin embargo, el tiempo de experimentación científica al que se sometieron muchos de esos compuestos no fue el suficiente para conocer los efectos primarios y secundarios que su aplicación pudiera causar en el medio y en el hombre (Restrepo, 1988). Esto se puso de manifiesto al presentarse diversos envenenamientos y la creciente contaminación química de los ecosistemas. En 1962, Rachel Carson publicó su famoso libro *Primavera Silenciosa*, en el que documentaba y evidenciaba los efectos nocivos de los plaguicidas en la salud humana y en la naturaleza: *por primera vez en la historia del mundo todo ser humano está ahora expuesto al contacto de peligrosos productos químicos desde su nacimiento hasta su muerte.*

Si bien en su época los críticos de la industria calificaron a Rachel Carson de histérica, ya para fines de la década de los 70's el impacto no sólo de los plaguicidas sino de químicos industriales como los clorofluorocarbonos, comenzaron a generar preocupación y una creciente necesidad de investigación. Mientras que en Estados Unidos en esa misma década fue prohibida la producción de sustancias como el DDT y los bifenilos policlorados, la industria química trasnacional estimuló su producción, venta y distribución en otros países, en especial del llamado "Tercer Mundo". Esta dinámica se extiende hasta nuestros días.

A pesar de que actualmente los niveles de impacto a escala planetaria de la producción, distribución, uso y desecho de las sustancias químicas sintéticas -que comienza con la explotación de minerales y del petróleo-, son muy graves y comprometen tanto la salud humana como la sustentabilidad de los ecosistemas terrestres y marinos, el lugar que ocupa este problema en las Agendas oficiales nacionales e Internacional e incluso en la Agenda de la Educación Ambiental sigue siendo marginal.

La llamada Agenda Verde o Agenda de la Conservación se ha impuesto a la Agenda Café, que se ocupa de los problemas ambientales generados por el acelerado proceso de industrialización y que aborda aspectos como residuos peligrosos y tecnologías sucias. Los presupuestos ejercidos a nivel doméstico e internacional en programas de conservación rebasan por miles de millones de dólares los ejercidos en programas de atención a la Agenda Café, entre otras razones porque abordar esta última con una verdadera intención de cambio implica cuestionar y confrontar la esencia del modelo de desarrollo dominante e incluso retar los intereses de compañías como Du Pont, Monsanto o Dow Chemical, cuyos

capitales rebasan el PIB de varios países juntos. (Karlner, 1997) Tan sólo en 1998 sus ventas anuales ascendieron, en millones de dólares a 39 700, 23 600 y 20 000 respectivamente. (González, et. al., 1999)

### 1.2 Aproximación al problema de la toxicidad ambiental desde la perspectiva de la salud ambiental.

Originalmente el campo de lo que ahora entendemos por salud ambiental lo constituían los aspectos relacionados con el aseo de alimentos, el saneamiento básico y la higiene ocupacional, lo que dio lugar a dos vertientes:

- 1.- La ingeniería sanitaria/salud pública
  - 2.- La higiene industrial/salud ocupacional
- (Santos-Burgoa, et.al. 1993)

Así, la ingeniería sanitaria y la salud pública, entendida esta última como salud en poblaciones, convivieron y se retroalimentaron durante generaciones. Por otro lado, la higiene industrial y la salud ocupacional deslindaron por años su presencia en el ámbito de la salud pública, definiendo como su objeto de estudio las enfermedades derivadas de la exposición a riesgos laborales y las medidas necesarias para reducirlas. En cuanto a las exposiciones diarias que se dan en el ámbito de los hogares, no existe en el cuerpo conceptual algo parecido a la *salud habitacional*, cuya formación estaría justificada por las miles de sustancias químicas potencialmente tóxicas que se manejan en el ámbito doméstico.

Sin embargo, en las últimas décadas la aparición constante de xenobióticos, agentes no infecciosos con un gran potencial de daño a la población, cuya generación va de la mano con la creciente dinámica de industrialización en el mundo, ha incidido en la necesidad de que la salud ambiental avance hacia modelos y enfoques más holísticos, multidisciplinarios y multiinstitucionales.

De manera paralela se dio el desarrollo metodológico de la epidemiología ambiental y de la toxicología bioquímica, lo que fortaleció el proceso para que la salud ambiental abandonara su enfoque tradicionalmente "sanitarista" tanto en su concepto como en su campo de acción, e incorporara al estudio de los agentes tóxicos presentes de manera natural, aquellos introducidos por el hombre que representan un riesgo para la salud del individuo y de la comunidad. (Santos-Burgoa, et.al. 1993)

A pesar de este giro hacia una concepción holística de *salud ambiental*, de conformación reciente (Orozco Medina, 1997) y que de acuerdo con Corey (1988) se define como:

El concepto general que incorpora aquellos planteamientos o actividades que tienen que ver con los problemas de salud asociados

con el ambiente, teniendo en cuenta que el ambiente humano abarca un complejo contexto de factores y elementos de variada naturaleza que actúan favorable o desfavorablemente sobre el individuo. Además de la calidad ambiental, que condicionará el mayor o menor riesgo de enfermar, la calidad del medio se refiere también al tipo de factores sociales, culturales, económicos y políticos prevaletes y a la naturaleza de otros numerosos factores ambientales;

El enfoque con el que trabaja la medicina y las disciplinas como la toxicología, la epidemiología y la clínica, sigue siendo el del paradigma científico que fracciona la realidad en parcelas de conocimiento que tienden a alejarse unas de otras y en ocasiones incluso a contradecirse.

Vemos entonces que a la intención de la salud ambiental por convertirse en un campo holístico, se opone la visión del mundo con la que operan las disciplinas que la conforman, la medicina entre otras. En el Capítulo III analizaremos cómo esta visión del mundo se inscribe plenamente en el discurso científico dominante.

De acuerdo con la siguiente cita de Bohm, el anhelo de que la salud sea concebida de manera holística no surge en la actualidad sino que se remonta a la etimología de las palabras:

Es instructivo considerar que la palabra inglesa (salud) procede de la palabra anglosajona *hale*, que significa *whole* (en inglés "todo"). Es decir, estar saludable es estar completo. (...) De un modo parecido, la palabra inglesa *holy* (sagrado) tiene la misma raíz que *whole*. Todo esto indica que el hombre siempre ha sentido que su plenitud o integridad era de una necesidad absoluta para que la vida valiera la pena de ser vivida. A pesar de ello, generalmente ha vivido en la fragmentación desde tiempos inmemoriales. (Bohm, 1980)

Esta visión fragmentada puede comenzar a explicarnos cómo es que vivimos en un mundo saturado de posibles o comprobados *cancerígenos*, *mutágenos* o *teratógenos* sin que esto genere un escándalo social y como la medicina convencional justifica y perpetúa este orden, en la que Antoinette Chauvenet denomina la era de la *medicina comercial*, donde los enfermos más que asistencia consumen productos médicos, técnicas y maquinaria médicas y donde el enfoque alópata resuelve los síntomas pero no las causas primeras de la enfermedad.

Lo anterior es especialmente crítico en el caso de la exposición a sustancias químicas, pues a los daños y desequilibrios causados por la presencia de un plaguicida, hidrocarburo o incluso de un edulcorante artificial, se agregan los efectos secundarios y la carga de los propios fármacos, que finalmente también son químicos sintéticos.

Muchos de los síntomas causados por la exposición a xenobióticos que hemos mencionado en la introducción como la depresión, la irritabilidad, la fatiga crónica o la hiperactividad, suelen tratarse con medicamentos psiquiátricos que vuelven adictos a los pacientes y que en ocasiones les provocan daños irreversibles como parkinsonismo permanente o diskinesia. (Philpott, 1987)

Los ecólogos clínicos y quienes practican la medicina ortomolecular -a base de nutrientes a nivel celular-, al estudiar la relación entre los padecimientos y el medio ambiente así como las reacciones del sistema inmunológico que se manifiestan en forma de alergias, han encontrado que desórdenes como la esquizofrenia y la paranoia desaparecen por completo cuando el paciente deja de ser expuesto a sus alérgenos y que entre dichos alérgenos se encuentran el formaldehído, el etanol y el fenol, presentes en prácticamente todos los hogares del mundo industrializado e incluso -paradójicamente- en el aire interior de hospitales y consultorios dentales. (Krohn, et.al., 1991)

Dado que la toxicidad ambiental es un fenómeno ubicuo, presente en cada ámbito de nuestras vidas, cabe señalar que además del espacio habitacional que se propone abordar esta tesis y de los espacios ocupacionales, hay que considerar los espacios públicos como los edificios gubernamentales, las escuelas, los hospitales, los mercados, las terminales de autobuses, los centros comerciales y bastantes más, -que no abordaré pues rebasan los límites de este trabajo-, en los que entre otras prácticas se realizan fumigaciones periódicas y se aplican diariamente limpiadores y aromatizantes químicos.

Por su parte la AGENDA 21, en la que se esperaría encontrar una propuesta de intervención al respecto, en el Capítulo 6 *Protección y Promoción de la Salud Humana*, a pesar de afirmar que la salud "depende de la habilidad para manejar de manera exitosa la interacción entre lo físico, lo espiritual, lo biológico y el medio ambiente socio-económico", mantiene a lo largo del documento un enfoque sanitarista de la salud donde el agua no potable y los alimentos contaminados microbiológicamente se consideran los principales retos a vencer, mientras que sólo de manera aleatoria y mínima se mencionan la exposición a plaguicidas y a tóxicos ocupacionales, industriales y ambientales.

Hasta aquí queda claro que la salud ambiental según la definición de Corey, que tiene en cuenta que "el ambiente humano abarca un complejo contexto de factores y elementos de

variada naturaleza que actúan favorable o desfavorablemente sobre el individuo", debe revisar las asunciones epistemológicas de las que parte y reconocer las limitaciones de las herramientas metodológicas que utiliza, si de verdad ha de procurar un cambio cualitativo en la salud de la población.

### 1.3 Aproximación al problema de la toxicidad ambiental desde la perspectiva de la toxicología.

#### 1.3.1 Breves antecedentes históricos.

La toxicología es la ciencia que estudia la interacción entre las toxinas ambientales y los sistemas biológicos. La mayoría de las sustancias químicas presentes en el medio ambiente tienen origen artificial; es decir, son sintetizadas por el hombre. Sin embargo, existen cientos de venenos naturales generados por microorganismos, hongos, plantas y animales que son muy tóxicos para otros seres vivos.

Algunas de estas sustancias naturales o toxinas se conocen desde la antigüedad. De hecho, el estudio de los venenos ha preocupado a la humanidad desde tiempos remotos, tal como lo muestra uno de los antecedentes médicos más antiguos que se conocen, el llamado Papiro Ebers (1500 a.C.). Los egipcios utilizaron toxinas naturales para matar a sus enemigos o suicidarse.

Como lo registran los vedas (900 a.C.) el arsénico y el opio fueron conocidos por los antiguos habitantes de la India. Los chinos emplearon flechas envenenadas con aconitina para acabar con sus enemigos, mientras que los griegos, con una tradición que se remonta a Hipócrates (400 a.C.) clasificaron venenos de origen natural y desarrollaron numerosos antídotos.

Durante la Edad Media, el arte de envenenar con fines políticos se convirtió en un culto, como lo muestra la historia de los Borgias (siglos XV y XVI); en Francia la Reina Catalina de Médicis, fue la precursora de algunos principios empíricos de la toxicología, preparando venenos de origen natural que probaba en enfermos y presos; anotaba cuidadosamente los síntomas que producían y su eficacia.

Paracelso (1493-1541) sentó las bases de la ciencia de las drogas y los venenos, ya que realizó experimentos y señaló que las propiedades terapéuticas y tóxicas de las sustancias químicas se distinguen únicamente en función de la dosis. Ya para el siglo XIX se establecen los sitios donde ejercen su acción algunas toxinas, iniciándose así el estudio de los mecanismos que siguen las sustancias químicas de origen natural y humano. (Rodríguez Arnaiz, 1994)

#### 1.3.2 Precisión de términos.

La comprensión de la toxicidad ambiental requiere de

varias precisiones. Hay una relación directa entre el concepto de contaminación y el de toxicidad ambiental que es necesario considerar con detenimiento. Mientras que a la acumulación de materia o energía en los sistemas --bióticos o abióticos-- se le conoce como *contaminación*, a las formas de materia que exceden las concentraciones naturales en un momento y sistema dados y causan efectos adversos en él se les considera *contaminantes tóxicos*. (Albert, 1985)

Siguiendo esta definición, todas las sustancias sintéticas son contaminantes tóxicos potenciales puesto que su concentración natural es cero.

Ahora bien, antes de seguir adelante es preciso hacer la siguiente distinción de términos. Las sustancias *naturales*, como su nombre lo indica, son aquellas que existen en la naturaleza; cuando el origen de su acumulación reside en las actividades del hombre, las sustancias se denominan *antropogénicas*. Por último, las sustancias químicas *sintéticas* o *xenobióticas* son aquellas que el hombre fabrica de manera artificial. (Albert, 1985)

### 1.3.3 Vías de entrada de las sustancias tóxicas.

A la omnipresencia de las sustancias tóxicas se suma su capacidad para atravesar las barreras y defensas del organismo e incorporarse a él, con resultados que van de lo casi inocuo a lo letal. ¿Cómo ingresan los tóxicos a nuestros cuerpos?

#### *Vía dérmica.*

La entrada a través de la piel es una forma común de intoxicación y ocurre cuando el cuerpo está directamente expuesto a sustancias tóxicas. La piel tiene una capa protectora de grasa y proteínas que ayuda a prevenir el daño o la penetración de compuestos peligrosos. Algunos, como los fenoles o el ácido carbónico, pueden atravesar la piel sin ser detectados; otros, como el ácido trifluoroacético, quemar la piel. A veces las sustancias reaccionan con las proteínas de la piel, causando alergias. Cuando un compuesto atraviesa la piel puede ser absorbido, pasar a la corriente sanguínea y distribuirse así por todo el cuerpo.

#### *Vía respiratoria.*

La mayoría de los tóxicos que afectan a los órganos internos penetran al cuerpo a través de la respiración. Sustancias como el cloro y el amoníaco causan irritación local de las vías respiratorias superiores y de los pulmones. Otras sustancias no tienen efectos locales, pero al ser absorbidas por la sangre pueden dañar seriamente otros órganos. Estas sustancias insolubles son aquellas que o no se disuelven en la sangre o lo hacen en muy pequeñas cantidades, tendiendo a permanecer en los pulmones durante prolongados períodos.

#### *Vía oral.*

La tercera vía de entrada al organismo es la boca y el aparato

digestivo. Una vez ingeridas, las sustancias entran al aparato digestivo, pero no todo lo que se ingiere pasa al sistema sanguíneo de inmediato. Uno de los mecanismos de defensa naturales del organismo es su poder para elegir qué sustancias absorbe el aparato digestivo; aquellas que son dañinas son absorbidas lentamente y en pequeñas cantidades. Sin embargo, una vez que una sustancia es absorbida por la corriente sanguínea va directamente al hígado, que intenta modificarla químicamente para hacerla menos venenosa. El hígado no siempre consigue esto y puede a su vez sufrir daño al tratar de actuar sobre muchos tóxicos.

#### *Vía placentaria.*

Esta vía de entrada al organismo se refiere a la exposición que sufre el feto en desarrollo, cuando la madre ingiere, respira o entra en contacto dérmico con una sustancia capaz de atravesar la placenta y alcanzar al feto.

A la naturaleza química y el estado físico de los tóxicos se deben las diferencias en la importancia relativa de cada una de estas vías para cada sustancia. (Albert, 1990)

#### **1.3.4 Conceptos básicos.**

Para la cabal comprensión de la toxicidad ambiental es necesario completar este apartado con algunas definiciones relativas a los efectos en la salud que pueden ocasionar las sustancias químicas, de acuerdo con la toxicología. Por otra parte, su revisión también resulta pertinente para llegar al siguiente capítulo, relativo al análisis crítico del discurso científico, con mayor claridad conceptual.

Por *tóxico* se entiende cualquier agente capaz de producir una respuesta adversa en un sistema biológico. Estos agentes pueden ser formas de energía como calor y radiaciones, toxinas vegetales como algunos alcaloides, toxinas animales como los venenos de ciertos organismos ponzoñosos o productos sintéticos (xenobióticos) como medicamentos y plaguicidas.

A su vez, con el término *toxicidad* se designa la capacidad de una sustancia para causar efectos adversos en un ser vivo. La toxicidad de una sustancia generalmente se relaciona con la *dosis letal media* (DL50) que es la dosis con la cual muere el 50% de los organismos de una población expuesta experimentalmente. La mayor parte de los estudios en laboratorio se efectúan en ratas hembras y machos, de los que se especifica la edad entre otras precisiones.

La *dosis* se refiere a la cantidad de una sustancia que se administra a un organismo o a la que éste se encuentra expuesto; suele expresarse en unidades de peso del agente por kilogramos de peso del organismo expuesto. Esto significa que mientras más pequeña es la cantidad que se requiere para causar un efecto adverso, más tóxica es la sustancia en cuestión.

Los efectos tóxicos son los cambios indeseables, de naturaleza metabólica o bioquímica, que sufre un organismo a causa de la exposición a una o varias dosis de una sustancia. Una vez que el agente y el sistema biológico han estado en contacto, se presentarán estos efectos. Con respecto al tiempo, pueden ser *inmediatos* o *mediatos* y, con respecto al sitio del organismo en que se presentan pueden ser *locales* (en piel, aparato respiratorio, etc.), *directos* (sangre), o *sistémicos*. (Albert, 1990)

#### 1.3.5 Intoxicaciones agudas y crónicas.

La *toxicidad aguda* de una sustancia se relaciona con la DL50 e indica la gravedad y magnitud de los efectos tóxicos inmediatos; debe enfatizarse que la DL50 no da *ninguna* información acerca de la toxicidad a largo plazo de la sustancia. Gran parte de las sustancias sólo se estudian en términos de su toxicidad aguda.

Los efectos inmediatos que puede tener un agente tóxico en un organismo son diversos e incluyen: irritación cutánea o de las mucosas gástrica o respiratoria, efectos en el sistema nervioso central o periférico, inhibición de enzimas que intervienen en los procesos nerviosos, alteraciones en la permeabilidad de la pared celular, daño en los tejidos de los órganos internos como hígado, riñón, etc. Estos daños, así como los signos y síntomas que se presentan durante las intoxicaciones agudas, son característicos para cada grupo de compuestos.

En cambio, la *toxicidad crónica*, mucho más difícil de evaluar experimentalmente, es la capacidad de una sustancia para producir efectos adversos en un organismo debido a una exposición continua o repetida a cantidades relativamente bajas de la misma, durante un periodo prolongado. Las exposiciones repetidas pueden provocar una acumulación del agente tóxico o una acumulación de daño en el organismo, lo cual a su vez puede causar la aparición de efectos crónicos como el desarrollo de tumores, lesiones en órganos blanco, anemia aplásica, alteraciones del sistema nervioso central, etc.

Dado que la manifestación de patologías es multifactorial, la toxicidad crónica se perfila como un riesgo del que sería preferible prescindir, especialmente por las limitaciones metodológicas que impiden evaluarla con certeza y prontitud. Los efectos crónicos de la toxicidad ambiental son una preocupación ciudadana fundamental pues al gestionar políticas de salud, prohibición de sustancias o restitución de daños por exposición ocupacional, resulta muy difícil establecer la relación causa-consecuencia que requiere el discurso científico para otorgar validez a las demandas. (Albert, 1990)

#### 1.3.6 Principales procesos orgánicos y efectos adversos.

Dado que el organismo está dotado para responder al contacto con sustancias naturales extrañas a él, sigue el mismo patrón con los agentes tóxicos y, una vez que éstos lo han penetrado, activa diversos mecanismos de desintoxicación, mediante

reacciones bioquímicas cuyo objeto es transformarlos en compuestos que pueda eliminar con mayor facilidad. A este proceso se le conoce como *biotransformación*.

Más adelante, la *eliminación* de las sustancias tóxicas puede realizarse por vía gástrica, a través de los sistemas hepático y biliar o a través de los riñones y, en el caso de compuestos muy volátiles, incluso a través de la respiración. En el mejor de los casos el organismo elimina el compuesto tóxico. Puede suceder también que el tóxico no se elimine, pero que se biotransforme y disminuya su toxicidad; o bien, como sucede con frecuencia en los compuestos xenobióticos -o fabricados por el hombre-, que la toxicidad aumente después de la biotransformación.

Los siguientes efectos adversos que restan por comentar ocupan, por su gravedad, un lugar preponderante en la inquietud generada por los tóxicos ambientales y alcanzan la esfera de la preocupación ética. Se trata, en primer lugar, de la *mutagénesis*, es decir, de la inducción de alteraciones en el material genético de un solo gen, o en el número o estructura de los cromosomas. Cuando una sustancia con capacidad mutagénica (mutágeno) actúa sobre las células germinales (espermatozoos u óvulos) de cualquier organismo que se reproduzca sexualmente, la mutación se podrá transmitir a las generaciones posteriores. Si el mutágeno ejerce su efecto sobre las células somáticas, el efecto no se transmite a la descendencia pero sí se manifestará en el organismo expuesto, de una forma que dependerá del tipo de célula que haya sido afectada.

En segundo lugar, se encuentra la *teratogénesis*, que consiste en la inducción de anomalías en el producto en gestación que se presentan cuando una sustancia química atraviesa la membrana placentaria. A estas alteraciones comúnmente se les llama defectos congénitos y pueden traducirse en la interrupción de la gestación y el consecuente aborto espontáneo. También puede producirse un retraso del crecimiento intrauterino del producto, por lo que éste no alcanzará su crecimiento y desarrollo normales.

En tercer lugar, tenemos la *carcinogénesis* o inducción de un crecimiento anormal, desordenado y potencialmente ilimitado de las células de un tejido u órgano. Una característica de todos los tipos de cáncer es la invasión de tejidos no afectados. El estudio de los procesos que originan el cáncer y los factores que elevan el riesgo tienen tres etapas muy relacionadas entre sí: 1) la observación de casos de cáncer en sujetos expuestos a un determinado factor ambiental, 2) la reproducción del cáncer en animales de laboratorio expuestos al posible agente carcinogénico, y 3) los estudios epidemiológicos. (Albert, 1990)

Por último, en fechas recientes la aparición de efectos adversos sobre los sistemas endocrinos de los seres humanos y de otras especies, ha iniciado una nueva etapa en la investigación que hasta ahora se había dirigido de manera masiva a la carcinogénesis.

Se ha encontrado que el funcionamiento de los sistemas hormonales, en especial los relacionados con la reproducción, están siendo alterados por sustancias sintéticas que funcionan como estrógenos ambientales. Entre los daños documentados se encuentra el bajo conteo espermático en los varones, esterilidad, la incidencia de hermafroditas, cambios en la conducta sexual y desarrollo de cáncer de vagina. Algunos de estos efectos no se presentan en el individuo expuesto sino en su progeñie, es decir, que los daños aparecen una o varias generaciones después. (Colborn, 1996)

#### **1.4 La Educación Ambiental y el fenómeno de la toxicidad.**

Si entendemos la educación ambiental como un instrumento para la comprensión y la transformación de la realidad con sus componentes ecológicos, sociales, económicos y culturales (González Gaudiano, 1993), llama poderosamente la atención que la toxicidad ambiental no se haya convertido en uno de sus ejes de acción, como ha sido el caso de la conservación, por ejemplo. Esto responde en parte a lo que he mencionado en el punto 1.1 respecto a la preponderancia de la Agenda Verde sobre la Agenda Café, pero evidentemente va más allá.

Desde mi perspectiva y mi práctica ambiental en la docencia y en la sociedad civil organizada, esto se debe, entre otros, a dos factores fundamentales: la falta de información al respecto y la omnipresencia de los químicos como condición de normalidad. Ambos factores determinan y refuerzan la no percepción del problema y por ende la ausencia de acción en torno a él.

Es muy complejo pedir a un grupo humano que reaccione y se movilice frente a un fenómeno que no percibe de manera inmediata -es decir, cuando utiliza las sustancias o se expone a ellas- y mucho menos de manera estructural, en términos de las relaciones de poder y de la racionalidad económica dominante que lo determina.

En toda la bibliografía de Educación Ambiental que he revisado, incluida la Agenda 21, la toxicidad ambiental no es un fenómeno considerado como tal. Se trata el tema de los plaguicidas, de los tóxicos industriales o de los residuos peligrosos, la exposición laboral o el marco legal, pero no la exposición cotidiana ni su relación con la creciente morbilidad y mortalidad en las sociedades industrializadas. Por su parte, en países como Estados Unidos, Canadá o Alemania el trabajo civil al respecto no está dado precisamente desde la educación ambiental.

La experiencia me demuestra que el uso de los productos básicos de consumo referidos en esta tesis -limpieza, cosméticos, alimentos procesados y plaguicidas domésticos- es tan normal como el uso de productos desechables y, precisamente por tratarse de hábitos tan arraigados en nuestras vidas, no notamos su presencia y difícilmente alcanzamos la coherencia entre el discurso de educación ambiental y nuestra práctica cotidiana.

Esta situación se agrava por la connotación de comodidad, seguridad, higiene, progreso y avance que en la mentalidad de la gente tiene el uso de químicos en el hogar, connotación positiva ignorante del riesgo potencial que impone en nuestra salud, la de nuestra familia y la del planeta.

## II DISCURSO CIENTIFICO Y TOXICIDAD AMBIENTAL.

A excepción de la nuestra, en ninguna civilización de la historia se ha dado que los alimentos se cultiven deliberadamente con venenos sintéticos y que las personas se encuentren expuestas, como hemos visto, al consumo diario de productos que contienen *probables cancerígenos, mutágenos o teratógenos*. Tampoco se había dado que la medicina curara a los pacientes administrándoles fármacos cuyos efectos adversos pudieran presentarse varias generaciones después como el caso de la talidomida o del Dietiletilbestrol (DES), administrado a las mujeres durante años hasta que se demostró que las hijas de madres expuestas desarrollaban cáncer de vagina a partir de los 17 o 18 años.

En ninguna civilización había ocurrido que un alimento saludable y básico, incluso sagrado, como la leche, se convirtiera en el primer veneno que consumieran los bebés y los niños: actualmente, tanto la leche materna como la de vaca, contienen, entre otros tóxicos, altas concentraciones de metabolitos de DDT, residuos de otros plaguicidas y metales pesados. Por si fuera poco, la hormona recombinante de crecimiento bovino (rBGH), producto biotecnológico que incrementa la producción de leche en las vacas, incrementa también en hombres y mujeres la posibilidad de contraer cáncer. (The Ecologist, 1998)

Al entrar en contacto con esta impactante información, una espera que exista un escándalo social y que las autoridades de salud pública y de medio ambiente procedan a detener esta dinámica tóxica o cuando menos a darla a conocer. En lugar de ello, nos encontramos con un complejo mecanismo de evaluación riesgo-beneficio y con una metodología que antepone a la toma de decisiones políticas y económicas el establecimiento de la evidencia, piedra angular del discurso científico positivista, que otorga el valor de verdad sólo a lo que puede cuantificarse. En el ámbito de la toxicidad ambiental "medir" resulta complejo, se encuentra con severas limitaciones metodológicas, con múltiples variables difíciles de controlar y con restricciones financieras. Un claro ejemplo de cómo lo que la ciencia establece hoy como cierto, basada en la "evidencia" disponible, mañana puede resultar falso, es el caso del DDT (ver Anexo 1).

Intentaremos exponer a continuación como la mecanización de la ciencia y la autorización para la manipulación y explotación de la naturaleza, expresada por Descartes y compartida por Bacon en el sentido de que la meta de la ciencia era "dominar y controlar la naturaleza y utilizar el conocimiento científico para convertirnos en sus amos" (Capra, 1992), es clave para comprender cómo es epistemológica y socialmente posible nuestra constante y creciente exposición a tóxicos ambientales. Además, la gran mayoría de estos productos químicos son productos comerciales esenciales para el mundo economizado: sus beneficios económicos minimizan e incluso desplazan los riesgos ambientales que provocan y el Discurso

Científico, poseedor de la verdad "objetiva", sustenta y legitima estos juicios de valor.

La exposición social a las sustancias químicas sintéticas es parcialmente vigilada por las autoridades de salud, medio ambiente y comercio de los países y de los organismos supranacionales, instancias del poder económico y político encargadas de administrar y regular la liberación y la entrada al mercado de los xenobióticos. La *Environmental Protection Agency* (EPA-USA), la *Food and Drug Administration* (FDA-USA), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Mundial del Comercio (OMC) son organismos privilegiados e influyentes en la toma de decisiones en torno a las sustancias a las que es "legal" exponernos. Dicha legalidad se establece de acuerdo a lo que el conocimiento científico *disponible en ese momento* señale o "estime". Así, el Discurso Científico se constituye en el espacio hegemónico de producción de la única verdad objetiva: nuestra salud, nuestro medio ambiente y nuestro futuro como individuos y como especie, se encuentran a merced de sus certezas y sus incertidumbres.

### 2.1 La hegemonía del discurso científico.

¿Qué entendemos por discurso y cómo podemos hablar de la *hegemonía del discurso científico*? ¿Cómo se establecen las relaciones de poder entre las palabras y la "realidad"? La lingüística y la semiología -o ciencia de los signos y los códigos- han hecho grandes aportes a la comprensión de las relaciones entre lenguaje y visión del mundo y al análisis crítico del discurso científico, que se autodenomina "neutral" y que se autoclausura y autolegitima en la pretensión de universalidad que le otorga la aprehensión de la Verdad. Nuestra primera herramienta de conocimiento es el lenguaje; el lenguaje está sometido a las leyes y devenires de la historia y a los valores sociales de nuestra cultura. Ningún discurso puede ser neutral, porque es siempre producido por alguien en un tiempo determinado que ostenta cierta *visión del mundo*. Sabemos que en ese sentido estamos frente a un debate epistemológico en torno a las posibilidades humanas del conocimiento y a los cuestionamientos al pensamiento científico positivista que pretende separar al sujeto que conoce del objeto al que estudia.

Por otra parte, no podemos perder de vista que al ser un país latinoamericano nuestra posición como productores de conocimiento científico y tecnológico es limitada y que gran parte de los "avances del progreso" los tratamos de adaptar a nuestra realidad que es distinta a la de las sociedades en las que se origina el paradigma de pensamiento dominante. No es distinto en el caso de los tóxicos ambientales, que entre otras agravantes presenta la ignorancia generalizada del problema -ignorancia que alcanza a las instancias de salud pública y privada- y, desde luego, la adopción del paradigma de la tecnología química como indicador de desarrollo social en todos los sectores.

### 2.1.1 El discurso como categoría de análisis semiológico.

De acuerdo con Greimas, el discurso es el lugar de construcción de su sujeto y es a través del discurso que el sujeto construye el mundo como objeto y se construye a sí mismo. Por su parte, en términos de Emile Benveniste, podemos hablar del "sujeto" de la enunciación y comenzar a distinguir la propia enunciación de lo enunciado. Entre las "informaciones" que podemos inferir del discurso tenemos que la persona del verbo caracteriza a los protagonistas del proceso enunciado por referencia a los del proceso de enunciación. El tiempo verbal funciona con igual mecanismo: el pretérito, por ejemplo, nos informa que el proceso del enunciado es anterior al de la enunciación, mientras el modo refleja la relación que los protagonistas de la enunciación establecen con el proceso y los protagonistas del enunciado.

Entre los tipos de acción que pueden identificarse en el nivel discursivo, el análisis de la acción enunciativa nos permite saber cómo el enunciador califica al texto y, por ende, cómo califica a su interlocutor.

Exponer la historia que en la lingüística y en la semiología ha seguido la transformación del concepto discurso no es el tema que nos ocupa en el presente apartado, baste con terminar agregando que prevalece la concepción del discurso como una práctica social pertinente para el análisis por lo que "hace al decir". En el discurso hay acciones, luchas, sentimientos y pactos. Al respecto Foucault ha señalado que los discursos no sólo traducen los conflictos o los sistemas de dominación, sino que son también aquello por lo que, y por medio de lo cual, se lucha. (Lozano, 1982)

### 2.1.2 Discurso científico y orden social.

Durante los siglos XVI y XVII, la Revolución Científica que inicia con Copérnico y se fortalece con Galileo y Bacon hasta desembocar en Descartes y Newton, se condensa en la visión mecanicista del mundo que inaugura un cambio drástico en la imagen del mundo. Esa imagen, como ya hemos mencionado, es la de la naturaleza dominada por el conocimiento científico.

La autorización científica otorgada por Descartes vino a ser reforzada por la técnica, con lo que su dominio se extendió del campo epistemológico a las instancias de poder político, económico y social. Pero este movimiento no hubiera sido posible sin la técnica, en tanto que ésta provee el instrumento material de la medida y que es, en última instancia, lo que permite legitimar su estatus, al operar como selector principal de lo real, y como principio de dominación sobre los seres y las cosas. (Achard, et.al, 1989)

Principio, fin y medida de la ciencia, la técnica se convirtió en el instrumento material e ideológico de dominación, por excelencia, sobre la naturaleza y sobre el hombre. Su fuerza surgió

de su capacidad para omitir toda otra referencia de orden político o moral, exterior a la ciencia, para legitimarse.

(...) sin duda la técnica ocupa un primer puesto en el sistema de dominación social moderno: si la ciencia es el instrumento de promoción política e ideológica de la técnica, ésta legitima y orienta el objeto de la primera, porque es, a la vez, prueba y producto de la ciencia. (Achard, et.al, 1989)

Pronto se pasó de la investigación para conocer a la investigación para producir y comercializar los descubrimientos y los inventos a escala industrial. Este es el caso de los químicos sintéticos, que como hemos mencionado tuvieron un boom a partir de la Segunda Guerra Mundial y que fueron producto de los avances en la investigación científica que se vio estimulada por las actividades bélicas en Europa y en Estados Unidos. El movimiento de la investigación a la producción comercial se da merced a la técnica:

[La técnica] tiene, al mismo tiempo, una función motriz en la producción: promueve toda actividad humana al estatus de objeto y de mercancía. La finalidad instrumentalizadora de la ciencia en búsqueda de leyes siempre nuevas significa la búsqueda de nuevos productos, de nuevas técnicas y, en general, de la producción de objetos. Esta finalidad y la forma especializada de la actividad científica, confieren a estos productos su naturaleza comercial. (Achard, et.al, 1989)

Ahora bien, actualmente cuestionar a la ciencia y por lo tanto a sus productos tecnológicos equivale a retar al sistema en sus más preciadas creencias, por lo tanto debemos proceder con cuidado. El filósofo alemán J. Habermas y el filósofo francés J. F. Lyotard aportan desde la visión moderna y posmoderna del mundo respectivamente, importantes elementos para el análisis.

**-La ciencia desde la perspectiva de Jürgen Habermas, gran moderno.**

El filósofo alemán Habermas sostiene que las teorías científicas son instrumentos de interpretación, dentro de las cuales los datos de la percepción dependen de las teorías que se han construido a priori. En su opinión, todo saber es mediado y, por ello, critica al positivismo por la distancia que éste establece entre teoría y práctica, consintiendo solamente un tipo de experiencia que el propio positivismo define.

Este filósofo propone una teoría dialéctica como alternativa

al positivismo, la cual acepta realidades incontrollables, teoremas no formalizados y hallazgos no corroborables empíricamente. La dialéctica procede en términos de sentido subjetivo, esto es, del sentido que los propios agentes miembros de la acción social poseen.

Habermas cree que toda la dimensión no cuantificable que el positivismo deja de lado es de suma importancia para el desarrollo de las ciencias sociales, y que no es irracional dado que ausencia de cuantificación no es sinónimo de irracionalidad. (habermas, 1990)

#### -La crítica posmoderna de Jean-François Lyotard.

Para Lyotard la teoría no es más objetiva que el relato, y las reglas de establecimiento de la realidad que se aplican tanto a las ciencias sociales como a las exactas son casi las mismas. Mientras que la historia es una narración con la pretensión de ser ciencia, la teoría científica no tiene pretensión de ser narrativa. Por "metarrelatos" o relatos en *La Condición Posmoderna* Lyotard entiende aquellos que han marcado la modernidad, que a diferencia de los mitos no buscan legitimarse en un acto originario fundacional sino en un futuro que se ha de producir, en una *Idea que se ha de realizar*, y que desembocan en el relato del progreso de la tecnociencia capitalista, que ha logrado imponerse a los demás y que continúa siendo vigente.

Dentro del relato de la tecnociencia capitalista, en términos del sujeto, la dominación de éste sobre los objetos obtenidos por las ciencias y las tecnologías contemporáneas no se traduce en una mayor libertad, en más educación pública o en un caudal de riqueza creciente y mejor distribuido, sino simplemente en una mayor seguridad respecto de los hechos, lo que puede entenderse como el triunfo del positivismo, en su afán cuantificador. (Lyotard, 1989)

Es claro que la crítica de ambos contribuye a explicar el fenómeno de la toxicidad ambiental y nos sirve para fundamentar una aproximación epistemológica distinta, a saber:

-las teorías científicas son instrumentos de interpretación, por lo que todo saber es mediado y,

-la ausencia de cuantificación no es sinónimo de irracionalidad

-la ciencia como *metarrelato* ha marcado la modernidad, es decir, se ha constituido en mito, pero a diferencia de los mitos fundacionales -que explican el origen y el pasado- se legitima en un futuro que se ha de producir, en una *Idea que se ha de realizar*: el relato del progreso de la tecnociencia capitalista, que ha logrado imponerse a los demás y que continúa siendo vigente.

-dentro del relato de la tecnociencia capitalista la dominación del sujeto sobre los objetos se traduce en una mayor seguridad respecto de los hechos: el triunfo del positivismo, en su afán cuantificador.

### 2.1.3 La evaluación de riesgos como expresión particular del Discurso Científico.

Una primera revisión de bibliografía de autores especializados como Lilia A. Albert y Jacobo Finkelman permite ver que dentro del universo del discurso de la salud ambiental y la toxicología, términos como *manejo de riesgos, comunicación de riesgos, salud ocupacional, posible cancerígeno, posible mutágeno, posible teratógeno, sustancias potencialmente tóxicas*, se asumen como parte de una realidad incuestionable.

La evaluación de riesgos es una metodología que relaciona ciencia y normatividad, pues en la práctica social debe llegarse a acuerdos en términos de las acciones de regulación de las actividades sobre el ambiente y la salud. Esta metodología pretende garantizar que la normatividad se base en el conocimiento científico más actualizado, en cuanto a la definición de los efectos para la salud de los individuos o de las poblaciones expuestos a sustancias peligrosas.

La revisión detenida de esta metodología resulta fundamental para el tema de la toxicidad ambiental y la gestión ciudadana, pues es exactamente en esta articulación donde el individuo queda minimizado y su experiencia es anulada. La evaluación de riesgos se centra en la cuantificación y es una expresión particular del Discurso Científico.

La intención de este apartado no es en manera alguna descalificar esta metodología, reconociendo en todo momento que puede aportar información relevante, sino ponerla en contexto y redimensionarla, pues con frecuencia se ignoran sus limitaciones y se plantea como el método para controlar los riesgos y garantizarnos la salud.

Carlos Santos-Burgoa y otros investigadores en *La salud ambiental en México*, exponen de manera clara y hasta cierto punto crítica la metodología de la evaluación de riesgos. Nos parece pertinente considerarla con detenimiento a continuación.

El proceso de evaluación de riesgos está constituido por cuatro etapas fundamentales:

#### I.- *Identificación del riesgo.*

Para la identificación del riesgo se utiliza la información de investigaciones epidemiológicas, de pruebas experimentales realizadas con animales de laboratorio, de estudios hechos *in vitro* y de comparaciones de estructuras moleculares tóxicas conocidas.

La epidemiología contribuye fuertemente en esta etapa. La comprobación en humanos es la más importante en el estudio de riesgos ambientales, lo que no siempre se logra al intentar extrapolar a partir de resultados obtenidos con animales, o de suponer por efectos conocidos en otras especies. La variabilidad

humana, genética y nutricional se debe considerar. Con estos datos se determina si la exposición a un agente puede causar efectos negativos a la salud y se caracteriza la naturaleza y la fuerza de la argumentación. (Santos Burgoa, et.al., 1993 )

## II.- Evaluación de dosis-respuesta.

Con la estimación de la dosis-respuesta se determina la relación entre determinada dosis y la incidencia de los efectos negativos en la salud de la población expuesta. En la actualidad no existen métodos experimentales para determinar la curva de dosis-respuesta a varios órdenes de magnitud por debajo del rango observable. Por ello se realizan extrapolaciones de dosis elevadas a dosis bajas; se ajusta un modelo matemático con los datos de dosis-respuesta de animales y se utiliza dicho modelo para predecir los riesgos a las dosis (bajas) a que se exponen los humanos. Esta metodología pudiera presentar, entre otras, las siguientes limitaciones:

\*Hay varias posibilidades matemáticas para la bondad de ajuste de los datos de un mismo experimento animal, por lo que existe incertidumbre para distinguir la validez real de cada una de las extrapolaciones.

\*La curva de dosis-respuesta en animales difícilmente se puede extrapolar a humanos por la diferencia en rutas metabólicas y tamaño.

\*En experimentos controlados se conoce la dosis o la exposición, o ambos, a un solo agente tóxico (pocos estudios se han hecho con mezclas de contaminantes), de modo que a la fecha no es posible extrapolar a la exposición de humanos en ambientes reales, con efectos sinérgicos, aditivos o antagónicos y dosis desconocidas de los múltiples contaminantes ambientales.

A pesar de esto, es notable que al momento de tratar de establecer normas para algún agente que pudiese afectar la salud de la población, los argumentos anti-cuantitativistas desaparecen. Así, la reciente discusión sobre los niveles permisibles de benceno exigió, de parte de los usuarios de este solvente, una determinación cuantitativa más válida.

## III.- Evaluación de la exposición.

En este proceso se determina la intensidad, frecuencia y duración de la exposición humana a un agente potencialmente tóxico. Se describe en forma detallada la magnitud, duración, esquema y ruta de exposición; el tamaño, naturaleza y grupo de la población humana expuesta, así como la incertidumbre de la estimación.

Al presentarse un fenómeno de contaminación ambiental, éste afecta a las poblaciones humanas expuestas. Dada la variabilidad entre los individuos de una misma población por factores inmunológicos, genéticos, de edad, sexo, el grado de exposición, etcétera, la intensidad de las reacciones de defensa y de

adaptación será diferente en cada uno de ellos.

Asimismo, la ubicación geográfica de la población en cuestión, los factores meteorológicos y climáticos, los aspectos culturales, el diseño y materiales de los asentamientos humanos, centros de trabajo, herramientas e instrumentos de uso cotidiano, entre otros elementos, determinarán los riesgos de dicha población a diversos tóxicos ambientales. Por lo anterior, una exposición tóxica afectará de diferente manera a una población con respecto a otra, así como a un individuo en relación con otro, lo cual hace que la fase de valoración de la exposición sea indispensable en el proceso de evaluación de riesgos.

#### IV.- Caracterización de riesgos.

Durante esta fase se combinan los datos de evaluación de dosis-respuesta y de exposición para estimar la incidencia del efecto en una población definida. En esta fase se observa la existencia de información ambigua y las lagunas en el conocimiento científico.

Después de la evaluación de riesgos sigue la fase de toma de decisiones en el manejo de riesgos. Además de las restricciones técnicas ya mencionadas, en esta etapa están involucradas limitaciones prácticas asociadas con presiones externas. En los casos en los que la comunidad manifiesta preocupación por alguna situación que representa un riesgo potencial y ejerza presión sobre los tomadores de decisiones, las acciones reguladoras se adoptan sin esperar evidencias concluyentes de causa-efecto y no se basan exclusivamente en los métodos de prueba más avanzados científicamente. Asimismo, la mediación de los intereses económicos puede llegar a cuestionar e interferir con las regulaciones de algunas sustancias tóxicas o potencialmente tóxicas.

La solidez de la metodología de la evaluación de riesgos está en su consistencia interna y en su habilidad para efectuar comparaciones entre sustancias, y en que la meta de la metodología se enfoque en los problemas de salud.

Otras metodologías no se concentran en esta preocupación de la salud pública, y entonces pudieran sesgarse a otros parámetros. En cambio, ésta proporciona resultados cuantitativos que son de gran utilidad en el momento de enfrentarlos a las decisiones que finalmente implican acciones financieras. Por último, permite confrontarse con múltiples químicos simultáneamente, lo que resulta atractivo en el caso de un problema difícil. Esto, aunado a los progresos recientes y constantes en farmacogenética y en la metodología para la extrapolación del riesgo, coadyuvan a un avance sustancial en la utilización de la evaluación de riesgos aplicable en cualquier contexto.

La complejidad de la evaluación de riesgos queda ejemplificada claramente con el benceno, hidrocarburo volátil, carcinógeno humano

probado capaz de producir leucemia.

La preocupación por establecer la regulación de este hidrocarburo se desarrolló en una larga lucha legal y, finalmente, en 1979, la Suprema Corte de los Estados Unidos de América del Norte determinó el estándar ocupacional. Sin embargo, la batalla no termina con esta decisión. El benceno es un componente ubicuo de la era de la petroquímica moderna, constituye el uno por ciento de la gasolina y se usa casi permanentemente en síntesis orgánicas, lo cual indica con mucha claridad que su producción se encuentra inmersa en la dinámica económica contemporánea. A pesar del gran interés público que ha surgido, así como de la gran base de datos que se ha construido para el benceno, dos situaciones no han permitido establecer un estándar realmente aceptable: la falta de evidencias contundentes y su importancia económica.

En México apenas se comienza a trabajar con los elementos científicos para la evaluación y manejo de riesgos. El ofrecer un sustento para el establecimiento de una normatividad y regulación no es, hoy en día, una condición *sine qua non* social o legislativa. Sin embargo, las propias instituciones ejecutivas y los receptores de sus regulaciones requerirán de una mayor comprensión de la base que sustente las restricciones que se impongan.

#### 2.1.4 Crítica a la metodología de la evaluación de riesgos.

Dado que México es un país que por regla general adopta los criterios establecidos por la EPA de manera acelerada y confía en esta metodología muy aplicada por ellos, resulta enriquecedor revisar el enfoque crítico de Tickner, quien observa desde la perspectiva de los antiguos países del bloque socialista, otras características de este enfoque metodológico.

Tickner (1998), a partir de la experiencia que actualmente vive Hungría en términos del gravísimo deterioro ambiental, cuestiona profundamente el modelo "científico" de aproximación a la contaminación en general y a la contaminación química en particular, que enfoca su energía en realizar estudios cuantitativos sistemáticos, lentos y costosos, en lugar de enfocarla en erradicar las fuentes de exposición. Además, los protocolos de prueba se hacen por sustancia, lo que impide la medición de los efectos sinérgicos.

La lógica del *manejo y comunicación de riesgos* parte de que no hay riesgo cero y, por lo tanto, de lo que se trata es de controlar y disminuir los impactos. En el ámbito de las políticas de salud pública en su conjunto, lo que se asume es que el modelo de desarrollo actual -especialmente en lo que a la dimensión económica se refiere-, obliga a "administrar" los venenos, en lugar de erradicarlos.

La lógica del *risk assesment*, además de ser de factura

anglosajona y de responder por completo al pensamiento occidental dominante, nos condena a vivir con cierto volumen de dolor y de enfermedad, a tomar una dosis de veneno, porque no puede haber dosis "cero".

Los países industrializados no sólo nos están exportando su tecnología sucia, su visión del mundo y su "way of life", sino que a la par nos están exportando los modelos y metodologías para realizar el análisis de los impactos y para adoptar las tecnologías "al final de la tubería y de la chimenea" que responden a sus intereses de comercialización y expansión.

¿Cuánto es el riesgo "aceptable"? ¿Qué seres vivos, humanos o no humanos, estamos capacitados para enfrentar riesgos ambientales, o cierta dosis de toxicidad ambiental? ¿Cómo pagaremos la incapacidad: con un hijo deforme, con cáncer de seno, o con padecimientos respiratorios? ¿Quién lo decide por nosotros?

El análisis de riesgos otorga un aire de sofisticación técnica a una ciencia muy inexacta y plagada de asumciones. Donde faltan datos esta metodología emplea estimaciones. En un ejercicio realizado por científicos e ingenieros de diversos países pertenecientes a la Unión Europea, en torno a descargas accidentales de amoniaco en una planta en Grecia, los resultados arrojados fueron once distintas estimaciones que iban de 1 en 400 a 1 en 10 millones de unidades. Los organizadores del ejercicio concluyeron que en cualquier etapa del análisis de riesgo se introducen muchas asumciones y debe reconocerse, por lo tanto, que los resultados numéricos dependen fuertemente de éstas.

Basado en la lógica matemática, escapan al análisis de riesgos gran cantidad de variables biológicas y culturales, que en la realidad impiden hacer una evaluación cabal del riesgo que pretende medirse. Esta metodología, sin embargo, puede ser de gran utilidad, siempre y cuando se reconozcan sus limitaciones de aplicación y no se pretenda emplear los recursos en ella cuando sea posible y aconsejable emplearlos en la implementación de tecnologías limpias y en modos de producción alternos, que disminuyan o eliminen las fuentes de riesgo.

#### **2.1.5 Toxicidad potencial y comunidades locales: el debate por la evidencia.**

El impacto biológico de las sustancias tóxicas es una experiencia que comparten los habitantes de los cinco continentes, incluyendo aquellos que viven lejos de las áreas de emisión industrial o agrícola, como es el dramático caso de los pueblos indígenas del norte de Canadá, que dependen de alimentos grasos como el oso polar, las focas y el pescado, los cuales actualmente se encuentran envenenados con los contaminantes orgánicos persistentes como el DDT, los bifenilos policlorados y las dioxinas, que ya se han mencionado en el presente trabajo. En estos grupos, las mujeres embarazadas presentan a menudo niveles elevados

de COP en la placenta, lo que constituye un riesgo grave para el feto. Cabe recordar que las características ecosistémicas de esta zona del planeta no permite el cultivo de alimentos.

En el campo, las poblaciones humanas se encuentran expuestas a los plaguicidas y los fertilizantes y, dependiendo de la región donde se localicen, también se encuentran expuestas a residuos industriales. En las áreas urbanas, a la exposición de residuos de plaguicidas en los alimentos, se suman la exposición atmosférica, la ocupacional, la *habitacional*, y, desde luego, la industrial. Hay zonas mixtas -como el corredor industrial de El Salto en Jalisco- en las que los pobladores trabajan en el campo y en la industria al mismo tiempo, duplicando los riesgos de la exposición laboral.

En países como Estados Unidos y Canadá, la tendencia a ubicar las industrias más tóxicas y los tiraderos de residuos domésticos o peligrosos en los barrios más pobres o habitados por negros, chicanos o asiáticos, se conoce como *environmental racism* o racismo ambiental. Este fenómeno está ampliamente documentado y ha generado la respuesta de la sociedad civil, en ocasiones a través de organizaciones como el *Working Group on Community Right to Know* y la *Southwest Network for Environmental and Economic Justice* (Grupo de Trabajo sobre el Derecho a la Información de las Comunidades y Red del Suroeste para la Justicia Económica y Ambiental respectivamente).

Ahora bien, las luchas locales de las comunidades asentadas en lugares de riesgo o de alta actividad industrial, se han topado con un gran obstáculo: demostrar científicamente que los efectos adversos sobre la salud que presentan los niños, mujeres y hombres, se deben a su exposición eventual o constante a las sustancias que se señalan como responsables.

A pesar de que en ciertos casos la EPA apoya a los afectados, en una gran mayoría de casos, son las propias comunidades quienes deben conducir y costear los estudios que sustenten *científicamente* los agravios cometidos en su contra.

Y es precisamente en esta articulación donde entra en juego de manera brutal el discurso científico, pues, como hemos visto en este capítulo, es en virtud de la negación de todo medio de prueba diferente de la medida que las ciencias llamadas exactas establecen su dominación sobre las otras disciplinas y sobre las demás formas de conocimiento.

Esto se traduce en que la medida no abarca la experimentación, es decir, la prueba concreta de los hechos. La verificación vivencial del sujeto -y en este caso de la comunidad- es rechazada como anticientífica, careciendo su experiencia de credibilidad, pues la única verificación que se reconoce es aquella que se somete a la medida, es decir, a la técnica. (Achard, et. al, 1989) Dentro de esta lógica, sólo la medida nos conduce a la estadística y ésta,

a su vez, a la verdad de la evidencia.

Por este camino, y tomando en cuenta los cientos de miles de sustancias que podrían ser objeto de estudio y de revisión, necesitaríamos millones de dólares y probablemente decenas de años para completar las investigaciones que satisfagan las condiciones epistemológicas que el Discurso Científico exige para justificar acciones concretas correctivas o preventivas. En este sentido, cabe recordar lo expresado en el Principio 15 de la *Declaración de Río* y hacerlo extensivo a la salud humana: "Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de evidencias científicas cabales no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas costeables para impedir la degradación del medio ambiente". (*Declaración de Río, 1992*)

Además, como hemos comentado, por lo general las demandas de las comunidades se centran en las emisiones accidentales o deliberadas a las cuales la industria expone a la población o en los riesgos que corre la clase trabajadora en sus actividades productivas, pero el ámbito de la salud habitacional raramente es abordado, entre otras razones, porque las sustancias químicas forman parte de la vida diaria de las personas que constituyen la comunidad y sus patrones de consumo, como veremos en el siguiente capítulo, incluyen la adquisición y uso de los productos químicos como algo "normal".

### III PATRONES DE CONSUMO Y TOXICIDAD AMBIENTAL.

#### 3.1 Toxicidad ambiental: el riesgo involuntario y la mercadotecnia de los tóxicos.

Aunque en la práctica cotidiana el uso de químicos sintéticos es común a los habitantes de zonas urbanas y rurales, para efectos del presente trabajo nos centraremos en las conductas y percepciones de compra de la gente urbana, pues es nuestro universo de intervención educativa y el ámbito de mayor experiencia práctica.

Antes de seguir adelante es conveniente aclarar que dentro del fenómeno de la toxicidad ambiental habitacional, encontramos dos fuentes principales de origen de la exposición: a) la compra de productos sintéticos que van de la pasta de dientes al plaguicida doméstico pasando por la comida industrializada, y b) la exposición indirecta generada por la residuidad que hay en los alimentos, así como en algunos procesos de servicios -ej. ropa de tintorería con emanaciones de percloroetileno-.

Consideramos que fuera de los plaguicidas domésticos, en ningún caso se trata de actos de compra de productos percibidos como potencialmente tóxicos; es decir, estamos frente a actos de consumo de productos que comportan riesgos ignorados por los consumidores, quienes de manera involuntaria se exponen a ellos.

Ahora bien, ¿cómo operan los consumidores? De acuerdo con Philip Kotler y Gary Armstrong (1996), expertos en mercadotecnia, los consumidores varían mucho de acuerdo con su edad, ingresos, educación, gustos y otros factores; su comportamiento está sujeto a la influencia de dos aspectos principales, que determinan los patrones de consumo: *las características del comprador y el proceso de decisión del comprador.*

I - *Las características del comprador* incluyen cuatro factores fundamentales: culturales, sociales, personales y psicológicos, que se explican a continuación:

a) La cultura es básica para determinar los anhelos y el comportamiento de una persona. Incluye los valores, las percepciones, las preferencias y los comportamientos básicos que la familia y otras instituciones clave le enseñan a la persona.

En relación a la toxicidad ambiental, la cultura urbana dominante de manera paradigmática involucra el uso de sustancias químicas para todas y cada una de nuestras actividades. Comenzando por las prácticas de cosmética y aseo personal y del hogar, encontramos una creciente tendencia a identificar la limpieza con la asepecia y a buscar dos constantes: la apariencia y el olor. El uso de limpiadores para pisos, cloro y plaguicidas domésticos, por ejemplo, responde a una percepción adversa de la naturaleza como fuente de organismos patógenos e insectos dañinos contra los que es

necesario enfrentar batallas a diario.

Las cucarachas, los mosquitos, las ratas, las hormigas, invasoras del espacio doméstico, no son conceptualizadas dentro de un ecosistema -en este caso urbano- ni como indicadores del desequilibrio ambiental, en el que las "plagas" son sobrepoblaciones de cierta especie, sino como fenómenos aislados que hay que atacar con sustancias químicas: si las aplicaciones de plaguicidas domésticos no son suficientes, se recurre a las fumigaciones periódicas, con productos que van de lo muy tóxico a lo "biodegradable". Cabe recordar que en tiempos del DDT los fumigadores ingerían una copita del producto en presencia de la gente para demostrar que era inocuo y que no les pasaba nada. Hemos visto en el punto 1.3.5 que los efectos tóxicos pueden ser crónicos y aparecer muchos años después de la exposición a la sustancia -en este caso se encuentra el DDT-. Actualmente esta práctica continúa con los nuevos productos "inofensivos", que por lo regular son piretroides y que están demostrando tener efectos adversos a nivel cromosómico.

Es importante observar que el ataque a los cuadros infecciosos en la medicina alópata corresponde a esta misma visión que centra su respuesta a un problema en el ataque químico, totalmente opuesta a la de la medicina alternativa, que parte del presupuesto de que lo indicado es confiar en el sistema inmunológico de los individuos y fortalecerlo, así como revisar qué está provocando la incidencia del problema. La cultura urbana dominante no se pregunta *por qué* hay tantas cucarachas y mosquitos, tampoco se pregunta por qué cada vez hay menos lagartijas, ranas, sapos o arañas, que a su vez, podrían controlar dichos insectos. La disminución e incluso desaparición de estas últimas especies, no se relaciona en absoluto con la práctica de utilizar de manera masiva las sustancias sintéticas. Culturalmente la gente percibe como mayor riesgo exponerse a una cucaracha o a una hormiga que exponerse a un plaguicida que fue expresamente diseñado para matar otras formas de vida. Culturalmente, como veremos, no se busca información al respecto y se confía en los beneficios que pregona la publicidad.

Por otra parte, a pesar de que los productos químicos y sus beneficios se anuncian en todos los medios de comunicación, sin duda es la televisión el espacio privilegiado de promoción de la cultura de los químicos sintéticos: shampoos, fármacos, limpiadores, detergentes, pastas de dientes... No es gratuita la asociación inmediata que hace la gente del volumen de espuma producido por un detergente con su efectividad para "cortar" la grasa; lo que no es explícito es la cantidad de agua que se requiere para luego quitar el detergente a los platos o la capa de los que "rechinan" de limpio, la cual efectivamente se adhiere a la superficie y permanece ahí hasta que un nuevo alimento caliente la disuelve conduciendo el residuo a nuestro sistema digestivo.

En lo que respecta a nuestra cultura alimentaria, la gente en

la ciudad por lo regular ignora por completo la toxicidad a la que está expuesta a través de la fruta, verdura, carne, leche o huevo, por mencionar algunos productos. Parte del fenómeno de la urbanización mental reside en desconocer los procesos de producción e industrialización de los alimentos, pues desde la perspectiva de la ciudad, la comida no viene del campo ni mucho menos de la industria, perceptualmente, viene del espacio dónde la adquirimos: el supermercado o, en el mejor de los casos, el mercado o el tianguis. Así, perceptualmente no hay conexión entre una cosa y la otra.

Estamos insertos, pues, en una cultura cuya visión del mundo y de la naturaleza justifica y exige el empleo de químicos sintéticos, considerándolo una condición de normalidad y de desarrollo en todas y cada una de nuestras actividades cotidianas y, por supuesto, como condición irrenunciable de la industrialización de los alimentos y la salvaguarda de nuestra salud en todos los ámbitos...

b) Los factores sociales también influyen en el comportamiento de un comprador. Los grupos de referencia como la familia, amigos, organizaciones sociales y asociaciones de profesionales influyen claramente en los productos o las marcas que se eligen. Un comprador elige productos y marcas que reflejan su papel y posición.

Todos los grupos de referencia del consumidor o consumidora legitimarán el empleo de sustancias químicas sintéticas, pues como hemos visto se trata de una práctica socialmente compartida y considerada por completo normal. Actualmente es muy difícil encontrar un hogar donde no haya por lo menos detergente, cloro y "pinol". Lo mismo resulta cierto para escuelas, hospitales y oficinas. Muy rara vez un amigo o pariente cuestionará al comprador por qué adquiere productos potencialmente tóxicos.

c) La edad del comprador, la etapa del ciclo de vida, la ocupación, las circunstancias económicas, el estilo de vida, la personalidad y otras características personales influyen en la decisión de comprar de los individuos. Los estilos de vida de los consumidores (el patrón de la actuación y la interacción con el mundo) también son una influencia importante para la elección de los compradores.

No importa la edad, las circunstancias económicas ni la ocupación, a lo largo de todo el ciclo de vida los químicos xenobióticos nos acompañan, porque satisfacen necesidades básicas de aseo y arreglo personal, de limpieza del hogar, de protección contra insectos... La mercadotecnia lo sabe y por ello ahora encontramos la presentación de los productos diseñados para los distintos segmentos del mercado: niños, jovencitas, mujeres, hombres... Para hacerlos más atractivos visualmente, de olor más penetrante o duradero, les agregan agentes tóxicos -de los que

podría prescindirse- como el dióxido de titanio, aromatizantes a base de benceno o colorantes prohibidos por ser cancerígenos probados.

Sin embargo, quienes por lo general compran los productos químicos para el hogar son las mujeres adultas. A los atractivos organolépticos de los productos se añade el que ahorran y optimizan el tiempo en las labores del hogar. En cuanto a los alimentos industrializados, también ofrecen beneficios por la rapidez en la preparación y la larga vida de anaquel merced a los conservadores.

Desde el punto de vista práctico, los productos químicos sintéticos, incluidos los fármacos, ofrecen múltiples ventajas para la vida urbana.

d) Por último, el comportamiento de los consumidores al comprar está sujeto a la influencia de cuatro factores psicológicos básicos: motivación, percepción, aprendizaje y actitudes. Cada uno de estos factores ofrece una perspectiva diferente para entender el funcionamiento del interior o "caja negra del comprador".

El comportamiento de una persona al comprar es resultado de la complicada interacción de todos estos factores culturales, sociales, personales y psicológicos.

II - *El proceso de decisión del comprador*, es un proceso complejo que incluye a) los roles, b) los tipos de comportamiento y c) las etapas del mismo.

**a) Roles.**

Los roles en la decisión de comprar que las personas pueden desempeñar pueden ser uno o más: iniciador, influyente, resolutivo, comprador y usuario. En las compras de productos químicos para el hogar los roles son indistintos. Se trata de compras cotidianas y habituales que representan poco gasto por lo que el análisis detallado de los roles no resulta necesario. Ya hemos dicho que las mujeres, en especial las amas de casa, son quienes juegan un rol fundamental en la compra de los productos químicos sintéticos.

**b) Tipos de comportamiento en la decisión de compra.**

Son 2 los tipos de comportamiento que nos interesa considerar en torno a la toxicidad ambiental. El *comportamiento para las compras habituales* y el *comportamiento complicado para comprar*.

**\*Comportamiento para las compras habituales.**

Este comportamiento se adopta cuando el consumidor casi no se involucra y la diferencia entre marcas es poco significativa. En estos casos, el comportamiento del consumidor no recorre la secuencia usual de la creencia-actitud-comportamiento. Los consumidores no buscan mucha información sobre las marcas, no evalúan sus características ni toman decisiones ponderadas sobre qué marca comprar. En cambio, reciben información de manera pasiva cuando ven televisión o leen alguna revista. La repetición de los

anuncios crea la *familiaridad respecto de la marca*, pero no la *convicción respecto a la marca*.

Los consumidores no adoptan actitudes firmes en cuanto a una marca y sí la eligen porque les resulta conocida. Los consumidores, como no están muy involucrados con el producto, quizá no evalúen la elección, ni siquiera después de la compra. Por tanto, el proceso para comprar entrafña las ideas, en cuanto a la marca, que se han ido formando en razón de un aprendizaje pasivo, seguido por el comportamiento para comprar, el cual puede ir seguido de una evaluación o no.

Como podemos ver, la compra de químicos para el hogar como fármacos, dentríficos, líquidos para trapear, detergentes para platos o ropa, desodorantes y plaguicidas domésticos se encuentran en esta categoría. Lo que las personas conocen acerca del producto se limita a lo que la publicidad, especialmente en televisión, les deja saber. Lo mismo sucede con los alimentos industrializados.

**\*Comportamiento complicado para comprar.**

Este tipo de comportamiento es el más deseable para el consumidor que, en oposición al que de manera pasiva se apropia de los aprendizajes que le da la publicidad, se detiene a considerar su compra. Los consumidores adoptan este tipo de comportamiento cuando se involucran mucho en una compra y perciben diferencias notables entre marcas. Normalmente el consumidor debe aprender mucho en cuanto a la categoría del producto.

Este comprador pasará por un proceso de aprendizaje, primero desarrollando conceptos sobre el producto, después actitudes y, por último, eligiendo lo que comprará tras una larga consideración.

Volveremos sobre este tipo de comportamiento cuando hablemos de las características y habilidades que debe tener un consumidor o consumidora responsable, que en los criterios de evaluación de su compra incluye preguntas sobre los impactos a la salud y al medio ambiente de los productos que adquiere y sobre los intereses a los que favorece con su adquisición.

**c) Etapas del proceso de decisión del comprador.**

En este proceso el consumidor pasa por cinco etapas: reconocer una necesidad, buscar información, evaluar las alternativas, decidir comprar y su comportamiento después de la compra.

**\* Reconocimiento de una necesidad, que puede ser activada por estímulos internos (hambre, sed, sexo) o externos (olores, colores).**

A la necesidad básica del aseo personal y del hogar, se han agregado necesidades creadas en torno a la apariencia cosmética, es decir, agradable a la vista, al olfato, al tacto. Así, a los limpiadores, cremas, shampoos, etc. se les agregan compuestos químicos para darles características de color, olor y textura que

remitan al consumidor o consumidora entre otras cosas -y paradójicamente- a la naturaleza. Baste como ejemplo, citar los líquidos para trapear. Contamos no sólo con el famosísimo "pinol", que nos remite al bosque, sino con el "fabuloso" y el "flash", cuyas "fragancias" reciben nombres como *fresca mañana* y *aroma primaveral*.

Tanto los perfumes como los llamativos colores -morado, amarillo fosforescente, naranja, rosa mexicano- totalmente artificiales elaborados a base de compuestos de benceno y sus derivados (comprobado cancerígeno para los humanos) nada tienen que ver con la naturaleza. Muy por el contrario, contienen además del benceno otras sustancias potencialmente tóxicas como el fenol, el etanol y el formaldehído. Además de dañar la salud, contaminan los cuerpos de agua y por ende, impactan el medio ambiente. Y esto, sin considerar la fabricación y disposición final de los envases.

Este paradigma de la apariencia cosmética va más allá de la imagen del hogar "reluciente" y del cabello "sedoso" que utiliza la publicidad, para alcanzar la esfera de los alimentos: las manzanas, naranjas y jitomates son encerados para que brillen o los pollos son inyectados para que luzcan amarillos y gordos. Por cierto, esta tendencia ha llegado al paroxismo con las posibilidades que ofrece la manipulación genética.

\* *Búsqueda de información relativa a la necesidad.* En esta etapa, el consumidor realiza una búsqueda activa de información: reúne material de lectura, llama a sus amigos, consulta a los expertos. La cantidad de investigación que realice dependerá de la fuerza de su impulso, de la cantidad de información que tenga desde el principio, de la facilidad para obtener más información, del valor que conceda a mayor cantidad de información y de la satisfacción que derive de la búsqueda.

Las principales fuentes de las que obtiene información el consumidor son:

*Fuentes personales:* familia, amigos, vecinos, conocidos

*Fuentes comerciales:* publicidad, vendedores, distribuidores, empaques, exhibidores

*Fuentes públicas:* medios masivos de comunicación, organizaciones que califican el consumo

*Fuentes de experiencias:* manejo, análisis y uso del producto

En relación a los productos domésticos potencialmente tóxicos, la información que el consumidor busque o logre reunir no se vinculará por regla general a las características riesgosas que comporte su uso, sino a que cumpla las características de ser eficaz y económico. Es evidente que la información proporcionada por las fuentes comerciales y los medios de comunicación estimula y promueve el consumo de productos químicos sintéticos. Por su parte, las organizaciones que califican el consumo, en este caso la Procuraduría Federal del Consumidor, por lo general enfocan sus

análisis a la calidad y aspectos técnicos -tamaño, peso, textura, su composición- del producto y a no su toxicidad potencial.

\* La evaluación de alternativas. Es la forma en la que el consumidor procesa la información para llegar a la elección de una marca o producto. Como hemos visto, los impactos a la salud por exponerse a las sustancias químicas en el hogar no forman parte de la evaluación crítica que el consumidor hace del producto. De hecho, la mercadotecnia de los tóxicos ha logrado que la gente identifique el uso de muchos productos químicos con la protección de la salud y la promoción del bienestar en la familia. Pensemos en los antiácidos que contienen aluminio, los dentríficos que contienen dióxido de zinc y fluor, los detergentes que contienen sulfonatos, fosfatos y blanqueadores ópticos, por mencionar sólo algunos.

Salvo muy raras excepciones, los consumidores no se preguntan por los posibles efectos dañinos de los químicos que compran e ignoran las enfermedades que pueden ocasionarles. Esto es especialmente crítico en el caso de la exposición crónica de los niños a sustancias como colorantes, saborizantes y conservadores en alimentos, bebidas y golosinas y a plaguicidas y limpiadores domésticos, pues los menores se intoxican el equivalente a 7 veces más de lo que se intoxica un adulto con la misma dosis de exposición. Cabe agregar que en las decisiones de compra, al evaluar, los consumidores se enfocan en los precios y priva el criterio del "más barato".

\* La decisión de compra. Por regla general es en esta etapa en la que el consumidor adquiere la marca o el producto preferido. Además, el consumidor puede optar por cambiar, posponer o evitar su decisión de comprar en razón de la influencia del "riesgo" que perciba.

En el caso de los limpiadores, shampoos, plaguicidas, fármacos, etc., al tratarse de compras habituales es muy difícil que los consumidores pospongan o eviten la compra, en especial porque satisfacen necesidades básicas. Su percepción de "riesgo" se refiere al riesgo de que el producto no cumpla con sus expectativas o con la información aportada por la publicidad. En lo que respecta a la compra de alimentos frescos o procesados, el consumidor, salvo contadas excepciones, no sabe que contienen residualidad de plaguicidas o fertilizantes o que los conservadores, espesantes, antioxidantes, colorantes, etc. pueden afectar su salud, a pesar de estar autorizados por la legislación vigente.

\* Por último, el comportamiento después de la compra se refiere a si el comprador queda satisfecho o no con una compra. La respuesta radica en la relación que exista entre las expectativas del consumidor y el rendimiento que perciba del producto. En esta etapa puede aparecer la disonancia cognoscitiva o incomodidad que produce el conflicto que se presenta después de comprar.

El comportamiento posterior a la compra muy difícilmente tendrá relación con las características tóxicas del producto; alguien podrá dejar de comprar cierta marca de shampoo porque no satisfizo sus expectativas cosméticas, pero no porque su fórmula contenga formaldehído. Así mismo, tampoco se arrepentirá de comprar naranjas o manzanas por estar enceradas con derivados cancerígenos del petróleo.

### 3.2 Consideraciones sobre los principales productos de consumo en el hogar y su potencial tóxico.

Para el estudio de su potencial tóxico, dividiré los principales productos de consumo en cuatro categorías básicas: I.- productos cosméticos y de aseo personal; II.- productos de limpieza del hogar; III.- alimentos y IV.-plaguicidas domésticos. Sin embargo, debido a que muchos de los compuestos son comunes a distintas categorías, presento un listado básico en el que se relaciona la sustancia con sus efectos dañinos. La información toxicológica fue recopilada de tres fuentes principales: *Guía de los aditivos, colorantes y conservantes (1999)*, *Food Additives Handbook (1989)* y *Diet for a Poisoned Planet (1990)*.

#### I.- Productos cosméticos y de aseo personal.

shampoo	perfume
acondicionador	espuma para rasurarse
desodorante	lápiz labial
jabón de tocador	maquillaje líquido
fijadores para el cabello	rimel
tintes para el cabello	delineador de ojos
crema para cara	delineador de labios
crema para cuerpo	

#### II.- Productos de limpieza del hogar.

limpiador para pisos	suavizante de telas
limpiador para baños	aromatizantes ambientales
detergente para ropa	cloro o "blanqueador"
detergente para platos	limpiador de hornos
abrillantador de pisos	sarricida

III.- Alimentos. El universo de los alimentos procesados y de los alimentos "light" es verdaderamente inmenso y tiene gran potencial tóxico, sin embargo, también los alimentos frescos presentan problemas por la residualidad de plaguicidas utilizados en campo, en bodega y durante la transportación, y por la aplicación de ceras, colorantes y conservadores, así como por el empleo de la técnica de la irradiación para dar más tiempo de anaquel a los vegetales. Productos como el pescado y el huevo frescos pueden ser lavados con formaldehído para que se conserven más tiempo o el pollo, para blanquear la piel.

Alimentos frescos:

- fruta y verdura
- cereales, granos y semillas a granel
- huevo
- pollo, pescado
- carne de res o de cerdo

Alimentos procesados:

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| -lácteos         | -cereales           |
| -enlatados       | -semillas           |
| -embutidos       | -panadería          |
| -golosinas       | -de dieta o "light" |
| -comida chatarra | -res, cerdo, pollo  |
| -refrescos       | -pescado            |

IV.- Plaguicidas domésticos. Por su toxicidad y por la frecuencia de su uso, los plaguicidas domésticos merecen especial atención (Para información más detallada ver Anexo 2). Se emplean dentro del hogar y en los jardines, en la mayoría de los casos para atacar insectos y arañas y, en menor grado alacranes y plagas de jardín.

Las mujeres en edad reproductiva o lactantes, los niños, las personas enfermas de asma o del corazón, son especialmente vulnerables y pueden presentar reacciones alérgicas graves. Sin embargo, el peor efecto de los plaguicidas es el daño crónico que aparece después de varios años y que hemos mencionado reiteradamente a lo largo de este trabajo. Por ejemplo, la exposición prenatal se ha vinculado en numerosos estudios con la posterior incidencia de cáncer de cerebro en niños.

No sólo los compuestos activos de los plaguicidas domésticos -o agrícolas- que por ley deben indicarse en las etiquetas pueden exponernos a considerables riesgos en nuestros hogares, sino también los ingredientes señalados como "inertes", que no deben describirse de manera individual. Los inertes suelen ser igual o más tóxicos que los ingredientes activos y pueden constituir hasta el 99% de la fórmula.

A su fácil adquisición y su bajo precio se suman los riesgos en el manejo. En los hogares las personas los aplican sin equipo de protección, los almacenan junto a los alimentos o al alcance de los niños. En ocasiones para venta al menudeo se expenden en bolsa de plástico sin ninguna información. Para jardín, suelen utilizarse plaguicidas agrícolas muy tóxicos como el paratión y el furadán.

Los productos para mascotas contienen lindano y piretroides, entre otras sustancias con diverso grado de toxicidad.

Principales plaguicidas domésticos:

- insecticidas contra cucarachas, moscos, hormigas, arañas

- insecticidas contra plagas de jardín
- raticidas
- antipulgas para mascotas

-Listado básico de ingredientes.

**\*Ingredientes más comunes en detergentes y jabones:**

**Sulfonato alquil benceno (ABS):** Estos compuestos son agentes que remueven la mugre. Son tóxicos y pueden causar cáncer.

**Tensoactivos sintéticos:** Son agentes que permiten la penetración del agua en las telas y la disolución de la suciedad, conformando la parte principal de la materia activa de un detergente. Son sustancias altamente agresivas con el medio ambiente. Su origen es petroquímico y su impacto ambiental se puede ver desde el proceso de producción hasta su fase residual.

**Blanqueadores:** Son sustancias terriblemente agresivas que atacan las manchas duras de la ropa. El más utilizado, el perborato, contamina los frutales y las hortalizas y sus residuos son inmunes a la acción depuradora de las aguas.

**Blanqueadores ópticos:** Transforman la luz ultravioleta que el ojo humano no capta en luz azul para lograr una falsa apariencia de blancura logrando que la ropa se vea más atractiva. Muy agresivos, no se degradan y permanecen en los lodos de los depuradores.

**Enzimas:** Componentes biológicos que atacan la suciedad de origen orgánico como manchas de leche y sangre. Son agentes alergénicos y altamente tóxicos tanto para el consumidor como para el trabajador que elabora los detergentes.

**Alquil sulfonato de sodio ramificado:** Compuesto que impide la biodegradabilidad de un detergente por tener una estructura molecular sumamente estable, además de ser muy tóxico para los seres vivos.

**Ingredientes comunes en productos de limpieza doméstica, artículos de aseo personal y cosméticos**

**Cloro:** En su estado elemental el cloro es un gas amarillo-verdoso de olor sofocante. Dada su reactividad, no se encuentra solo sino con otros elementos formando compuestos clorados, de los cuales algunos, como la sal (cloruro de sodio) pueden ser benéficos. Otros, desprenden pequeñas cantidades de cloro en forma de gas al entrar en contacto con el agua, fría o caliente. La exposición a las emanaciones de cloro puede ocasionar irritación de los ojos, estornudos, fatiga, dolor abdominal, irritación del tracto respiratorio, inflamación de la garganta, delirio, coma, colapso circulatorio, vómito, erosión de las membranas mucosas y dolor e inflamación de la boca, la garganta y el estómago.

Además, el cloro presente en el agua para eliminar la contaminación por organismos patógenos, con la frecuencia de uso depleta la vitamina E del cuerpo.

**Fluoro:** En su estado elemental el fluoro es un gas amarillo pálido. Es el elemento más reactivo y debido a ello siempre se encuentra en combinación con otros elementos formando compuestos fluorados. La exposición a diversas cantidades de estos compuestos pueden causar fatiga, debilidad, arrugas, desórdenes de los riñones y de la vejiga, constipación, vómito, picazón en la piel, sed excesiva, dolor de cabeza, artritis, padecimientos de las encías, nerviosismo, diarrea, pérdida del cabello, desórdenes de la piel y del estómago, uñas frágiles, úlceras bucales, problemas de visión, bronquitis y asma.

Otros efectos adversos de la exposición a mayores cantidades son: reducción en los niveles de vitamina C, debilidad del sistema inmunológico, defectos de nacimiento y daños a los sistemas enzimáticos.

En torno a la utilidad del fluor para combatir la caries dental, existe un debate a nivel mundial. Hay estudios que muestran que en las comunidades que consumen agua fluorada la incidencia de caries dental no disminuye. Otros estudios muestran que el fluor incluso interfiere con la formación de las proteínas estructurales de los dientes en formación.

**Formaldehído:** El formaldehído es un potente químico elaborado a base de metanol, gas natural u otros hidrocarburos. A temperatura ambiente es un gas incoloro que irrita los ojos, la nariz y el tracto respiratorio. Entre los compuestos que forma están el trioxano, el paraformaldehído y el formalín. Este último es el de mayor uso comercial. El formaldehído es extremadamente tóxico. La exposición a concentraciones de 0.1 a 5 ppm puede causar asma, dermatitis por contacto, náusea, jaqueca, insomnio, diarrea, fatiga, irritación de los ojos y del tracto respiratorio, somnolencia, sangrados nasales, desequilibrio emocional, pérdida del sentido de la orientación y otras afecciones del sistema nervioso central.

La exposición a concentraciones mayores (10 a 20 ppm) pueden producir tos, presión en el pecho, sensación de presión en la cabeza y palpitaciones. De 50 a 100 ppm en adelante pueden causar daños graves o incluso la muerte.

Entre los efectos crónicos, que se manifiestan aún después de suspenderse la exposición, se encuentran el cáncer y el síndrome de muerte súbita infantil, pues con frecuencia los muebles de los niños son fabricados a base de aglomerado que emana formaldehído. Varios estudios demuestran que este compuesto interfiere con el funcionamiento del sistema inmunológico y de detoxificación del organismo, incrementando la sensibilidad a numerosas sustancias.

**Glicerina:** A pesar de que la glicerina es un compuesto natural que puede ser extraído del maíz, cacahuete, coco y de la grasa animal, la glicerina que contienen los productos comerciales por lo general

es de origen petroquímico. Se utiliza de manera extensiva en la industria alimentaria, por su capacidad de absorber la humedad y mantener la textura de los alimentos -gelatinas, quesos, carnes, confitería- evitando que se sequen. También se utiliza masivamente en la industria de los cosméticos, en la automotriz, e incluso en la industria textil, en la gráfica y en la farmacéutica.

Por vía subcutánea puede ser venenosa y aplicada a la piel puede irritarla. Moderadamente tóxica por ingestión puede provocar desde dolor de cabeza, náusea, y vómito hasta efectos mutagénicos y problemas congénitos.

**Fenol:** El fenol o ácido carbólico, es un compuesto que carece de color y, en estado sólido es cristalino y al contacto con el aire, absorbe el agua contenida en él para tomar forma líquida, que es la más común, además, es venenoso y cáustico. El fenol lo podemos encontrar en forma sintética y natural. Este compuesto puede ser absorbido fácilmente por medio de la piel causando salpullido, quemaduras, náuseas, vómito, dolor de cabeza e irritabilidad. Otros efectos más serios por constante exposición son gangrena, colapso circulatorio, parálisis, convulsiones, estado de coma e incluso la muerte. Tiene efectos cancerígenos. Lo podemos encontrar en antisépticos, aspirinas, productos de limpieza, cosméticos (especialmente en marcas de mucho prestigio), desodorantes, detergentes, productos para el pelo, perfumes, plaguicidas, preservativos, cremas corporales y antihistamínicos entre otros productos.

**Etanol:** El etanol es un alcohol que puede obtenerse en forma sintética como un derivado de la industria petroquímica y en forma natural, se extrae de la fermentación de granos como el maíz y el arroz, azúcares y papas. Natural o sintético, el etanol es depresivo del sistema nervioso central, además causa náuseas, vómitos, falta de percepción, desorientación, estupor, coma, problemas de la vista y hasta la muerte. Este alcohol es absorbido de forma rápida a través de la mucosa gástrica e intestinal, y puede magnificar las reacciones alérgicas hasta cuatro veces. Este compuesto se usa como ingrediente de los siguientes productos: bebidas alcohólicas, aceites, dulces, cigarros, cosméticos, desodorantes, detergentes, cremas faciales, saborizantes, frutas, gelatinas, productos para el cabello, helados, lociones, labiales, insecticidas, plásticos, salsas, sopas, entre otros.

**Colorantes artificiales azul 1 y 2, rojo 3 y 40 y amarillo 6:** empleados también en la industria alimentaria, estos colorantes se utilizan para la elaboración de cosméticos, shampoos, cremas, pinturas para uñas, limpiadores, detergentes y jabones, entre otros productos. Varios tienen efectos cancerígenos, además de capacidad para inducir tumores.

**Ingredientes comunes en alimentos y bebidas.**

**Aspartamo:** Bajo las marcas comerciales "Equal" y "NutraSweet", es

un edulcorante hasta 200 veces más dulce que el azúcar. Este compuesto está formado por los aminoácidos aspartate y fenilalanina, unidos por un enlace de metanol. Por ser una partícula minúscula, el cuerpo no puede metabolizarla de manera lenta y de inmediato llega al torrente sanguíneo, donde se divide en sus componentes. El metanol, que normalmente es neutralizado por el alcohol etílico, ausente en el aspartame, queda solo y puede producir efectos adversos como dolor de cabeza, vertigo, depresión, visión borrosa, náusea, dolor abdominal, convulsiones y cambios de estado de ánimo.

Un efecto específico del metanol es su capacidad para unirse a los vasos sanguíneos del nervio óptico y, a dosis suficientes, impedir el flujo de sangre a la retina, causando ceguera.

**BHA: (Butilhidroxianisol):** Es un antioxidante que evita que los alimentos procesados cambien de color, de sabor o se arrancien. De acuerdo con numerosos estudios toxicológicos, el principal daño del BHA es para los niños, pues disminuye la actividad de la colinesterasa en el cerebro, afectando su desarrollo neurológico y ocasionando cambios negativos de conducta como agresión, ansiedad y dificultad para conciliar el sueño. Este compuesto se comenzó a utilizar en Estados Unidos desde 1947. Se estima que actualmente los bebés consumen un promedio de 8 miligramos de este antioxidante al día. Se encuentra con frecuencia en las papas fritas, goma de mascar, cereales endulzados, salchichas de puerco congeladas, arroz "enriquecido" y dulces.

**BHT: (Butilhidroxitolueno):** Muy similar al BHA, este antioxidante debe ser eliminado de la dieta por su alto potencial para causar cáncer y alterar la conducta.

**Azul 1:** Utilizado en dulces y bebidas, es un cancerígeno potencial. Prohibido en Francia y Finlandia, este colorante también puede causar daño cromosómico.

**Aceite vegetal brominado (BVO):** Este aditivo sirve como emulsificante en algunos alimentos y como aglutinante en refrescos. Su principal ingrediente, el bromato, es un veneno comprobado. 2-4 onzas de una solución al 2% pueden intoxicar gravemente a un niño. Como ingrediente en los refrescos puede inhibir las histaminas y bloquear con ello la capacidad del organismo para combatir infecciones y alérgenos.

**Glutamato monosódico:** Potenciador del sabor, se emplea sobre todo en productos que han perdido la mayor parte de los componentes que les confieren el sabor que les es propio; esto sucede en especial en aquellos productos a los que se les ha extraído el agua (sopas instantáneas y alimentos precocidos), o que han sido conservados por calentamiento o congelación. No sólo se utiliza en muchas comidas preparadas sino que es un ingrediente común de la comida china. Síntomas adversos por ingestión: dolor de cabeza, vómito, náusea, palpitaciones cardíacas y opresión en el pecho.

**Benzoato de sodio:** Este conservador, ampliamente utilizado es moderadamente tóxico por ingestión. Hay evidencia experimental de sus efectos teratogénicos y mutagénicos así como de su capacidad para producir defectos congénitos. Son muchas las personas asmáticas que desarrollan alergias debido a los benzoatos, tan sólo en Alemania se estima que su número asciende a 40,000. Esta sustancia resulta perjudicial para aquellas personas con hipersensibilidad al ácido acetilsalicílico (Principio activo de la Aspirina) quienes también suelen sufrir urticaria al ingerir benzoatos.

**Amarillo 6:** Utilizado en dulces y refrescos, experimentalmente este colorante ha demostrado aumentar la incidencia de tumores en los riñones y en las glándulas suprarrenales de las ratas. Hay numerosos indicios de que causa daño cromosómico. Está prohibido en Noruega y Suecia.

**Rojo 40:** Puede ocasionar reacciones alérgicas severas y a pesar de ser un colorante relativamente nuevo está ya bajo sospecha de ser cancerígeno.

#### **Ingredientes principales de los plaguicidas domésticos.**

**Propoxur:** Es un carbamato de amplio espectro. Los principales síntomas que puede presentar una persona por el uso constante de este compuesto son: visión borrosa, sudoración, dolor abdominal. Por ingestión puede causar náuseas, diarrea, dolor de cabeza. Por contacto en la piel provoca contracciones musculares y debilidad muscular. Este es un ingrediente activo de insecticidas para moscas, cucarachas y cualquier tipo de insecto rastrero.

**Diclorvos o DDVP:** Organofosforado, usado sobre todo para matar cucarachas e insectos rastreros. Su uso cotidiano puede provocar irritación de la piel, dolor en los ojos y en la cabeza. Al inhalarlo provoca problemas para respirar y espasmos, así mismo, genera diarrea, convulsiones, mareo, parálisis y temblor en el cuerpo.

**Piretroides:** En esta familia de plaguicidas encontramos los siguientes: Cyfluthrin, Imiprothrin, Cipermetrina, Tetrametrina, Permetrina, Aletrina, Transfluthrin. Aún cuando su origen primario es natural (ya que provienen de la sintetización de la Piretrina I) tienen impactos agudos en la salud. Sus efectos principales son: Temblores, inquietud, descoordinación, hiperactividad, náuseas, diarrea, vómitos y cólicos. Son utilizados sobre todo para elaborar insecticidas para casa y jardín, para mosquitos, cucarachas, de amplio espectro (llamados comercialmente de "acción total"), en plaquetas y para moscas. En la actualidad se ha presentado un incremento en el uso de estos venenos en el hogar. Entre las marcas comerciales las que más los incluyen en sus formulas son: Raid, Baygon, OKKO y H24.

**Brodifocoum y Bromadiola:** Utilizados como base en la mayoría de los

rodenticidas, son anticoagulantes y existe un gran riesgo de envenenamiento por ingestión. También provocan sangrado nasal, en la orina y en las heces, convulsiones, asfixia e irritación en los pulmones.

**Ingredientes inertes:** Destilados de petróleo, tolueno, xileno, alcoholes, glicoles y éteres. En muchos casos, los ingredientes inertes ocupan el 99.75% de las concentraciones, mientras que el ingrediente activo apenas un 0.25%. Los ingredientes inertes no son utilizados por sus propiedades biocidas, sino por su acción estabilizadora, emulsificante, para expandir el producto y fungir como catalizadores de la concentración del plaguicida. Sus efectos inmediatos son irritación en la piel y en los ojos, y sus efectos crónicos son numerosos.

### 3.3 Normatividad en materia de etiquetado para el consumo.

La principal entidad oficial responsable del establecimiento de normas ambientales y de etiquetado para usos comerciales en México es la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (Secofi). Esta dependencia trabaja en colaboración con la Dirección General de Normas (DGN), que se encarga de publicar y aplicar las normas y los criterios especificados en las etiquetas. Cabe mencionar que hay dos tipos de normas: las Normas obligatorias (Normas Oficiales Mexicanas-NOM) y las Normas voluntarias (Normas Mexicanas-Nmx). (Comisión para la Cooperación Ambiental, 1999)

La Secofi es responsable de establecer aproximadamente 6,000 normas, mismas que comprenden especificaciones establecidas para categorías de productos generales, mientras que las normas técnicas individuales y de otro tipo se establecen para productos específicos. Una importante referencia para las normas técnicas es la NOM-050-SCFI-1994, que sirve como guía de todos los productos. En ella se especifican las reglas que se deben seguir para el etiquetado de todos los productos hechos en México y los productos importados para consumo general dentro de México. Por otra parte, la norma sólo se aplica a productos terminados destinados al consumidor final y no a productos semiprocados o materias primas.

La norma de etiquetado más importante es la NOM-051-SCFI-1994, en la que se establecen directrices generales que abarcan las etiquetas para alimentos y bebidas preenvasados, pero excluye a las bebidas alcohólicas. Estas normas se aplican a alimentos y bebidas para consumo nacional y exportación. También contienen detalles sobre la información y las características del producto que deben aparecer en la etiqueta. Se aplican normas más específicas a diferentes tipos de producto. Los requerimientos señalados en la norma incluyen una lista de los ingredientes del producto, contenido neto, peso drenado, país de origen, identificación de lote, fecha de caducidad, información nutricional e instrucciones de uso.

Secofi también proporciona una lista de laboratorios certificados por el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Prueba (Sinalp), que presta un servicio de certificación mediante el cual se verifica que los productos cumplan con las normas oficiales que les corresponden. El gobierno mexicano ha certificado aproximadamente 150 laboratorios de pruebas y análisis relacionados.

El tipo de información proporcionada en las etiquetas de productos incluye:

\*Quién elabora el producto y el lugar de su producción.

\*Los principales ingredientes de la fórmula (la información patentada está protegida) si el producto es alimenticio e incluye una fórmula

\*Advertencias o indicaciones especiales si el producto es un medicamento (por ejemplo, "no se deje al alcance de los niños", o "este producto no debe ser ingerido por personas con problemas cardiacos").

\*Especificaciones técnicas, como voltaje u otra información si el producto es un aparato electrónico.

\*Advertencias contra la ingestión, contacto con los ojos o piel e información sobre lo que se debe hacer si el producto contiene material tóxico; de manera más general, dada la importancia de la protección de la salud pública, se requiere que los fabricantes den a conocer el contenido básico de los productos alimenticios procesados.

\*Proporciones de mezcla recomendadas en el caso de sustancias químicas; por ejemplo, "diluya una parte de esta sustancia química en tres partes de agua.

\*Características de almacenamiento, como "manténgase en lugar seco y fresco".

\*Recomendaciones sobre el uso apropiado del producto; por ejemplo, "no se use cerca del fuego", "apliquese sólo en lugares bien ventilados".

Por su parte la Secretaría de Salud usa la legislación de Secofi para el etiquetado de productos con la NOM-003-SSA-1993. La Dirección General de Salud Ambiental, que señala los requerimientos sanitarios de pinturas, tintas, barnices, lacas y esmaltes, presta atención principalmente al nivel tóxico de las sustancias químicas, el uso de las etiquetas de advertencia y al tratamiento médico adecuado en caso de ingestión o derrame accidental del producto.

El "Reglamento de Insumos para la Salud" regula medicamentos alópatas, homeopáticos, productos biológicos y hemoderivados, estupefacientes y psicotrópicos, vitamínicos y genéricos intercambiables. Por su parte, el "Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios", regula alimentos y bebidas, bebidas alcohólicas, tabaco, perfumería, cosmética, aseo personal y repelentes de insectos.

Debido a las modificaciones de que fueron objeto estos

reglamentos en 1998 y 1999 respectivamente, los productos de aseo del hogar no quedaron en ninguno de los dos, por lo que hasta que haya un nuevo reglamento que los considere, se sigue aplicando lo establecido en la Ley General de Salud. Cabe señalar que anteriormente los productos de limpieza del hogar no estaban señalados como productos tóxicos, clasificación en la que estarán ahora.

#### IV RECUPERACION DE UNA EXPERIENCIA PRACTICA DE GESTION CIUDADANA: HACIA EL CONSUMO RESPONSABLE.

##### 4.1 Breves antecedentes históricos del proyecto.

A lo largo de más de 14 años de participar activamente en el Colectivo Ecologista Jalisco, personalmente he ido presenciando y viviendo el desarrollo del movimiento ecologista en México y en otros países, así como la extensión de la dimensión ambiental hacia otros ámbitos.

En Jalisco, la década de los 80's vio nacer a la Comunidad Ecologista de Occidente y la de los 90's a la Red Jalisciense de Educadores Ambientales, a la Dirección de Educación Ambiental de la U de G y a muchos otros frentes y espacios de trabajo ambiental, que atienden temas y necesidades diversas, como conservación de especies, manejo de residuos sólidos, gestión del agua y de las áreas verdes y desarrollo de programas académicos -como la propia Maestría-, entre otros muchos.

Sin embargo, el tema de los tóxicos ambientales ha sido muy poco abordado y considerado en las agendas, especialmente si tomamos en cuenta la proporción de los impactos que implica.

En 1994, la lucha que se dio en torno a la aplicación del herbicida glifosato -Roundup o Rodeo de Monsanto- en el Lago de Chapala para el combate al lirio, puso de manifiesto la muy deficiente percepción pública de lo que implica la exposición a sustancias químicas sintéticas y la extendida carencia de elementos de juicio para tomar decisiones informadas al respecto. Hubo incluso ecologistas que de buena fe creyeron en el mediatizado discurso oficial -de la Comisión Nacional del Agua (CNA) principalmente- en términos de la inocuidad del glifosato; además, la discusión se alejó de las causas reales de la proliferación del lirio y, desde luego, de la solución de fondo: el saneamiento integral de la cuenca.

Aunque la aplicación del glifosato se detuvo al demostrar que violaba la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) pues la CNA carecía de la autorización que debía otorgarle la Comisión Intersecretarial para el Control de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST), quedó claro que la sociedad en su conjunto no tenía herramientas para responder ni siquiera al proceso de evaluación del "riesgo-beneficio" y que la discusión toxicológica tanto en el ámbito académico como en el gubernamental se reducía al establecimiento de la baja o alta toxicidad del herbicida. Y esto, dejando de lado la discusión de los intereses económicos implicados en el control químico, muy localizados por cierto.

Cabe agregar que la aplicación se detuvo por la acción de la sociedad civil organizada, especialmente del grupo Colectivo Ecologista Jalisco, al que yo me integré desde 1986. Así mismo,

cabe mencionar que en repetidas ocasiones se censuró en los periódicos la información toxicológica que dimos en las ruedas de prensa, información que nos otorgó nada menos que la EPA, y sin embargo nos descalificaron diciendo que no teníamos idea de lo que estábamos diciendo. Una de mis compañeras y yo recibimos llamadas telefónicas y otro tipo de amenazas para que dejáramos en paz el tema. Con el tiempo comprobamos la importancia fundamental del Roundup para Monsanto: con ventas anuales del herbicida que alcanzan los 1,200 millones de dólares, la trasnacional se encuentra ahora comercializando plantas transgénicas resistentes a su propio producto. (The Ecologist, 1998)

Sin embargo, en este punto, la pregunta de fondo que surgía era ¿quiénes y por qué medios establecen y garantizan la biodegradabilidad y la inocuidad de las sustancias xenobióticas -en este caso de un plaguicida-, tan deficientemente conocidas en sus efectos? y, ¿cómo y debido a qué unas cuantas personas deciden por una inmensa mayoría "correr un riesgo" que implica daños potenciales a la salud y al medio ambiente?

Si bien la DL50 del glifosato es alta y sus características lo hacen aparecer como "inocuo" frente a plaguicidas como el paratión, socialmente resulta pobre quedarse en este nivel de la discusión, máxime cuando los datos que hemos venido revisando nos muestran que no sólo estamos expuestos a plaguicidas y sus residuos, sino a cientos de otras sustancias potencialmente tóxicas.

El hecho de que los productos químicos sean ampliamente utilizados en todo el mundo, no quiere decir que sean inocuos. En el caso de los plaguicidas, aun cuando se utilicen "debidamente", producen efectos secundarios inevitables: daños en la salud de la población expuesta a corto y largo plazo; aparición y proliferación de plagas resistentes; contaminación de los suelos y de las aguas superficiales y subterráneas; extinción de insectos útiles, pájaros y otras especies y la contaminación de las cadenas alimentarias humanas. (Finkelman, 1990).

#### **4.2 Breves antecedentes personales del proyecto.**

Mientras estudiaba la Licenciatura en Letras en la Universidad de Hamburgo, entré en contacto con una amiga alemana a la que le habían diagnosticado esclerosis múltiple a los 26 años y le habían "dado" 2 de vida. Ante tal perspectiva, mi amiga comenzó a investigar enfoques distintos y conoció la *Klinische Ökologie* o Ecología Clínica, una corriente médica que centra su atención en las relaciones existentes entre los síntomas que presentan los pacientes y su exposición a alérgenos. Después de 2 años de seguir la dieta e indicaciones de los ecólogos clínicos, mi amiga sanó por completo. Los médicos alópatas que le habían dado 2 años de vida no podían creer que en la tomografía ya no aparecían los daños en su corteza cerebral. Ella sigue sana y feliz. Yo la conocí hace 10 años, cuando ella tenía 27.

Por esa época yo me sentía fatigada, triste, vulnerable. Me costaba mucho trabajo levantarme. Por las mañanas sentía la necesidad de tomar litros de café negro para poder empezar a pensar con cierta claridad. Mi estado de ánimo era malo. Al conocer los métodos y planteamientos de la Ecología Clínica y aplicarlos en mi vida descubrí qué alimentos y sustancias me producían esos efectos, me alejé ellos y me curé. A partir de entonces comencé a estudiar cada vez más al respecto y por diversos medios obtuve bibliografía clave especialmente de Alemania y Estados Unidos.

Comencé a ver documentados *clínicamente* casos de personas alérgicas a quienes sustancias como el formaldehído, el etanol, el humo de cigarro, el humo de motores de combustión e incluso las fragancias sintéticas les ocasionaban síntomas que iban del mareo, la náusea y la visión borrosa a la pérdida de la memoria, la paranoia o la esquizofrenia. Casos de personas crónicamente enfermas y medicadas por años sin ningún alivio, cuyo padecimiento había comenzado a partir de la instalación de una nueva alfombra o al cambiarse de casa y estar cerca de una tintorería. Alumnos y maestros en Toronto, Canadá, que se desmayaban al entrar a la escuela: el aire interior estaba saturado de químicos sintéticos...

La Ecología Clínica aborda estos fenómenos en apariencia inexplicables y convencionalmente reducidos a casos de hipocondría, como reacciones negativas físicas, mentales, emocionales o de otro tipo que ocurren al presentarse la exposición de las personas a cualquier sustancia, ya sea un alimento, un químico o un contaminante. La Ecología Clínica ayuda al proceso de curación mediante la terapia nutricional, que a su vez se divide en medicina ortomolecular y en Ecología Humana. (Philpott, 1987)

Un factor fundamental que se considera desde la perspectiva de la Ecología Clínica y de otros enfoques médicos no ortodoxos -y esto lo comprobé en el Diplomado en Medicina Natural que cursé en la Universidad de Guadalajara- es la individualidad bioquímica, es decir, el reconocimiento de que a pesar de las características comunes, cada persona es diferente y, por lo tanto, cada persona responde de manera distinta frente a las sustancias y a los alimentos con los que entra en contacto, en especial de manera crónica, por ello, el factor de la individualidad bioquímica pone aún más en duda el establecimiento de dosis mínimas de exposición como dosis "seguras".

Así, mi propia experiencia personal, aunada a las conclusiones de la Ecología Clínica y a lo que mi práctica en el área ambiental me había enseñado, abrió ante mí una perspectiva mucho más amplia en lo que se refería a los vínculos entre salud y medio ambiente y me llevó a plantearme la necesidad de explorar posibles abordajes para esta problemática, que debían involucrar la información del público y la construcción de una cultura de consumo no tóxica.

#### 4.3 La Ecotienda: experiencia de gestión ciudadana y consumo responsable en Jalisco.

Frente al fenómeno de la toxicidad ambiental, a su ubicuidad y omnipresencia, sería de esperarse que las autoridades de salud y de medio ambiente hubieran iniciado una cruzada contra los tóxicos ambientales desde hace años, pero al analizar la problemática resulta claro que su lógica de abordaje se inscribe en la del Discurso Científico y, por lo tanto, se encuentra determinada por él y por la lógica económica del análisis costo-beneficio (que a su vez se apoya en la metodología de la evaluación de riesgos).

Los esfuerzos oficiales e institucionales, realizados por la Organización Mundial de la Salud, la Organización Panamericana de la Salud, la Secretaría de Salud y otras instancias y programas, que resultaría muy injusto desconocer, se han enfocado principalmente en dos aspectos: la promoción de medidas para mejorar las condiciones sanitarias y evitar las enfermedades llamadas de "la pobreza" -como contaminación bacteriológica de alimentos y agua-, y la promoción de medidas y capacitación en el área de la salud ocupacional, en especial en términos del empleo correcto del equipo de protección y del adecuado manejo de riesgos por parte de los trabajadores agrícolas e industriales. Sin embargo, la salud *habitacional* y los posibles daños por exposición cotidiana a productos comerciales ha quedado fuera de las principales campañas y tendencias.

En cuanto al sector académico, pocos estudiosos escapan a la práctica de la investigación como un fin en sí mismo, carente del contexto que le da nacimiento y que produce un investigador acrítico, desinformado y ausente de la conciencia necesaria para la comprensión de la realidad. (Romero, 1997) Por su parte, los investigadores que se comprometen con la transformación social encuentran muchos obstáculos institucionales e incluso conflictos de intereses que ponen en riesgo sus puestos de trabajo, lo que limita de manera significativa sus posibilidades de actuar.

En este contexto, la sociedad civil organizada se convierte en un actor fundamental, cuya independencia de intereses creados le permite ser interlocutor de las autoridades competentes, divulgar investigaciones académicas relativas al tema y, sobre todo, contribuir en la práctica a la construcción de espacios de gestión ciudadana que se traduzcan en políticas públicas que garanticen la salud en lugar de administrar dosis "permitidas" de sustancias potencialmente tóxicas.

Con estos objetivos en mente, y después de haber realizado varios talleres sobre tóxicos en la ciudad y en el campo, en noviembre de 1996 decidimos abrir al público en Guadalajara la iniciativa del Colectivo Ecologista Jalisco denominada ECOTIENDA, como un espacio de gestión ciudadana con tres ejes principales: la divulgación de información sobre la toxicidad ambiental, la oferta de productos y tecnologías limpias y la venta de productos

orgánicos y alternativos provenientes de grupos y cooperativas indígenas, de mujeres y de campesinos.

A pesar de que a primera vista podría parecer que la comercialización se opone a los valores intrínsecos de la dimensión ambiental, se trata en realidad de una condición necesaria para incidir en la verdadera transformación de la lógica económica depredadora, que claramente ha originado la crisis socioambiental que vivimos. Sin embargo, es en el acto concreto y cotidiano de la compra, y no en el espacio discursivo y retórico, desde donde podemos colaborar a la construcción de una práctica coherente de esos mismos valores.

Antes de seguir adelante deseo precisar que la recuperación y sistematización de la experiencia de la Ecotienda y de todas las actividades que llevamos a cabo, encuentra respaldo metodológico en los planteamientos de la Investigación Participativa (De Schutter, Yopo y Gajardo, 1983) de acuerdo con la cual el proceso investigativo se transforma en un tipo de investigación aplicada donde el objetivo se centra, sobre todo, en el seguimiento y evaluación de la experiencia con fines de validación (De Schutter, 1983). Además, busca la explicación de los procesos sociales a partir de la realidad concreta y del sentido común de los que mejor conocen esta realidad, o sea, los que la están viviendo. (Gehit Huizer citado por De Schutter, 1983)

Nuestro proceso en la Ecotienda corresponde a los tres grupos en que se clasifica la práctica de la investigación acción:

-La investigación de la acción. Este tipo de investigación tiene un carácter evaluativo.

-La investigación para la acción. Este tipo de investigación fundamenta la programación de acciones.

-La investigación en la acción. Este tipo de investigación se acopla más al análisis de la realidad en base a experiencias concretas.

#### **4.3.1 Etapas del proyecto: retos y logros.**

Los talleres que comenzamos en 1991 respondían a la necesidad de actuar frente a los primeros tóxicos de los que tuvimos noticia: los plaguicidas. Así, el sector con el que urgía entrar en contacto en ese entonces era el de los productores agrícolas. Esta preocupación la compartíamos con compañer@s de otros grupos de la sociedad civil, en particular con la que ahora es la Red de Permacultura México.

Tomamos e impartimos varios talleres teórico-prácticos en Jalisco, Oaxaca, Morelos y Michoacán. La demanda de capacitación, información y bibliografía creció primero de manera muy lenta y después de manera exponencial. Hacia 1994 entramos en contacto con otros pequeños productores y comunidades en todo el país que estaban produciendo alimentos sin utilizar plaguicidas ni fertilizantes sintéticos y, en medio del optimismo que esto

generaba, comenzamos a vislumbrar que el cuello de botella de este proceso sería la comercialización. Pero, ¿cómo lograr demanda entre un público urbano desinformado?, ¿cómo explicar a los productores que con tanto esfuerzo cultivaban sin agroquímicos que no había mercado para sus productos?, ¿cómo abordar el aspecto de la exportación?

Si bien es cierto que en México, especialmente en Chiapas, desde hace décadas se cultiva café orgánico y que su producción alcanzó los 5 millones de costales en 1997-98 (Comisión para la Cooperación Ambiental, 1999), también es cierto que es para exportación y que pasa por procesos de certificación extranjera que en opinión de muchos productores es una forma de neocolonialismo maquillado de verde. (Memorias del Seminario Comercio Justo en México y Alemania, 1998) En menor escala, también se exportan jitomate, albahaca, ajonjolí, miel y zarzamora orgánica, entre otros productos. Esta dinámica implica que México importa plaguicidas y sus habitantes tienen acceso sólo a alimentos envenenados mientras que los alimentos orgánicos, limpios y sanos se envían a los mismos países que nos mandaron los insumos tóxicos.

Así, para el proyecto ECOTIENDA al reto de impulsar la producción orgánica en el campo se unió el reto de construir el mercado local (y nacional) que consumiera los alimentos sin agroquímicos, y al reto de informar a los consumidores sobre la residualidad tóxica de su comida se añadió el de explicarles el envenenamiento de los campesinos y jornaleros, enfatizando la pobreza estructural del campo, en el contexto de la liberalización del comercio mundial.

Un reto más que decidimos considerar fue el de atender la creciente demanda de las personas que han tomado cursos de educación ambiental o han leído o escuchado sobre temas relacionados, pues desean comenzar a cambiar de hábitos y no encuentran lugares que ofrezcan productos como jabones biodegradables, cajas composteras, papel reciclado o alimentos orgánicos, entre otras alternativas.

La primera vez, abrimos la ECOTIENDA -noviembre '96 a noviembre '97- en la calle de Guadalupe Zuno, a media cuadra de Av. Chapultepec. Junto con la tienda, pusimos a disposición del público en general nuestro centro de información ambiental -libros, revistas, videos- y el ECOCAFE, en el que los visitantes podían tomar café orgánico de Manantlán, Chiapas o Oaxaca y repostería y alimentos a base de ingredientes orgánicos de la región. Contábamos además con espacio para talleres y pláticas de hasta 40 personas.

En el segundo local, en Jardines del Bosque, estuvimos sólo 6 meses y, al igual que en el tercer local -mayo '98 a abril '99-, en Av. Niños Héroes, por falta de espacio nos redujimos físicamente sólo a la tienda.

Las siete personas que trabajamos en la ECOTIENDA lo hicimos de manera voluntaria, de tiempo completo y sin goce de sueldo. Eramos cuatro estudiantes hombres y tres profesionistas mujeres, entre los 17 y los 30 años. También colaboraron muchos voluntarios, estudiantes en su mayoría, y varias amas de casa de entre 40 y 50 años.

En términos de organización interna, de toma de decisiones y de división de actividades, La Ecotienda funcionó apegada a los principios de la metodología del consenso y de la facilitación grupal, de acuerdo a la cual lo fundamental no es tomar decisiones sino construir el sentido de comunidad y una visión del mundo compartida. En este ámbito fue en el que se obtuvieron los mayores frutos, pues a pesar de las adversidades y las angustias que enfrentamos, el grupo jamás se dividió y llegamos a formar una especie de familia que permanece hasta la fecha.

Comenzamos con muy poco capital y esta situación prevaleció hasta el cierre temporal de la tienda en abril de 1999, cuando decidimos volver a concentrar nuestros esfuerzos en la producción, por las razones que se verán más adelante.

\*Varios de los proveedores los habíamos contactado en los talleres de agricultura que hemos mencionado. Otros nos llamaron porque terceros les habían hablado de nuestro proyecto. También se acercaron a nosotros personas que tenían pequeños proyectos de producción no sólo de alimentos sino por ejemplo de jabones naturales, de reproducción de plantas medicinales, de artesanías, etc. Algunos de los principales proveedores se enlistan a continuación. Con todos ellos mantenemos la relación.

**Casa Quali, Puebla - cultivo orgánico de amaranto y comercialización de sus productos terminados**

**Amarantell, Tlaxcala - alegrías tradicionales de amaranto, miel y piloncillo**

**Café Pakal, Chiapas - cultivo orgánico certificado de café**

**¡Viva la Tierra!, Morelos - arroz orgánico y otros productos**

**La Milagrosa y Las Norteñitas, Zapotitlán de Badillo y Cuquío en Jalisco - cooperativas para producción orgánica de huevo, pollo, puerco y cabrito**

**Productos Orgánicos Sierra de Manantlán, Jalisco -mermeladas, miel, café, licores, de la reserva de la biosfera**

**Productores Orgánicos de Juanacatlán, Ex-Hacienda Zapotlanejo, Mpio. de Juanacatlán, Jalisco - cultivo en transición de trigo, maíz, alfalfa, verdolaga y pasto de trigo**

**Luis Ruvalcaba, Chapala, Jalisco - hortaliza orgánica**

**Nocon, Estado de México -jabones biodegradables y otros productos para limpieza; insumos para agricultura orgánica**

**BIO, México, D.F. -materiales de educación ambiental, manuales y círculos de menos tóxicos, ahorro de agua, agricultura orgánica**

**Yogurth Orgánico de Tapalpa, Jalisco -yogurth, mantequilla en hoja de elote, crema y quesos orgánicos**

## Sistema Solar, Morelos -desodorantes, repelentes para moscos y productos cosméticos naturales

\*A los consumidores los contactamos a través de cursos de nutrición a los que nos invitaban a exponer nuestro trabajo y a través de espacios en radio (principalmente Radio Metrópoli, Radio U de G y Radio Mujer) y prensa (en especial *Público, Siglo 21* y *El Informador*) que nos otorgaban sin costo para apoyar el proyecto. También desde luego a través de amigos y de que la gente se pasa la voz. Se acercaron a nosotros muchas personas que tenían proyectos de producción orgánica o de salud en varias partes del estado o incluso en otras partes del país. Para abril de 1999 teníamos ya un directorio de más de 500 familias e individuos que desean seguir participando en el proyecto, muchos de los cuales nos llaman hasta la fecha preguntando cuando volveremos a abrir.

\*Un logro fundamental fue el haber aplicado lo mejor posible los presupuestos del consumo responsable en el sentido de reducir la producción de residuos y demostrar que si al público se le da opción, definitivamente si colabora. Explicábamos a los consumidores que el reciclaje es un proceso industrial que implica impactos ambientales y que lo mejor es evitar al máximo la producción de residuos.

El yogurth y el jabón líquido los vendíamos a granel. Los clientes llevaban sus propios envases para ser rellenados. Otorgábamos descuentos u otro tipo de incentivos a quienes llevaban su canasta; dábamos bolsas de papel estraza y de plástico, sólo si eran de reuso. Vimos en la práctica que es viable modificar hábitos cotidianos si se trabaja con empeño en ello. Había clientas que nos llevaban botes de yogurth u otros envases limpios para reutilizar.

De 1993 a 1997 el Colectivo y otros grupos a nivel nacional estuvimos gestionando con el INE la Norma en materia de empaque y embalaje para reducción de residuos. Una de las principales especulaciones de la industria para respaldar su negativa era que la gente no modificaría sus conductas. Aunque es evidente que habrá quienes no lo hagan, la experiencia de la Ecotienda desmostró lo contrario.

\*En cuanto a la difusión nuestro Centro de Información fue visitado por alumnos de todos los grados incluyendo maestrías y doctorados, de la Zona Metropolitana y de otras poblaciones del Estado. También por funcionarios de los cuatro Ayuntamientos pues nosotros teníamos materiales muy actualizados sobre todo de la Comisión para la Cooperación Ambiental y de la propia SEMARNAP y el INE. Esto último llamó mucho nuestra atención. Así mismo acudieron amas de casa y profesionistas que querían hacer composta, sembrar sus hortalizas o simplemente contactar a quienes pudieran asesorarlos en esas y otras áreas. Definitivamente la Ecotienda, aún en las etapas en las que se redujo físicamente, siguió cumpliendo esta labor de vincular y articular a quienes lo requerían.

Este trabajo de vinculación se extendió a instituciones afines como otros grupos ambientalistas y a la Red Jalisciense de Educadores Ambientales, y a instituciones académicas como el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO) y la Universidad de Guadalajara, y a biólogos, médicos y otros profesionistas interesados que coinciden en señalar la falta de divulgación de conocimiento como un gran obstáculo para el avance de acciones efectivas de educación ambiental.

Otro logro fue la articulación con instituciones oficiales como la Secretaría de Agricultura y la Secretaría de Salud, así como con la Comisión de Ecología de la Cámara de Diputados del Estado de Jalisco. Con frecuencia sus iniciativas y programas que pretenden la participación ciudadana no se cumplen por la incapacidad para contactar a la gente que podría ser interlocutor o incluso colaborar. La Ecotienda constituía un espacio de encuentro.

Uno de los logros fundamentales por la esencia educativa del proyecto, fue la participación de la Red Juvenil de Promotores Ambientales, quienes aportaron esfuerzo y creatividad y continúan hasta la fecha realizando trabajo de investigación y divulgación en torno a la gestión de los tóxicos y al consumo responsable.

Entre las estrategias de educación ambiental más efectivas que desarrollamos, habiendo identificado varios de los obstáculos que se referirán más adelante, fueron las visitas de consumidores que periódicamente organizamos para que la gente de la ciudad comenzara a acercarse a las realidades sociales y ambientales del campo.

Las visitas, los talleres y pláticas informativas fueron determinantes para el éxito en la consecución de las metas de la Ecotienda, si bien por tratarse de procesos sociales es difícil cuantificar su impacto. En el punto 4.3.3 hablaremos más extensamente de ellos.

#### **4.3.2 Principales obstáculos.**

A pesar de que la falta de capital fue una constante como hemos mencionado, los principales obstáculos que evaluamos son de otro orden.

En términos de la relación oferta demanda, con frecuencia sucedía lo siguiente, sobre todo con los productos perecederos: o había muchas clientas y poca verdura, huevo y fruta o había por ejemplo 15 cajas de jitomate maduro y poca gente.

Al ser las amas de casa quienes por lo regular efectúan las compras para el hogar, sus actividades se ven regidas por el calendario escolar. Para la Ecotienda esto significaba que las vacaciones de Navidad y Semana Santa y los meses de verano bajaban las ventas de manera drástica. Es precisamente en verano cuando

mayor producción de frutas y verduras hay.

Ahora bien, las plantas son seres vivos a los que es imposible programar de manera matemática y además, tienen muy diversos tiempos de desarrollo y maduración. Mientras que una lechuga puede estar lista en tres meses, el maíz requiere 5 o 6. La dificultad de planear y escalonar la producción no se limita a esas características sino que intervienen las condiciones climáticas y otra serie de factores que no siempre es posible controlar, como el racionamiento de agua que sufren muchas zonas agrícolas -este último es el caso en Juanacatlán, donde se les reduce el agua de riego para traerla a Guadalajara, vislumbrándose el conflicto por el recurso-.

La producción de alimentos, que no se reduce a los cultivos sino que se extiende al área pecuaria, presenta las mismas características inherentes a la producción verdaderamente natural. Por ejemplo, a veces no había huevo porque las gallinas se "enculecan" y pasan semanas sin poner nada. Las vacas en ocasiones tienen frío o están amamantando a su becerro y producen menos leche o la producen con más o menos grasa. Todo esto se traduce en la escasez del producto en cuestión o en variaciones en su consistencia.

Pero de todos los casos, el de los pollos orgánicos resulta el más ilustrativo. Necesitan un promedio de más de 1 mes para desarrollarse y pesar lo suficiente alimentados sólo con maíz y prescindiendo de hormonas. La cooperativa de mujeres podía producir cuatrocientos cada 6 semanas. Los pollos no pueden refrigerarse más de un día porque se descomponen; deben congelarse. En fin, coordinar a cientos de consumidores para que un día cada 6 semanas vayan por sus pollos resulta muy difícil.

Así, organizar adecuadamente la producción y el consumo resultaba MUY complejo, porque los ritmos, calendarios y necesidades de la ciudad NO coinciden con los tiempos del campo. Además, pasar de la producción en pequeña escala a gran escala, implica presionar a los productores y/o a las comunidades (por ejemplo que la cooperativa del pollo orgánico se endeude para aumentar la capacidad instalada y seriar las entregas). Vivir esto en carne propia y enfrentar los impactos financieros que implicó, fue extraordinariamente enriquecedor para comenzar a comprender por qué la industria agropecuaria y la alimentaria desde hace décadas reciben con toda avidez las sustancias químicas que ofrecen, por lo menos a corto plazo, resultados "milagrosos" tanto en la producción como en la comercialización de los alimentos.

Los siguientes obstáculos son relativos al perfil de los consumidores. En su mayoría acostumbrados a lo que ofrece la globalización, merced al comercio pueden adquirir prácticamente durante todo el año fruta y verdura que no corresponde a su región ni a la estación del año. Por ello, al

asistir a la Ecotienda esperaban encontrar gran variedad de productos y se sentían decepcionados de que nos los hubiera. Había que explicarles que la agricultura orgánica se ciñe a los ritmos de la naturaleza y que a esto se añade el que a veces los agricultores no logran sacar adelante las cosechas por factores externos.

Una vez más, el desconocimiento de los consumidores urbanos respecto de las dinámicas del campo creaba una gran distancia para que pudieran comprender las dificultades que se presentaban para el abasto. Lo mismo sucedía con un segundo factor: la apariencia. En ocasiones los vegetales orgánicos son mucho más hermosos y llamativos que los convencionales: lechugas, espinacas, acelgas. En cambio, con frecuencia las manzanas, peras o jitomates, entre otros, no son uniformes y presentan pequeñas manchas u otras imperfecciones. Para quienes están acostumbrados a frutos iguales, encerados y brillantes, esto se convertía en una razón para no comprar. Optamos por dar "la prueba" a los clientes y entonces sucedía algo curioso: en lugar de comprar un kilo, compraban hasta por cajas, y no cesaban de decir que hacía años que no comían algo tan rico.

Los hábitos alimenticios y las "monodietas" hacen muy difícil la comercialización de productos que pueden resultar muy beneficiosos desde la perspectiva de la agricultura orgánica -por ejemplo por su capacidad restaurar los suelos-, pero su venta encuentra serias dificultades.

Por último, la viabilidad financiera de la Ecotienda dependía de la escala de las ventas, pues por tratarse de alimentos, el margen de ganancia es muy pequeño y los costos de transporte muy altos, de manera que era necesario desplazar toneladas y no cientos de kilos, que en el mejor de los casos era lo que lográbamos vender. Esta problemática es común a las iniciativas similares o "Ecotiendas" de Jalapa, el Distrito Federal, Cuernavaca y San Cristóbal de las Casas, con quienes nos hemos reunido periódicamente a intercambiar experiencias, iniciando una red de proyectos afines.

Como se mencionó en el apartado 4.3.1 decidimos cerrar la Ecotienda temporalmente al público en abril de 1999 -lo que no ha significado suspender el proyecto- y centrar nuestros esfuerzos en fortalecer los procesos de producción orgánica, en especial a través del trabajo del *Círculo de Producción y Consumo Responsable*, del que la Ecotienda es miembro fundador. El *Círculo* se creó durante el *Seminario Comercio Justo en México y Alemania*, organizado por el *Colectivo Ecologista Jalisco* y el *Instituto Goethe* en octubre de 1998.

La venta al público de los productos de la Ecotienda reiniciará a partir de febrero del 2000 con la distribución en tiendas de la Zona Metropolitana de Guadalajara de tortillas orgánicas de maíz criollo, cultivado por los agricultores de

Juanacatlán. La tortilladora, también a cargo de ellos, busca ser un proyecto de desarrollo local con impactos sociales y ambientales que apoyen una nueva relación entre el campo y la ciudad. Por último, cabe mencionar que en mayo de 1999 compañeros del *Círculo* abrieron la Ecotienda de Chapala, que hasta la fecha continúa consolidándose. Por su grado de información el sector de la ribera que más ha respondido es el de consumidores extranjeros.

#### 4.3.3 Estrategias de Educación Ambiental para avanzar hacia el consumo responsable.

Concebimos a los consumidores responsables como aquellas personas que anteponen al acto de consumo -de ideas, productos, bienes, servicios- juicios de valor relativos al impacto social, económico, cultural y ambiental. Estos consumidores se sienten responsables por las consecuencias de sus decisiones y tienen claro que el mercado es precisamente el espacio de poder desde el que pueden generar un cambio político, económico y social.

Los consumidores responsables se involucran en dicho cambio no movidos por la culpa sino por la oportunidad de ser creativos y solidarios, reconociéndose como elementos clave de un proceso social de transición hacia un orden distinto, que podrá tomar generaciones en consumarse; la conciencia de ello hace que su fé supere la frustración.

El carácter utópico y contracultural que constituye la esencia del consumo responsable lo inserta de lleno en los principios y presupuestos de la Educación Ambiental que pretende la transformación valoral de nuestra actual civilización dominada por la racionalidad económica que privilegia al mercado y se autolegitima merced al discurso científico.

El consumo responsable no es un estado, sino un proceso permanente que requiere el ejercicio de redimensionarnos como seres vivos: el medio ambiente nos rodea, nos influye y sobre todo, nos constituye. Sin embargo, en el contexto urbano, nuestra experiencia inmediata no nos permite ver esta trama de relaciones: no sembramos ni cosechamos, no ordeñamos, no desangramos ni desmembramos a los animales para comerlos... La práctica del consumo responsable exige que indagemos sobre estas conexiones, que las traigamos a nuestra experiencia conceptual y directa, que investigemos, que ejerzamos el derecho a informarnos...

Considerando lo anterior, dada la complejidad del proyecto de la Ecotienda y conscientes del reto que suponía impulsar la producción al mismo tiempo que construir el mercado local, en especial en el contexto de una sociedad urbana que desconoce las realidades productivas y sociales del campo, desarrollamos cinco estrategias básicas de educación e información para promover la cultura ambiental y el consumo responsable: a) pláticas programadas que los proveedores impartían en la Ecotienda, b) visitas de los consumidores a las parcelas orgánicas, c) reportajes y artículos en

radio, televisión y prensa, d) talleres sobre diversos temas ambientales y e) seminarios. (Ver Anexo 3)

a) *Pláticas programadas de los proveedores en la Ecotienda.*

El objetivo de estas actividades era primordialmente acercar a productores y consumidores y que éstos conocieran las dificultades y condiciones técnicas y sociales bajo las cuales se elaboraba u obtenía el producto en cuestión. Así mismo, se pretendía que ambos sectores dejaran de ser mutuamente desconocidos y se redimensionaran como partes de un mismo proceso, en el que la confianza es fundamental. La asistencia fluctuaba entre las 25 y 30 personas; las pláticas duraban hora y media en promedio, comenzaban a las 8 pm y eran entre semana. Se anunciaban en el radio y aparecían en la programación mensual de la Ecotienda.

Por ejemplo, en "Bacilos, vacas y tú", el Ing. Gerardo García Menaut, gerente de la empresa Yogurth Orgánico de Tapalpa, explicó los criterios técnicos para distinguir los productos lácteos naturales de los procesados, generando muchas preguntas entre el público, que en general carece del conocimiento para discernir.

Otro caso ilustrativo es "Para salvar el agua", impartida por la Ing. Valentina Trueba, gerente de NOCON, quien expuso el proceso de producción y degradación de los jabones convencionales y de los biodegradables, qué observar en su consistencia, qué ingredientes tóxicos identificar en las etiquetas y de qué trampas publicitarias cuidarse.

Estas pláticas aportaban elementos claves para incidir en el cambio de percepción de los consumidores y en su formación como tales. Quienes participaron se convirtieron en clientes constantes y se involucraron de diversas maneras en el proyecto, sobre todo demandando y proporcionando información. Además, este acercamiento ayudaba mucho a desmentir el prejuicio de que todos los empresarios son poco éticos, que su único móvil es el lucro y que no tienen interés en acercarse a la gente, humanizándolos ante los consumidores y permitiéndole a éstos, a su vez, comenzar a entrever los obstáculos y retos de la producción, el empaque, la distribución, la vida de anaquel y muchos otros aspectos asociados a las dinámicas de comercialización y consumo.

b) *Visitas de los consumidores a las parcelas orgánicas.*

El objetivo de estas visitas era que los consumidores, en general ajenos por completo a las dinámicas productivas del campo, se acercaran experiencialmente al entorno y al trabajo de los agricultores. En tres años hemos hecho un promedio de 15 visitas con excelentes resultados.

Las parcelas que visitamos pertenecen a los ejidatarios José Cardona y Ezequiel Macías y están ubicadas en Ex-Hacienda Zapotlanejo, Municipio de Juanacatlán. El traslado desde Guadalajara toma aproximadamente 40 minutos. Nuestra relación con

José y Ezequiel inició en agosto de 1996, cuando acudieron al taller *Tóxicos en los lugares de trabajo*, sobre el que abundaremos más adelante.

Las visitas se realizan principalmente en mayo para ver el trigo y la avena y en septiembre para ver el maíz. También hacemos visitas intermedias para apreciar las diferencias estacionales y las etapas de crecimiento de las plantas.

Diseñamos una especie de sendero interpretativo que consta de las siguientes estaciones y contenidos generales:

-Vista del valle desde el punto más alto de la carretera de acceso que va del pueblo de Juanacatlán a la Ex-Hacienda. Se observan las parcelas y el río Santiago que en ocasiones es difícil distinguir por el lirio.

-Llegada y presentación en círculo de los participantes. Exposición de José y Ezequiel, quienes a partir de ese momento guían la visita y dan las explicaciones.

-Introducción con una plática sobre las experiencias propias y ajenas de intoxicación con plaguicidas, cómo éstos se utilizan en plantas y animales y terminan en los centros de abasto de Guadalajara.

-Caminata por la parcela de Ezequiel que está junto al río. Según el ciclo agrícola esta parcela tiene trigo-avena o maíz criollo.

-Caminata por la parcela de José. Aquí se aprecia claramente cómo es el riego por rodado del agua del canal y se explica que a los ejidatarios se les raciona el líquido para traerlo a Guadalajara, situación que en los últimos años se ha vuelto crítica generando un verdadero conflicto por el recurso.

-Observación comparativa de las parcelas convencionales y de las orgánicas -estrictamente están en transición-. En las parcelas convencionales las plantas del cultivo de interés y los frutos y semillas son uniformes, hay monocultivo, casi no hay insectos y no hay animales. En las orgánicas se dejan las hierbas y "malezas", hay muchos y diversos insectos, nidos de pájaros; las plantas son genéticamente diversas y por lo tanto presentan diferencias entre sí y en los frutos y semillas.

-Explicación de las tecnologías de agricultura orgánica: fermentados de plantas, cría de hongos entomopatógenos, reproducción de lombrices, producción de composta, siembra de cultivos trampa y plantas hospederas como la mostaza.

-Práctica de producción de composta. Los visitantes participan en la producción de composta o en la aereación de la ya preparada. Los invitamos a sentir las temperaturas, a olerla, a observar los grados de humedad, etc.

-Para terminar, cerramos con una comida en la que José, Ezequiel y sus familias comparten alimentos con los visitantes y se abre un espacio de convivencia y acercamiento muy cálido.

Por las características de las visitas es difícil pedir a los asistentes evaluación escrita, por lo que la hacemos de manera

informal y verbal durante la comida y en otros espacios.

Entre los comentarios más comunes, resumo los siguientes:

- a) no conocían El Salto, ni Juanacatlán, ni sabían que ese río era el Santiago
- b) nunca habían visto el trigo, avena o maíz en la planta
- c) pensaban que los granos de avena eran planos
- d) no sabían que se puede producir en el campo sin plaguicidas
- e) desconocían que los residuos orgánicos se convierten en composta
- e) ignoraban que las vacas reciben baños garrapaticidas y que los residuos de estos plaguicidas quedan en la leche y en la carne
- f) no se habían detenido a observar que la zona industrial convive con la agrícola y la contamina
- g) desean apoyar el proyecto de la Ecotienda y consumir alimentos orgánicos

c) *Reportajes y artículos en radio, televisión y prensa.*

El objetivo de nuestra participación en los espacios gratuitos que nos ofrecieron los medios de comunicación fue divulgar información acerca de la toxicidad ambiental en el hogar y de la residualidad de plaguicidas en los alimentos, pero no con la intención de generar alarma entre el público, sino de invitarlos a participar en una iniciativa para el cambio.

En televisión los espacios abiertos fueron por el canal del Estado y el cable, entrevistas en vivo y reportajes especiales sobre nuestro trabajo.

En prensa, se tuvo presencia sobre todo en *El Informador*, *Siglo 21* y *Público*, en donde básicamente fueron dos tipos de participación, una relacionada con el tema de la toxicidad ambiental, como generadores de opinión, y la otra en donde se hacían reportajes sobre el proyecto, los productos orgánicos y los talleres que se impartían.

Por último, a través de la participación que se tuvo en la radio, pudimos ver que la gente recuerda más lo que escucha por radio, que lo que ve en reportajes de prensa escrita y televisión. Las oportunidades para hablar sobre los plaguicidas, los tóxicos en el hogar y sus alternativas, los alimentos orgánicos, entre otros temas, fueron numerosas, igual que la cantidad de radiodifusoras que se interesaron por nuestro trabajo.

Gracias a estos espacios, pasamos de ser solamente entrevistados, a tener nuestro propio programa de radio, titulado "De puro ambiente", con duración de una hora todos los sábados, que al cabo de un año y medio al aire, logró contar con un público considerable. Lo más destacable es que esta emisión, se convirtió en un foro de denuncia ciudadana y de información en donde se contaba con la intervención de funcionarios públicos, académicos, campesinos, investigadores, miembros de organizaciones civiles, empresarios, mismos que interactuaban con los radioescuchas, en la búsqueda de respuesta a los problemas tratados. Esta experiencia nos confirmó que hay demanda del público de tener acceso a la información y que la falta de participación se debe en gran medida al desconocimiento que priva en la materia.

Tenemos directorios con los datos de la mayor parte de las personas que nos contactaron a través de los medios de comunicación.

**d) Talleres sobre diversos temas ambientales.**

Como estrategia de educación ambiental no formal, los talleres son una gran herramienta por las posibilidades formativas que permiten pues a los contenidos teóricos se suman la práctica y la vivencia. Se trasciende el ámbito informativo para abrir un espacio en el que los asistentes pueden comenzar a apropiarse el conocimientos y a involucrarse a distintos niveles.

\*Hay dos talleres que marcaron de manera definitiva la apertura de la Ecotienda, que se resumen a continuación y que dieron origen al avance de la producción orgánica en Jalisco.

**Tóxicos en los lugares de trabajo.** Agosto de 1996. Taller realizado en Juanacatlán, impartido por el Colectivo Ecologista Jalisco en coordinación con The University of California at Berkeley y la Red del Suroeste para la Justicia Económica y Ambiental.

**Duración:** 2 días completos

**Lugar:** Escuela Secundaria Federal, Juanacatlán

**Convocatoria:** La hicimos de manera conjunta con miembros del grupo ambiental local "El Roble" y con el compañero obrero de El Salto, Federico Barba, con quienes habíamos realizado trabajo conjunto desde 1990. La convocatoria compartida garantizó el éxito del taller, pues la comunidad no recibió la iniciativa como una imposición sino como una verdadera invitación.

**Objetivo:** Proporcionar a los asistentes información y datos que les permitan identificar los riesgos para la salud asociados a su exposición a tóxicos ocupacionales.

**Contenidos:** Terminología química, rutas de entrada, cómo afectan al cuerpo los químicos, químicos industriales y plaguicidas, síntomas de exposición, intoxicaciones crónicas y agudas, riesgos ergonómicos, mapas de riesgos, fuentes de información, equipo de protección personal y derechos de los trabajadores

**Metodología:** Exposiciones teóricas, ejercicios por equipos, experiencias de los asistentes, mapeo de riesgos en la comunidad sociodrama, lectura de etiquetas, video plaguicidas y huicholes, visita a la bodega ejidal de plaguicidas y visita a una parcela en transición

**Materiales:** Carpeta con los contenidos y fichas de seguridad, videos, equipo de protección

**Asistencia:** 30 campesinos y obreros, educadores ambientales y 3 comunicólogos que hicieron video del curso

**Costo:** Gratuito, incluía comidas

**Evaluación:** Evaluación escrita de cada participante y evaluación oral grupal

**Resultados:** La gente se integró desde el primer momento y se

generó un verdadero sentido de grupo. Para la mayoría la información toxicológica fue nueva, desconocían las vías de entrada y los efectos crónicos, así como las características químicas de los plaguicidas. Varios de ellos confirmaron sus sospechas sobre la toxicidad a la que estaban expuestos en el campo y/o la industria y compartieron historias propias y ajenas de casos de intoxicación, lo que aportó un componente vivencial muy importante. La actividad colectiva del mapeo de riesgos en la comunidad ayudó a clarificar y visualizar fuentes de peligro, numerosas y graves por la zona industrial. Así mismo, la visita a la bodega comunal de plaguicidas del ejido, confirmó que se vendían al público sin mayor control varios de los plaguicidas extremada y altamente tóxicos cuyos efectos se habían revisado en los contenidos teóricos del taller.

Lo que determinó el éxito contundente del taller fue la visita a la parcela en transición de un agricultor que desde el ciclo anterior había suspendido el uso de agroquímicos y había comenzado a utilizar los métodos de agricultura orgánica. Ver y tocar los extraordinarios resultados que estaba obteniendo en su milpa, llenó de entusiasmo a los participantes y generó el seguimiento: el primer taller de agricultura orgánica en la región tan sólo dos meses después.

**Agricultura orgánica.** Noviembre de 1996. Este taller fue el seguimiento del anterior a solicitud de los agricultores que decidieron cambiar sus prácticas e iniciar la transición.

**Duración:** 2 días completos

**Lugar:** Ex-Hacienda Zapotlanejo, Mpio. de Juanacatlán

**Convocatoria:** A cargo de José Cardona y Ezequiel Macías.

**Objetivo:** Conocer y practicar los principios básicos de la agricultura orgánica

**Contenidos:** composta, arroje, siembra de plantas trampa (almácigo) y dinamización-fertilización de semioquímicos. Planeación del huerto, líneas de contorno, abonos verdes y asociación de cultivos.

**Materiales:** video, cajas para almácigos, paquete de información, semillas, paja, herramienta, estiércol, tierra del lugar, agua y tambo de 200 lts

**Metodología:** Metodología de la facilitación grupal que se expondrá más adelante. Presentación de un video, exposición teórica, intercambio de experiencias de los participantes y práctica individual y grupal de los contenidos

**Asistencia:** 15 campesinos de la región y cinco miembros y voluntarios de la Ecotienda

**Evaluación:** Para los participantes todos los contenidos resultaron novedosos, les gustó mucho la parte práctica. También se dio un espacio de recuperación histórica muy valiosa en la que recordaron que antes sembraban de manera colectiva las parcelas en los llamados "tequios"; recordaron el estado de los cauces de agua antes de la agricultura convencional y de la instalación de la industria y descubrieron que la agricultura orgánica no es nueva sino que es una vuelta al conocimiento tradicional.

**Seguimiento:** Los resultados de este taller permanecen hasta la

fecha. José y Ezequiel comenzaron con 5 hectáreas y ahora hay más de 50 suyas y de otros compañeros en las que no se aplican agroquímicos. Aunque de manera paulatina este número tiende a crecer. A la fecha han participado en más de 15 talleres en varias partes del país y ahora ellos se han vuelto instructores. Es maravilloso el grado de preparación que han adquirido y la recuperación cultural y de poder local que este proceso ha significado para ellos y sus familias.

\*Como estrategia de educación ambiental en el ámbito urbano, realizamos numerosos talleres de los cuales sólo haremos la recuperación de los dos más importantes relacionados con el tema de la toxicidad ambiental, al final de este apartado.

-Azoteas verdes, agricultura urbana, impartido por Ana María Ruiz, de la Red de Permacultura México, Enero 1997

-El huerto familiar, impartido por el Ing. Sergio Trueba de NOCON, en coordinación con la asociación de colonos del Fraccionamiento Valle Real, Febrero 1997

-Juguetes con materiales de desecho y papel reciclado, impartido en colaboración con la Red Juvenil de Promotores Ambientales y la asociación de colonos del Fraccionamiento Valle Real, Febrero 1997

-Nueva Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, impartido por el Lic. Gustavo Alanís del Centro Mexicano de Derecho Ambiental, Marzo 1997

-Producción de composta, impartido por Arturo Buenrostro, del Grupo Bio, Marzo 1997

-Para salvar el agua desde tu casa, impartido por el Colectivo Ecologista Jalisco, en el marco de la Feria Infantil y Juvenil "Papirolas", Mayo 1997

-Cocina vegetariana, impartido por Adriana Covarrubias, Mayo y Agosto 1997

-La lotería ambiental, taller infantil impartido por el Biol. Alejandro Juárez, del Grupo Bioeco, Sábados de enero y febrero 1997

-La naturaleza en la ciudad, taller de verano impartido por Bioeco, Julio 1997

-Agricultura orgánica para principiantes, impartido por la Ing. Valentina Trueba, de NOCON, en colaboración con apicultores de Jalisco, Septiembre 1997

-Divulgación ciudadana del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, impartidos por el Colectivo Ecologista Jalisco, en Guadalajara y en Puerto Vallarta, Abril-Julio 1997

-Agricultura orgánica para productores, impartido por varios especialistas, en colaboración con la Red de Permacultura México y el ITESO, Febrero 1999

-Gestión Ciudadana y Derecho a la Información, impartido por el Colectivo Ecologista Jalisco, en el marco del Seminario Ciudadanía e Industria en la Gestión Ambiental, Marzo 1999

**-TALLERES SOBRE TOXICIDAD AMBIENTAL.**

**El hogar sin venenos.** Agosto de 1997. Taller sobre tóxicos ambientales, animales ponzoñosos, lectura de etiquetas y consumo responsable.

**Duración:** 5 días

**Horario:** 10 a 14 hrs

**Lugar:** Ecotienda, Guadalupe Zuno 1961, Guadalajara

**Convocatoria:** Invitación a través del radio, en la Ecotienda y vía telefónica

**Asistencia:** 10 mujeres, que cumplen el perfil de los sujetos que se describirán más adelante y 3 hombres, dos estudiantes y un maestro de primaria

**Objetivo:** Identificar y evitar sustancias peligrosas en nuestro hogar

**Contenidos:**

- Sustancias tóxicas y efectos en la salud
- Tóxicos naturales y sintéticos: animales ponzoñosos
- Intoxicaciones agudas y crónicas
- Lectura y comprensión de etiquetas
- Acciones hacia el consumo responsable
- Alternativas no dañinas
- Alimentos orgánicos

**Metodología:** Lo central en el desarrollo de este curso fue invitar a especialistas en distintos temas a colaborar con nosotros, lo que le dio un enfoque interdisciplinario al diseño de la agenda y al desarrollo del taller. Además, logramos un trabajo conjunto con la Secretaría de Salud y con el Centro Regional Integral de Atención Toxicológica (CRIAT).

Ya dentro del taller, trabajamos con la metodología de la facilitación grupal y el consenso, la cual se basa en la creencia de que cada individuo posee una parte de la verdad, por lo que a cada quien se le otorga un tiempo y un espacio en el que pueda hablar su verdad, evitando además que algunos individuos o expertos dominen al grupo. La construcción, consenso y respeto de la agenda es un principio básico así como el respeto del tiempo de todos.

De acuerdo a los principios de la facilitación grupal, procedimos a dar la bienvenida, a solicitar a los asistentes que se presentaran y comentaran cuál era el interés que los llevaba a acudir al taller y nos hicieran favor de llenar el pre-cuestionario que les entregamos, en el que evaluábamos sus hábitos de consumo y su percepción respecto a las sustancias químicas sintéticas comerciales.

Como siguiente paso procedimos a presentar la agenda del día y la de la semana y a discutir sobre la mecánica del taller. Los participantes estuvieron de acuerdo en practicar la metodología de la facilitación grupal y a seguir la siguiente agenda: 10 a 12hrs

Exposición teórica de contenidos, preguntas y receso y 12 a 14hrs  
Ejercicios en equipo, con esta distribución de temas, ponentes y actividades:

Lunes: Maite Cortés, Colectivo Ecologista Jalisco y Ecotienda  
Tema: Introducción a los tóxicos ambientales, video "Comiendo venenos invisibles"

Martes: Dr. Julio Restelli, CRIAT  
Tema: Toxicología. Primeros auxilios y tratamiento en casos de mordeduras y picaduras de capulina, alacrán y otros animales ponzoñosos.

Miércoles: Biol. Eduardo Fanti, Zoológico Guadalajara  
Tema: Cómo distinguir insectos y otros bichos benéficos y perjudiciales. Diferencia entre insectos y arácnidos. Qué hacer en casos de emergencia.

Jueves: Efraín Franco, Grupo Ecologista Alteño  
Tema: Alternativas no tóxicas y agricultura orgánica

Viernes: Ing. Zenaida Huerta, Secretaría de Salud  
Tema: Análisis de etiquetas de plaguicidas domésticos e identificación de fuentes de información

**Materiales:** Carteles y gráficos, empaques y embalajes de productos de uso doméstico para la revisión de etiquetas, videos, fotocopias de información básica y glosario de términos, arañas y alacranes en formol.

**Evaluación:** Escrita de cada participante y oral en grupo.

**Resultados y Seguimiento:** Se analizarán de manera conjunta con el siguiente taller.

*El hogar sin venenos.* Marzo de 1998. Taller sobre tóxicos en el hogar, lectura de etiquetas y consumo responsable. Dirigido a capacitadoras de nutrición comunitaria y amas de casa.

**Duración:** 4 días

**Horario:** 10 a 14

**Lugar:** Ecotienda, Guadalupe Zuno 1961

**Convocatoria:** Invitación a través del radio, en la Ecotienda, vía telefónica y en los grupos de nutrición de la Dra. Cristina Orendain

**Asistencia:** 25 mujeres con el perfil que se detallará más adelante

**Objetivos:** Ofrecer información adecuada para identificar sustancias tóxicas y otros peligros en el hogar. Ofrecer herramientas para tomar decisiones informadas y avanzar hacia el consumo responsable.

### **Contenidos:**

- 1.- Los tóxicos en el hogar.
  - a) La mala gestión doméstica
  - b) El hogar como fuente de contaminación
  - c) Los tóxicos en el hogar
- 2.- Un hogar libre de peligros
  - a) Sustitución de los productos tóxicos
  - b) Consumo responsable
  - c) Cómo prevenir y ayudar al organismo ante intoxicaciones
  - d) Acciones que trascienden más allá del hogar: derecho a la información

**Metodología:** Igual al taller anterior. También se aplicó cuestionario de pre-evaluación sobre hábitos de consumo y percepción de los tóxicos en el hogar.

**Materiales:** Glosario de términos, Paquete de fotocopias, Breve Manual de tóxicos en el hogar, Etiquetas, Empaques y Embalajes, Videos, Pintarrón, Rotafolio

**Evaluación:** Escrita por cada participante y oral en grupo.

### **-RESULTADOS Y SEGUIMIENTO.**

#### **-Perfil de los sujetos educativos.**

\*Los sujetos educativos fueron en su mayoría mujeres responsables de las labores domésticas de un hogar; por lo general tienen pareja e hijos. Algunas tienen además un trabajo remunerado, debiendo cumplir un horario laboral. Todo lo anterior hace que el tiempo de que disponen para dedicar a cursos de capacitación o a actividades de formación, sea reducido.

\*Su grado de educación formal es muy variado, encontramos desde profesionistas hasta quienes sólo terminaron la secundaria. El promedio es de educación media superior y superior.

\*La clase social va de media baja a alta.

\*La edad es un parámetro amplísimo, hay jovencitas de 18 años y señoras de 70. El promedio está entre los 25 y los 60.

\*La intención que las une, es la de incrementar sus conocimientos sobre nutrición, medicina alternativa y salud integral. Esto resulta en una especie de pre-selección, pues ya no se trata de "señoras" cualesquiera, sino de mujeres con deseos de aprender y de cambiar. El tema de la toxicidad ambiental cruza todos los demás e inmediatamente se convierte en tema de interés.

#### **-Conclusiones sobre la percepción de los sujetos educativos sobre las sustancias químicas sintéticas.**

\*Por lo regular en los sujetos se confirmó que de inicio no distinguen conceptualmente entre sustancias químicas sintéticas y naturales y que al preguntarles qué tóxicos identifican en su

hogar, se enfocan en los insecticidas e ignoran los limpiadores, shampoos, jabones, desinfectantes, cosméticos, residuos de plaguicidas en alimentos, aditivos para alimentos -conservadores, colorantes, espesantes-, etc.

\*Aun cuando los sujetos consideran los insecticidas como venenos, su percepción de la peligrosidad se reduce a los efectos de intoxicaciones agudas -es decir, las que presentan síntomas inmediatos-.

\*Los daños crónicos -es decir a largo plazo, y que incluyen los efectos cancerígenos, teratogénicos y mutagénicos-, están fuera de la comprensión de la mayor parte de los sujetos.

\*Hay contados casos en que existe claridad en la relación causa-efecto, porque se trata de mujeres que padecen o han padecido cáncer, que han perdido hijos por haber estado expuestas a tóxicos ambientales durante la gestación, o porque han estado en contacto con víctimas de intoxicación. Un porcentaje mínimo tiene conocimiento previo acerca de este tema y sus implicaciones.

\*Los sujetos consideran el uso de plaguicidas y de productos de limpieza del hogar como algo que protege y garantiza su salud.

\*Asocian los probables efectos contaminantes de los productos sintéticos con el medio ambiente y no con su salud.

\*Los sujetos consideran un riesgo exponerse a cualquier tipo de insectos, arañas y alacranes, y no saben distinguir los ponzoñosos de los que no lo son.

\*No perciben la ubicuidad de la toxicidad ambiental y consideran amenaza el mal uso o el uso accidental de sustancias como plaguicidas o limpiadores agresivos. El uso de acuerdo a las instrucciones les parece seguro.

\*No asocian síntomas como dolor de cabeza, mareo, irritación de los ojos, entre otros, con la exposición a químicos sintéticos, en cambio las alergias comunes sí, sobre todo las de la piel.

\*Por último, es un lugar común el que se plantee la necesidad de responsabilizar al gobierno -sin distinguir a las autoridades competentes-, y el que se sugiera dar información al público en general, partiendo del presupuesto de que "nadie está haciendo nada" al respecto. Otra propuesta frecuente consiste en "correr a las escuelas" para "concientizar" sobre el tema.

-Obstáculos para la identificación de las sustancias tóxicas por parte de los sujetos.

\*Los sujetos no acostumbran leer las etiquetas al momento de la compra, salvo raras excepciones

\*La lectura de etiquetas sólo se hace si existen dudas sobre el uso y la aplicación. Es decir, no se leen los ingredientes, sino las indicaciones.

\*Los sujetos asocian las etiquetas con la publicidad y no las consideran en primera instancia una fuente de información.

\*Al realizar la lectura de los ingredientes se encuentran con obstáculos de orden técnico, carecen de elementos para interpretar fórmulas, composición y porcentajes indicados.

\*Los sujetos no identifican claramente las instituciones públicas que tienen la obligación de otorgarles información. Un pequeño porcentaje mencionó a la Profeco, a la Secretaría de Salud y a la Secretaría de Educación Pública.

-Criterios de compra para plaguicidas domésticos y artículos de aseo en general.

\* De manera masiva los sujetos coincidían en que los criterios dominantes que rigen sus actos de consumo son los siguientes: -

- rendidor
- calidad
- económico
- el olor
- espuma
- que desinfecte
- poder biocida y residual

-Cambios que se observaron en las conductas de los sujetos.

\*Dentro de los talleres y después la mayor parte de los participantes continuaron visitando la Ecotienda para comprar las alternativas no tóxicas.

\*Muchos de ellos siguieron recurriendo a nosotros durante meses para pedir información sobre ingredientes y productos que estuvieron analizando, ahora con el enfoque de evitar daños en su salud.

\*Dentro de los talleres y posteriormente externaron el deseo de recibir más capacitación y de obtener materiales más completos.

\*Varias de las asistentes fueron a los talleres de agricultura orgánica que dimos después.

\*Varias de las asistentes llevaron a amigas suyas a la Ecotienda y nos reportaron que habían suspendido el consumo de ciertos productos y disminuido el uso de otros.

-Autoevaluación.

\*Esta dinámica nos obligó a trabajar más de cerca con las dependencias oficiales, extendiendo la investigación hacia aspectos que no habían sido incluidos.

\*Identificamos como limitante grave para nuestro trabajo y para el avance del consumo responsable y el derecho a la información la variedad de nomenclaturas que se utilizan para

clasificar las sustancias así como el gran número de sinónimos.

\*Otra dificultad era no poder ofrecer a las señoras suficientes alternativas accesibles en ese momento, lo que nos dejaba a todos un cierto margen de frustración.

\*En términos del ejercicio del derecho a la información, con frecuencia nos reportaban que habían acudido a las instancias correspondientes y no habían recibido respuestas o éstas habían sido insuficientes o ambiguas.

\*Un aporte positivo fue que a pesar de la falta de recursos económicos logramos tomar fotografías de gran parte de las actividades, así como grabar videos de seminarios y talleres que sirven como documentación y como materiales didácticos. El último video titulado "El Campo y la Ciudad, la misma cosa. Productores Orgánicos y el Poder del Consumo", realizado en Diciembre de 1999 por Michele Doncaster en colaboración con IMDEC y el Colectivo Ecologista Jalisco, es un excelente material didáctico y de divulgación.

\*No sólo logramos articularnos con investigadores y compañeros mexicanos, sino que nuestro proyecto captó la atención y el deseo de apoyar como voluntarios de gente de Canadá, Estados Unidos, Alemania, Argentina, Chile, Venezuela, Paraguay, Cuba y Corea.

#### d) Seminarios.

Lo peculiar de los seminarios que hemos organizado es que empleamos la metodología de la facilitación grupal y el consenso, lo que ha permitido convocar a personas de muy distintos sectores y lograr su participación, humanizando y haciendo horizontal el intercambio de saberes y experiencias y abatiendo la tendencia de que los expertos "aplasten" a los no expertos. Se le pide a los ponentes que por lo menos se queden todo el día en que les toca exponer y de preferencia todo el evento, para que hagan el ejercicio de escuchar a quienes nunca escuchan y aporten la riqueza de su perspectiva a las discusiones grupales.

Otro aspecto valiosísimo es que merced a esta metodología, hemos logrado ejercicios de intelección colectiva y de toma de decisiones en las que los asistentes se comprometen a emprender acciones y darles seguimiento.

Hasta la fecha seguimos viendo resultados de estos tres talleres, los procesos sociales que iniciaron continúan y nosotros seguimos involucrados en ello.

-Primer Seminario-Taller "La Ciudadanía ante la Propiedad Intelectual de las Semillas y las Plantas Medicinales", convocado por el Colectivo Ecologista Jalisco en colaboración con el ITESO, la Red de Permacultura México y el Centro de Apoyo al Movimiento Popular (CAMPO), Marzo de 1998, 160 asistentes de todo el país.

-Seminario-Taller "Comercio Justo en México y Alemania", convocado por el Colectivo Ecologista Jalisco en colaboración con el Instituto Goethe y Walter Schwenninger, miembro fundador de las Tiendas del Tercer Mundo, Tübingen, Octubre de 1998, 40 participantes.

-Seminario-Taller "Ciudadanía e Industria en la Gestión Ambiental: El Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes en Jalisco", en colaboración con el ITESO y la Comisión para la Cooperación Ambiental, Marzo de 1999, 120 personas.

Hasta aquí, habiendo hecho lo mejor posible la recuperación y sistematización de la experiencia y trabajo que vivimos en la Ecotienda, y apoyados en las estrategias de educación ambiental que he referido, considero que aunque sea de manera sencilla y modesta sí logramos avanzar en la construcción del consumo responsable, sobre todo en la identificación de obstáculos y de oportunidades, lo cual ya constituye una gran ventaja, pues como dicen en investigación acción, cuando más clara se nos presenta la realidad, es cuando intentamos cambiarla.

La complejidad del proyecto Ecotienda y la multitud de aspectos y actividades que demandaban nuestra atención permanentemente de manera simultánea, eran como un modelo en pequeño de la complejidad social. Aprendimos muchísimo y nos sentimos orgullosos de habernos atrevido a hacer algo aparentemente tan descabellado, en especial por las carencias y dificultades que enfrentamos. También nos sentimos felices pues numerosos clientes y participantes en las actividades nos dijeron que "Gracias", porque materializábamos un sueño colectivo.

## V EL CONSUMO RESPONSABLE COMO UNA ESTRATEGIA DE EDUCACION AMBIENTAL: GESTION CIUDADANA FRENTE A LA TOXICIDAD AMBIENTAL.

5.1 Por qué el consumo responsable y el derecho a la información como estrategia de gestión frente a la toxicidad ambiental.

Si la toxicidad ambiental, en la escala en que se presenta actualmente, no es un fenómeno natural, sino que tiene su origen en las prácticas productivas de nuestras sociedades y en los actos de consumo cotidianos, el mercado se convierte en el espacio privilegiado para emprender acciones de transformación. Ello presupone la existencia de consumidores responsables que se asuman como actores sociales capaces de provocar un cambio. Una condición necesaria, si bien no suficiente para ser consumidor responsable, es el ejercicio del derecho a la información.

El derecho a la información nace en gran parte de la urgencia de las comunidades humanas por saber qué es lo que está afectando su calidad de vida y en especial su salud. Históricamente el acceso a la información ambiental por parte de la gente ha estado plagado de obstáculos -aún lo está- y se ha dado en términos de lucha.

Esta lucha encuentra su origen en algo que no podemos ignorar: la información es también una forma de poder, y esto es especialmente crítico en torno a la toxicidad ambiental, pues ¿qué sucedería si los consumidores supieran de manera masiva los riesgos que corren al consumir alimentos con residuos de plaguicidas o productos de limpieza con ingredientes cancerígenos? y, ¿qué sucedería si la práctica médica evidenciara las relaciones causa-efecto de la exposición a tóxicos ambientales?

Pero eso está lejos de suceder de manera espontánea, dado que tener acceso a la información relacionada con los efectos de los tóxicos ambientales, no es una tarea sencilla. Hemos revisado en los capítulos I y II las dificultades técnicas e ideológicas para su producción. Hay que considerar, además, el hecho de que nuestro concepto de la información como un todo único, coherente y universal, es más una ilusión que una posibilidad de conocimiento. Estamos enfrentados, más bien, a un *conjunto de informaciones* que, entre otras características, pueden ser manipuladas, parciales o insuficientes, o que, en el mejor de los casos, pueden intentar ser acertivas e imparciales. Puede ser también que la información exista pero sea inaccesible o que no estemos en posibilidades de interpretarla por su carácter técnico. (Cfr. *Manual para el Acceso y uso de información sobre emisiones contaminantes*, 1999)

Con mucha frecuencia en el proceso de búsqueda de la información ambiental, los individuos o las organizaciones se encuentran impotentes frente a una estructura de poder que minimiza o incluso ignora su existencia y sus necesidades o que simplemente carece de mecanismos para otorgarla. Sin embargo, es la propia

búsqueda, la demanda, lo que fortalece los mecanismos y los espacios para obtenerla.

En México, a partir de las reformas a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente de 1996, el artículo 159 bis y sucesivos nos otorgan este derecho en relación a lo ambiental, mientras que la Ley General de Salud no lo contempla y se limita a mencionar la participación ciudadana en términos de denuncia. El derecho a la información se fundamenta en la Constitución y actualmente rebasa el concepto que la reducía en el pasado al derecho a la libre expresión.

Por todo lo expuesto, desde el consumo responsable, el ejercicio del derecho a la información constituye un paso fundamental hacia la gestión colectiva de la salud humana y del medio ambiente. Ahora veamos que relación guardan estos temas con la Educación Ambiental.

## 5.2 Hacia una propuesta para la intervención desde la Educación Ambiental.

Si de acuerdo con Edgar González Gaudiano, como he mencionado al inicio de este trabajo, entendemos la educación ambiental como un instrumento para la comprensión y la transformación de la realidad con sus componentes ecológicos, sociales, económicos y culturales (op.cit., 1993), el fenómeno de la toxicidad ambiental, como lo hemos venido abordando, atraviesa estos componentes y por ello se inscribe en su marco de acción.

### 5.2.1 Criterios aplicables de la Educación Ambiental.

Dado que la propuesta educativa motivo de la presente tesis no queda inscrita en los programas de los ciclos del sistema escolar, pudiendo ser dirigida a diferentes grupos de la población, a continuación me referiré a los criterios relativos a la educación ambiental no formal planteados en la Conferencia de Tbilisi en 1977, cuyos contenidos permanecen vigentes y son pertinentes para mi proyecto.

\* En las ciudades deberá prestarse particular interés a las acciones encaminadas a la construcción de un marco favorable de vida, basado en la salud de sus habitantes, la promoción de un espíritu comunitario y la vinculación con la naturaleza, así como en el cuestionamiento de los "beneficios de la sociedad de consumo".

\* La educación ambiental no formal deberá contribuir a formar ciudadanos con un espíritu crítico, dispuestos a apoyar o exigir, según el caso, aquellas medidas ambientales que se requieran para mejorar la calidad del medio o de su vida.

\*La educación ambiental no formal deberá pugnar por el derecho

a la información en relación a los problemas ambientales y los potenciales riesgos para el ambiente y a los que las comunidades se encuentran expuestas.

Otros documentos internacionales de importancia que es necesario mencionar no sólo en relación a la educación ambiental sino también en relación al consumo responsable y al derecho a la información como elementos fundamentales para la gestión ciudadana de la salud y del medio ambiente, son *Los Tratados de la Gente del Foro Global Eco '92*, la *Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo* y la *Agenda 21*.

*Los tratados de la Gente, Foro Global Eco '92, de la Cumbre de Río (1992)*

\*Tratado sobre consumo y estilos de vida. (Extracto)

-Promover la legislación para fortalecer los derechos de los consumidores en especial para asegurar su acceso a productos sustentables, saludables y seguros

-Establecer leyes que garanticen el derecho a la información que le permita a la gente realizar actos de consumo informados

-Crear y monitorear sistemas nacionales de etiquetado ambiental basados en criterios locales y regionales establecidos por organizaciones civiles y movimientos sociales y que puedan ser compartidos a nivel internacional

-Urgir a los gobiernos para que reformen las leyes comerciales relativas a los etiquetados e impidan la desinformación y confusión ocasionada por señalamientos erróneos

-Participar en iniciativas orientadas a promover los mercados alternativos así como las redes y cooperativas comprometidas a proporcionar servicios y productos ambiental y socialmente justos

-Entender el consumo responsable como aquel en el que productores y consumidores se relacionan y articulan con el mismo nivel de responsabilidad (Commonweal Sustainable Futures Group, 1992).

\*Tratado Global de las Mujeres en Busca de un Planeta Justo y Saludable. (Extracto)

-Detener de inmediato la generación e incineración injustificable de desechos nucleares, tóxicos y no tóxicos

-Redistribuir de una forma más equitativa la riqueza con el objeto de poner fin al consumo desproporcionado y desigual que ejerce una minoría

-Mejorar el estatus político, económico, social y de salud de las mujeres, a través de políticas y acciones que aseguren su acceso equitativo a bienes de consumo ambientalmente adecuados

-Reconocer la existencia de la epidemia global de cáncer que actualmente azota a las mujeres y que demanda la remoción de los agentes cancerígenos presentes en el medio ambiente y que las afectan no sólo a ellas sino también a los niños.

*Declaración de Río Sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1992)*

Principio 14. Los Estados deberán cooperar efectivamente para desalentar o evitar la reubicación y la transferencia a otros estados de cualesquiera actividades o sustancias que causen degradación ambiental grave o se consideren nocivas para la salud humana.

Agenda 21 (1992)

La causa mayor del deterioro del medio ambiente global son los patrones de producción y consumo no-sustentables, en especial en los países industrializados, los cuales agravan la pobreza y los desequilibrios.

Los gobiernos, la industria, los sindicatos y los consumidores deberán promover la comprensión de la relación existente entre un medio ambiente sano y prácticas empresariales sanas. (Volumen IV, Capítulo 4).

Así, el consumo responsable, el derecho a la información y el derecho a la salud quedan inscritos de lleno en los principios de la Educación Ambiental.

Ahora bien, ¿qué planteamientos teórico-metodológicos y pedagógicos pueden orientar una intervención de educación ambiental que pretende formar consumidores responsables que ejerzan el derecho a la información y que gestionen mejores condiciones de salud? ¿cómo lograr que los consumidores perciban el problema de la toxicidad ambiental, modifiquen sus hábitos y actúen más allá del ámbito del mercado para impactar a nivel sociopolítico?

Dedicaremos los siguientes apartados a exponer algunas opciones metodológicas que a nuestro parecer pueden ayudarnos a construir la fundamentación pedagógica y el marco teórico de acción social. A partir de este momento me referiré a los *sujetos de mi intervención* puesto que parto de una intencionalidad educativa y de un recorte del universo posible. Además, los resultados de la recuperación de la experiencia reflejada en el Capítulo IV, confirman que las mujeres amas de casa son claves en su papel de consumidoras y en su potencial rol de agentes del cambio.

**5.2.2 Piaget: la construcción del conocimiento y la construcción de la autonomía.**

Como hemos identificado a lo largo de la presente tesis y reafirmado en el diagnóstico, el problema de la toxicidad ambiental en relación a los procesos educativos, comienza en el nivel perceptual. Desde el punto de vista del aprendizaje en sentido estricto en los términos de Piaget -aprendizaje de datos e informaciones puntuales-, los sujetos educativos de mi universo de intervención tienen ya un concepto de las sustancias químicas que manipulan cotidianamente: no son peligrosas.

Entonces, ¿cómo modificar ese aprendizaje para incidir en el

aprendizaje en sentido amplio -o desarrollo-? De acuerdo con Piaget, se trata de procesos de asimilación que requieren acomodación por parte del sujeto:

Se precisa del equilibrio para lograr inhibir las reacciones perturbadoras originadas por los esquemas anteriores; la función principal del proceso de equilibración es propiciar la reorganización y los ajustes necesarios para aprehender al objeto; éste es el mecanismo que propicia la creación de nuevos esquemas de conocimiento. (Piaget, citado en Guzmán, 1997)

De dónde surgen las sustancias químicas sintéticas, cómo funcionan a nivel bioquímico, cuáles son persistentes y bioacumulables, son algunos de los datos e informaciones puntuales que el sujeto deberá asimilar, vinculándolos al segundo aspecto: su propio cuerpo. Cuáles son las vías de entrada al organismo, cómo nos envenenan los tóxicos a corto o a largo plazo y dónde se encuentran en nuestro entorno directo. Esto entrará en conflicto con los conceptos anteriores, provocando el proceso de acomodación y luego el de la equilibración, para finalmente enfrentar la realidad con nuevos conceptos:

De lo dicho anteriormente se concluye que el aprendizaje no es una manifestación espontánea de formas aisladas, sino que es una actividad indivisible conformada por los procesos de asimilación y acomodación; el equilibrio resultante le permite al individuo adaptarse activamente a la realidad, que es en última instancia el beneficio principal de aprender. (Piaget, citado en Guzmán, 1997)

Las implicaciones de la toxicidad ambiental en cuanto a los impactos negativos e incluso letales en la salud humana -dejando de lado por lo pronto a las demás especies- requieren en efecto de sujetos capaces de adaptarse "activamente" a lo que sucede, e ir más allá y ser creativos.

Si nos detenemos un poco a reflexionar esto, y si consideramos que la conciencia de la toxicidad ambiental como amenaza surgió hace más de 30 años -con Rachel Carson y otros autores-, veremos la urgencia de lograr un aprendizaje amplio que, en una segunda etapa, pase de cambiar la percepción a modificar los hábitos cotidianos. La estrecha vinculación que hay entre las sustancias químicas y nuestras funciones orgánicas, requiere ser comprendida y valorada en su justa dimensión, así como las implicaciones del Discurso Científico en el establecimiento de dosis máximas y mínimas de exposición.

Comprobar la capacidad toxicológica de un compuesto químico es muy difícil, en particular en las concentraciones ambientales y sobre todo en las que se requieren para inducir mutaciones, cáncer o defectos congénitos. Parte del problema radica en que en estos casos, no se puede establecer claramente la relación dosis-efecto y, por lo tanto, no es posible fijar un valor o dosis mínima capaz de provocar cualquiera de esas alteraciones. Por lo mismo, tampoco se puede establecer una dosis que sea "segura". (Albert, 1990)

Una vez que entendemos cómo y por qué nos dañan los tóxicos ambientales, y que comprendemos que bajo las actuales condiciones epistemológicas y de poder las dosis "seguras" no garantizan nuestra salud, sentimos la necesidad de cambiar las dinámicas que generan ese "círculo del veneno". Pero ese cambio es doloroso, y se enfrenta a unas prácticas cotidianas -y productivas- que asumen el uso y la exposición a sustancias peligrosas como algo "normal". La normalidad es esa, lo extraño es quien no utiliza insecticidas, cosméticos, detergentes o limpiadores. La aproximación cognoscitiva a este problema de salud humana implica entonces, en términos de Piaget, una "reformulación", y exige una descentración igual o más colosal que la que aparece en la siguiente cita:

He acuñado el término 'egocentrismo cognitivo' para expresar que la idea de progreso del conocimiento no procede nunca por una mera adición de detalles o de nuevos niveles, como si el conocimiento más amplio fuera sólo un complemento de los anteriores más pobres: requiere también una reformulación perpetua de los puntos de vista previos por medio de un proceso que retrocede o avanza, corrigiendo continuamente tanto los errores iniciales como aquellos que surgen a lo largo del camino. Este proceso correctivo parece obedecer a una ley de desarrollo bien definida, la ley de la *descentración* (*décentration*). Para la ciencia, cambiar la perspectiva geocéntrica por la heliocéntrica resultó una colosal hazaña de descentración. (Piaget, citado en Vygotsky, 1996)

Estamos frente a una descentración que hace tambalearse muchos de los principios fundamentales de nuestra civilización, pues con gran dificultad podemos imaginar el mundo moderno sin esta forma de tecnología avanzada que representan las sustancias químicas. ¿Cómo y por qué de pronto renunciar a ellas? Los

beneficios de la "normalidad" química son claros y las desventajas no.

Además, al inquirir sobre la anterior y sobre otras preguntas relacionadas con el fenómeno de la toxicidad ambiental, los sujetos educativos encuentran que muchas de las alternativas sanas están apenas en proceso de construcción y que existen grandes obstáculos para su implementación todavía.

Por eso la comprensión del problema a nivel puramente personal no es suficiente y requiere la percepción del problema de la toxicidad ambiental en toda su complejidad: la necesidad de cambiar las prácticas individuales y aún la voluntad de hacerlo no bastan, por la dimensión social, cultural y económica que a su vez, determina dichas prácticas. En el camino de conocer esta problemática se descubre que hay voluntades y poderes ajenos a los nuestros interesados en mantener el orden de cosas como está.

Es en esta articulación entre el poder individual y el poder externo, y en especial en torno al problema de la toxicidad ambiental y a la educación como posible salida, en la que estos objetivos expresados por Piaget plantean pautas para la formación de sujetos creativos y a la vez críticos, que en el tema que nos ocupa tendrían entonces las herramientas para incidir en la sustitución de prácticas riesgosas por prácticas sanas:

El principal objetivo de la educación es crear hombres que sean capaces de hacer cosas nuevas, no simplemente repetir lo que han hecho otras generaciones; hombres que sean creativos, inventivos y descubridores. El segundo objetivo de la educación es formar mentes que puedan criticar, que puedan verificar y no aceptar todo lo que se les ofrezca. (Piaget, citado en Guzmán, 1997)

Llegamos entonces al meollo del asunto: es condición necesaria para abatir el problema de la toxicidad ambiental, el formar sujetos críticos, con la capacidad de cuestionar y de proponer. Necesitamos sujetos educativos autónomos que se conviertan en consumidores responsables y ciudadanos autogestivos, en este caso, en mujeres -amas de casa- autogestivas, que inventen y descubran soluciones, a partir del aprendizaje estricto y del aprendizaje amplio.

Pero ¿qué entiende Piaget por autonomía? Desde su enfoque psicogenético una meta general de la educación es la consecución de la autonomía, considerada como un meta social, afectiva e intelectual, que no hace referencia a una serie de virtudes o a una

lista de conocimientos que deberán poseerse sino a *la capacidad del sujeto de desarrollarse para dominar sus relaciones con el mundo que lo rodea*, en otras palabras, para gobernarse a sí mismo.

La autonomía se opone así a la heteronomía, que es la tendencia a depender de los demás en aspectos internos y externos; en el caso de los adultos -es decir, de las amas de casa- se está dispuesto a ser mandado y a pensar como los demás sin un razonamiento propio. A nivel externo se refiere a las condiciones del medio que obligan a la gente a someterse a los juicios y razonamientos impuestos por la moda, la cultura o los medios masivos de comunicación, así como las necesidades económicas.

El fenómeno de la toxicidad ambiental, manifiesto en las prácticas cotidianas, cumple todas estas premisas, pues es ante todo un fenómeno impuesto por un paradigma de pensamiento y de consumo, cuya validez por lo regular no es sometida a juicio. La autonomía entonces, entendida como la capacidad de adaptarse críticamente al medio, se convierte en una meta clave a lograr en una intervención educativa que pretenda sujetos capaces de emprender iniciativas, en este caso, de emprender la gestión ambiental de su propia salud en el nivel individual y en el colectivo, involucrados en un proceso constante de información y formación -lo que fructificará a la larga en una cultura ciudadana de participación-.

Para Piaget la educación es un espacio de socialización que influye para apoyar al sujeto a ser un sujeto autónomo, lo que implica un sujeto capaz de solucionar problemas -crítico, creativo, responsable e independiente, con un adecuado nivel de autoestima y solidario con los demás-. Estas metas al igual que la autonomía no son objetivos terminales sino directrices del proceso educativo.

Por último, para terminar este apartado resulta conveniente agregar algo acerca del papel que el maestro debe desempeñar desde la perspectiva piagetiana, para que exista un proceso educativo coherente y en efecto los sujetos autoestructuren su conocimiento y consigan la autonomía moral e intelectual.

El rol fundamental del maestro reside en ayudar al sujeto educativo a construir su propio conocimiento; no se trata pues de transmitir conocimientos ya elaborados. El maestro es además "promotor" del desarrollo y la autonomía del educando, y por ello debe promover un ambiente de reciprocidad, respeto y autoconfianza.

Para efecto de mi intervención educativa dirigida a amas de casa, en el papel de facilitadora tengo claro que por tratarse de un tema que involucra muchos contenidos técnicos -química, bioquímica, medicina-, resulta imposible y además quisiera es deseable pretender "vertir" los conocimientos en los sujetos.

De lo que se trata es de lograr que los sujetos construyan una lógica distinta que les permita "leer" y desentrañar los efectos de la lógica química y hasta qué punto nos la hemos apropiado de manera acrítica, sin la capacidad de reconocerla en nuestras propias prácticas culturales diarias. En este sentido lo que deben conseguir los talleres sobre toxicidad ambiental es facilitarles la construcción de criterios propios para actuar de manera informada, ya sea al comprar un producto o al votar por un candidato de elección popular, que apoye ciertas políticas de salud pública.

En cuanto a la reciprocidad, el respeto y la autoconfianza, como sugiere Piaget, generar un ambiente en el que se viven estos valores es de suma importancia, por que en los procesos de educación para adultos y especialmente para amas de casa, con frecuencia se experimenta la vergüenza de "no saber". Ese sentimiento bloquea sus posibilidades de aprendizaje. Por ello es fundamental que se sientan libres de preguntar, de comentar y por supuesto de disentir. Revalorarse como personas y como mujeres y redimensionar su papel como sujetos activos, pensantes y con capacidad de decisión es clave, en especial en relación al rechazo que el cambio puede generar en quienes las rodean y con quienes comparten sus decisiones de vida, pues al interior de la familia son objeto de presiones del marido y de los hijos.

Cabe agregar que, siguiendo el enfoque de Piaget, mi intervención educativa buscará generar situaciones que lleven a las participantes a razonar, discutir, experimentar y resolver cuestiones relacionadas con el conocimiento sobre la exposición a tóxicos ambientales y la toma de decisiones correspondiente para incidir en el problema, a través de experiencias de "enseñanza indirecta".

Actividades de enseñanza "indirecta", para los talleres sobre toxicidad ambiental y alternativas sanas, consistiría por ejemplo en entrevistar personas enfermas o que tienen hijos enfermos y, a través del contacto con experiencias reales, comenzar a evaluar los daños vinculando causa-efecto: ¿usted usaba plaguicidas o ha estado expuesta a sustancias químicas en su área laboral?. O ¿lee usted las etiquetas de los productos que compra?, ¿se fija en los ingredientes que contiene una crema o un shampoo antes de aplicarlo a su cuerpo?, cuando experimenta reacciones alérgicas como ardor de ojos o tos ¿identifica algún producto causante de estas molestias?

En este proceso de construcción del aprendizaje resulta básico dar oportunidad a los sujetos participantes de probar sus iniciativas y de ir formulando por sí mismos preguntas y respuestas en torno al problema de la toxicidad ambiental y de sus posibles soluciones. Pasemos ahora al nivel colectivo: la gestión ciudadana.

### 5.2.3 De la autonomía a la gestión ciudadana.

Si bien los sujetos autónomos son un factor fundamental

para iniciar un cambio civilizatorio en relación a la toxicidad ambiental, la correcta percepción individual de sus causas y efectos y la decisión personal de cambiar las prácticas cotidianas dañinas son condición necesaria, pero de ninguna manera suficiente. Es imperativo que los individuos se conciban en su dimensión socio-cultural y política y que adquieran la participación activa y creativa de la que habla Piaget.

El grado de complejidad del problema de la toxicidad ambiental, requiere entonces que a la intervención individual se sume la acción comunitaria, lo que nos conduce a redimensionar a los consumidores a su nivel de ciudadanos. Por ello, la intervención educativa a través de los Talleres que se propone el presente trabajo, debe estar planteada desde la gestión ciudadana, entendida en su sentido más amplio, es decir, como constitutiva del orden ideal de democracia en donde se articulan la práctica individual de los sujetos y la práctica colectiva.

La democracia supone la participación activa de los ciudadanos en las decisiones que afectan su destino. Formar ciudadanos significa formar sujetos que nieguen cualquier condición de súbdito y rechacen relaciones sociales enajenantes. (Conde, 1998)

La gestión ciudadana debe partir de la conciencia de que el orden social y en este caso las condiciones epistemológicas y económicas que dan lugar al fenómeno de la toxicidad ambiental, son condiciones susceptibles de ser transformadas.

Un orden social no es natural. El orden social en el que vivimos no fue creado por Dios ni es obra del destino. Fue construido por personas -nuestros padres, nuestros abuelos-, y continúa siendo construido por nosotros y mantenido por todos. Así que: -es posible modificarlo; -el cambio es tarea nuestra, no sólo del gobernante. (Toro, 1994)

De este principio, aparentemente obvio, surge un criterio para los procesos de intervención social: evolucionar de una posición pasiva/reactiva de fatalismo ante los problemas, a una posición activa donde éstos son vistos como oportunidades. Además, la democracia y la productividad están relacionadas con mentalidades activas, orientadas a la acción. La mentalidad no es natural; tiene que ser producida por la educación: es preciso aprender a pasar de una orden recibida a una orden producida.

(...) cada persona es fuente de creación del orden social. Esa es la definición de

ciudadano: la persona capaz de crear, con los otros, un orden social a ser cumplido y protegido. La democracia no puede ser impuesta, debe ser vivida y construida, porque democracia es, ante todo, la decisión de una sociedad que acepta la posibilidad de una unidad de propósito en medio de las diferencias. (Toro, 1994)

La gestión ciudadana frente a la toxicidad ambiental, apoyada en los principios del consumo responsable puede entonces aspirar a generar un dinámica social encaminada a lo que Toro Arango define como "movilización participativa":

Movilizar es estimular y apoyar un proceso que requiere de educación continua y produce resultados cotidianos; no se reduce a la realización de eventos ni a convocar personas a manifestaciones públicas. Movilizar es convocar voluntades, compartiendo interpretaciones y significados, para decidir y actuar en busca de un objetivo común. (...) La movilización participativa no requiere que las personas se reúnan o se conozcan. Lo que se necesita es compartir un significado y una interpretación, o sea, tener la certeza colectiva de que 'lo que yo hago está siendo hecho y entendido de la misma manera por muchos otros'.

Nuestro significado compartido debe ser que tenemos derecho a la salud, más allá de los intereses del orden social vigente.

**5.3 Propuesta de intervención para construir el consumo responsable. Apuntes metodológicos para el diseño de talleres de educación ambiental no formal dirigidos a amas de casa.**

Los resultados de la recuperación y sistematización de la experiencia vivida en la Ecotienda, vertidos y analizados en el Capítulo IV, confirmaron que los supuestos de la presente investigación en torno a la no percepción de la toxicidad ambiental por parte de los sujetos educativos, son ciertos. Por otra parte, de las estrategias descritas en el 4.3.3, los talleres, combinados con las salidas de campo, demostraron la mayor efectividad para incidir en los hábitos de consumo, al ofrecer un espacio para reflexionar sobre la información disponible y sobre los mecanismos de gestión para obtener la información y las alternativas deseables.

-Propuesta metodológica.

La investigación y el aprendizaje son procesos continuos y

permanentes, especialmente cuando su meta es convocar a la acción para lograr la transformación social. En ese sentido, estos apuntes metodológicos parten de la conciencia de que son sólo ejes orientadores y de que están ahí para ser rebasados y enriquecidos por los sujetos educativos que los apliquen y los adapten a las nuevas condiciones históricas, sociales, económicas y políticas que se vayan presentando en la realidad, siempre cambiante.

Los principios teórico metodológicos de la Investigación Acción Participativa a los que hemos aludido en distintos momentos a lo largo de esta tesis, son una firme base para respaldar la investigación *por medio* de la acción -conducida ésta como una actividad intelectual-, la evaluación cualitativa y no cuantitativa de los procesos de aprendizaje, y la movilización social planteada desde esfuerzos racionales organizados con una intención explícitamente emancipatoria (Fals Borda, 1979).

De manera complementaria con la Investigación Acción Participativa, la Metodología de la Facilitación Grupal y el Consenso permiten devolver a la gente común el poder del conocimiento, que, como hemos visto en el Capítulo II, por lo pronto se encuentra monopolizado por el Discurso Científico, interponiendo entre nosotros y la realidad al especialista, "prótesis universal del sujeto", a quien hay que recurrir una y otra vez para que nos explique el mundo. (Chauvenet, 1989)

La Metodología de la Facilitación Grupal se basa en la creencia de que cada individuo posee una parte de la verdad, por lo que a cada miembro del grupo se le da un tiempo y un espacio en el cual pueda hablar su verdad y en el cual se le escuche con respeto. No se permite que algunos individuos dominen al grupo y se parte de que, al igual que en los ecosistemas, cada individuo está regido por la comunidad más amplia y, a la vez, la rige. En esta red de relaciones recíprocas se va creando la belleza y la fuerza de todo.

Esta metodología permite la toma de decisiones por consenso pero va más allá y ayuda a construir el sentimiento de comunidad, donde no importa tener la razón e imponer puntos de vista, sino compartir el poder y el compromiso para alcanzar los objetivos establecidos. El manejo de conflictos forma parte central aquí, pues ante la profundidad de nuestra actual patología social y a la complejidad de las decisiones que enfrentamos, resulta inevitable.

De hecho, en los grupos auténticamente diversos, las diferencias son una indicación de su buen estado de salud y, a la vez, una invitación a la creatividad. Las principales metas del proceso de consenso son la resolución pacífica de los conflictos y el ir desarrollando decisiones a través de la colaboración de todos los miembros del grupo para que todos las apoyen. (Briggs, 1998)

En el movimiento hacia un cambio paradigmático y

contracultural por definición como es el caso de modificar hábitos de pensamiento y de consumo en torno a la toxicidad ambiental, la facilitación grupal otorga herramientas para generar comunidades fuertes, que puedan resolver sus diferencias internas antes de lanzarse a la gestión con instancias oficiales u otras autoridades o grupos de poder que pudieran desgastarlos o debilitarlos aprovechandose de sus divisiones.

Hay dos aspectos más en los que esta metodología tiene mucho que aportar. Uno es relativo a la operatividad y resultados que se logran al contar con uno o varios facilitadores o facilitadoras -que se han entrenado y capacitado para serlo- y al cumplir los cinco elementos básicos para poder invocar el poder y la magia del consenso: (1) una intención común; (2) estar dispuestos/as a compartir el poder; (3) el compromiso consciente e informado con el proceso de consenso; (4) agendas sólidas; (5) una facilitación efectiva.

En el mismo seminario o taller, los sujetos educativos, que en nuestro caso serán amas de casa, pasan por una experiencia de poder y aprendizaje común que les permite vivenciar un cambio desde ese momento en lo que a actitudes y dinámicas grupal se refiere. Para que funcione, los o las asistentes no deben conocer la metodología, simplemente colaborar con ella y respetar los acuerdos que se toman en cuanto a la agenda, al respeto del tiempo y a la mecánica del taller o actividad.

El segundo aspecto importantísimo es que esta metodología es flexible, por lo que permite hacer los cambios y variaciones que el grupo considere pertinentes para sus propias necesidades de aprendizaje y de organización. Por ejemplo, consensar que una ponencia se reduzca para extender el tiempo de la salida de campo o incluso ampliar el tiempo del taller media mañana o un día completo. Esta práctica de autodeterminación comienza con el ejercicio de autodiagnóstico que inaugura el taller, durante el cual las expectativas, necesidades, experiencias e inquietudes de los participantes son recogidas como parte esencial del mismo.

La metodología de la facilitación grupal y el consenso procura un ambiente de seguridad y confianza entre los asistentes en un marco de horizontalidad, calidez y respeto, a pesar de que la gente se encuentre por primera vez. Esto es muy importante porque gran parte de los contenidos relativos a la toxicidad ambiental suelen producir en la gente una gran carga de angustia y de impotencia, dada la escala del problema que rebasa con mucho nuestra capacidad individual de acción. Así, encontrarse en un grupo amigable que comienza a construir significados y metas comunes devuelve a los sujetos la seguridad de que es posible actuar para transformar.

-Contenidos, agenda y actividades.

Los contenidos propiamente dichos podrán dividirse en tres

partes: los relativos a la toxicidad ambiental y a los efectos en la salud, los relativos a las alternativas menos tóxicas o inocuas en el marco de la industria limpia y las relaciones campo-ciudad y los relativos a las acciones de gestión ciudadana, derecho a la información y consumo responsable, que rebasan la lectura de etiquetas para situarse en el ámbito de la identificación y aplicación de mecanismos que incidan en la definición de políticas públicas que garanticen la salud humana y del medio ambiente.

El aprendizaje de contenidos como ejercicio intelectual, de acuerdo con las experiencias recuperadas es condición necesaria pero con frecuencia insuficiente para modificar actitudes y hábitos. En cambio, la relación afectiva con aquello de que se habla produce lazos lo suficientemente fuertes como para mantenernos luchando a pesar de las dificultades. Por ello, los talleres y actividades para promover la "movilización participativa" de individuos "autónomos" y críticos, deben tener como eje fundamental experiencias vivenciales.

La visita a campos de cultivo orgánicos o convencionales y la siembra de hortalizas ya sea en macetas o en cajitas, nos reconecta con la vida, con las semillas, con la naturaleza que, silenciosa, está siempre ahí para que la descubramos y la amemos. La simple observación de insectos para aprender a distinguirlos, la visión al microscopio de una muestra de nuestro propio tejido capilar... Hay decenas de prácticas vivenciales que de acuerdo al lugar y a las condiciones de las participantes pueden realizarse y enriquecer profundamente el aprendizaje y los niveles de compromiso con el cambio...

Si, además, puede lograrse que haya varios ponentes con distintas áreas de especialidad, considerando a los campesinos e indígenas y a las propias amas de casa como especialistas, el resultado será aún mejor.

Para terminar, agregaré que es primordial respetar la agenda acordada con los asistentes, estar abierta/o a las necesidades de la gente y confiar en la inteligencia y energía del grupo en cuestión.

- Materiales didácticos y de seguimiento.

Todos los indicados en el Capítulo IV más los materiales que se puedan elaborar con listados de sustancias de los productos más usados en esta región, para que la gente pueda llevárselos a su casa. Listado de autoridades e industrias, teléfonos de atención al consumidor, etc. donde las personas pueden solicitar información, incluyendo desde luego la PROFECO que está iniciando el Programa Nacional de Organizaciones de Consumidores.

-Evaluación.

Hay que considerar que los sujetos que participan en estas actividades de educación ambiental forman parte de familias y/o de núcleos mayores que con frecuencia se oponen o se resisten a los cambios que quienes tomaron el taller desean introducir. El caso de las amas de casa es crítico pues aunque pueden influir en las decisiones de consumo, a veces se ven muy presionadas por quienes las rodean. Así, la evaluación de la efectividad de la intervención educativa no puede hacerse como un producto preestablecido y bajo criterios estrictamente cuantitativos.

Ciertamente, aplicar cuestionarios pre-evaluatorios antes de iniciar el taller suele servir para al final hacer una comparación con los cuestionarios post-evaluatorios y obtener una idea de qué cambios perceptuales hubo en los asistentes.

Sin embargo, como hemos visto a lo largo de esta tesis, en los procesos educativos que se pretenden con el tipo de metodologías aplicadas es más importante concebir estas experiencias como procesos y hacer la recuperación más en términos cualitativos que cuantitativos, sobre todo con la perspectiva de que se trata de cambios en hábitos y conductas, en ocasiones casi imperceptibles y por lo general paulatinos que no se limitan en exclusiva al periodo inmediato posterior al taller, sino que forman parte de un proceso con resultados e implicaciones que lo trascienden.

En esta lógica, al término de cada taller, la evaluación oral participativa, sobre todo como se maneja en la facilitación grupal y el consenso, permite compartir y enriquecer de manera mutua la vivencia a nivel personal y colectivo, identificando retos, debilidades, obstáculos, compromisos, aciertos y errores. La retroalimentación que se obtiene así para el facilitador o promotor es fundamental para seguir en el proceso continuo de construcción de este tipo de experiencias.

## CONCLUSIONES.

La recuperación y sistematización de la experiencia del proyecto Ecotienda, su vinculación con la problemática de la toxicidad ambiental por un lado y con la promoción del consumo responsable por otro, representan un reto plagado de dificultades y cansancio, pero a la vez de enormes satisfacciones y de una gran carga energética.

Siguiendo una línea histórica desde el surgimiento de la lucha contra la aplicación del glifosato para combatir el lirio en el lago de Chapala en 1994, hasta la formación del Círculo de Producción y Consumo Responsable en 1998, he presenciado una creciente respuesta social en torno a la preocupación por el impacto a la salud humana y al ambiente generado por el uso de sustancias químicas sintéticas. También ha aumentado la demanda de alimentos orgánicos y de productos alternativos, junto con la demanda de actividades de educación ambiental pues la gente quiere aprender cómo hacer composta, cómo sembrar su propia hortaliza, cómo gestionar su derecho a la información y cómo hacer actos de consumo razonados.

La documentación de esta experiencia, en sí misma contribuye a poder recuperar la historia de un proceso que de otra manera corre el riesgo de perderse ante la exigencia de atención y respuesta de lo inmediato, de lo que toma carácter de urgente cuando se está en medio de la acción.

Este riesgo se refleja por ejemplo en el caso de la vinculación de los procesos productivos del campo con los procesos de consumo de la ciudad, pues simplemente los tiempos de vida de anaquel de los productos perecederos y las necesidades económicas de los campesinos, exigen tareas cotidianas impostergables e imponen límites críticos a la labor de registro y sistematización que se requiere para la recuperación de este tipo de experiencia.

Es por ello, que la documentación, reflexión y análisis que implicó y requirió esta tesis, es en sí un aporte desde la educación ambiental al proceso de consolidación y maduración del propio proyecto de la Ecotienda en lo particular, y a la construcción del consumo responsable en general.

Es por ello también que el ejercicio de reflexión y análisis permite humanizar y limitar el alcance de las propuestas en torno a la construcción del consumo responsable y el derecho a la información, dimensionando nuestro quehacer como educadores ambientales, aligerando nuestra carga ante la magnitud de los cambios por hacer y reafirmando la humildad y el compromiso ante esta tarea inmensa.

¿Quién dijo que todo está perdido?  
yo vengo a ofrecer mi corazón  
como un documento inalterable  
yo vengo a ofrecer mi corazón.

Y hablo de países y de esperanzas  
hablo por la vida, hablo por la nada  
hablo de cambiar esta nuestra casa  
de cambiarla por cambiar nomás.

Cuna de los pobres siempre abierta  
yo vengo a ofrecer mi corazón...

Canta Mercedes Sosa

## BIBLIOGRAFIA

Achard, Pierre, Chauvenet, Antoniette, et.al., *Discurso biológico y orden social*, Trad. Tola Pizarro y Noemí C. de Ramallo, Nueva Imagen, México, 1989

*Agenda 21 and the Unced Proceedings*, Robinson Nicholas, editor, Volume IV and V, Oceana Publications, New York, 1993

Albert, Lilia A., *Los plaguicidas, el ambiente y la salud*, Coord., Centro de Ecodesarrollo, México, 1990

Albert, Lilia A., *Curso básico de toxicología ambiental*, Limusa Noriega, México, 1985

Balch, James F., Balch, Phyllis A., *Prescription for nutritional healing*, Avery Publishing Group Inc., New York, 1990

*Bantam Medical Dictionary*, Bantam Books, Revised edition, New York, 1990

Berman, Morris, *El reencantamiento del mundo*, Chile, Ed. Cuatro Vientos, 1987

Briggs, Beatrice, *Toma de decisiones por consenso*, Trad. Favio Manzini y Leslie Pascoe, México, 1998

Bohm, David, *La totalidad del Orden Implicado*, Ed, Paidós, Barcelona, 1980

Capra, Fritjof, *El punto crucial. Ciencia, sociedad y cultura naciente*. Trad. Graciela de Luis, ed. Estaciones, 1992

Colborn, Theo, et.al., *Our stolen future*, Dutton, New York, 1996 (Traducción libre de Maite Cortés)

Comisión para la Cooperación Ambiental, *Apoyo a los mercados ecológicos. Programas de etiquetado, certificación y adquisición de productos con ventaja ambiental en Canadá, Estados Unidos y México*, Canadá, 1999

Comisión para la Cooperación Ambiental, *Medición del interés de los consumidores en el café de sombra mexicano. Evaluación de los mercados de Canadá, México y Estados Unidos*, Canadá, 1999

Comisión para la Cooperación Ambiental, *Rutas continentales de los contaminantes*, Canadá, 1997

Commonweal Sustainable Futures Group. *The People's Treatis from the Earth Summit*. Common Knowledge Press, California, 1992

Conde, Silvia L., "La formación de sujetos con una moral democrática", en: *Revista Educar*, SEP, Enero-Marzo 1998

*Declaración de Rio sobre Medio Ambiente y Desarrollo*. Programa 21. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Rio de Janeiro, 1992

Elmadfa, Ibrahim, Muskat Erich y Doris Fritzsche, *Guía de los aditivos, colorantes y conservadores*, Trad. Natalia Gascón Schäfer, *Manuales Integral*, Barcelona, 1999

Finkelman, Jacobo, Medio Ambiente y Salud en México, en *Medio ambiente y desarrollo en México*", Leff, Enrique, Coord., V.II, CIIH, UNAM, México, 1990

"Global Pesticide Campaigner", varios números, publicación bimestral de *Pesticide Action Network North America Regional Center*, 116 New Montgomery St., # 810, San Francisco, California, 94105

González Gaudiano, Edgar, *Hacia una estrategia nacional y plan de acción de educación ambiental*, INE/UNESCO/SEDESOL, México, 1993

González, Rosa Luz, Chauvet, Michelle y Castañeda, Yolanda, La estrategia agrobiotecnológica de Monsanto en México, en *Global-Local: Impactos en México*, UAM, México, 1999

Guzmán, Jesús Carlos, "Implicaciones educativas de seis teorías psicológicas", en: Hernández Gallardo, Sara Catalina (comp.), *Antología*, de la Unidad 2 "Teorías de Aprendizaje y Evaluación", Módulo 3 "Intervención Educativa en la Problemática Ambiental", Maestría en Educación Ambiental, CUCBA, U de G, 1997

Habermas, Jürgen, *Pensamiento Posmetafísico*, Trad. Manuel Juárez Redondo, Taurus, México, 1990

Karliner, Joshua, *The Corporate Planet. Ecology and Politics in the Age of Globalization*, Sierra Club, San Francisco, 1997

Kotler, Philip y Armstrong, Gary, *Mercadotecnia*, Trad. Pilar Mascaró, Prentice-Hall Hispanoamericana, México, 1996

Krohn, Jaqueline, et.al., *The Whole Way to Allergy Relief and Prevention*, Hartley and Marks Publishers, Washington, 1991

Lewis, Richard J., *Food Additives Handbook*, Van Nostrand Reinhold, New York, 1989

Lozano, Jorge, et.al., *Análisis del discurso, Hacia una semiótica de la interacción textual*, Ediciones Cátedra, Madrid, 1982

Lyotard, Jean-François, *La posmodernidad (explicada a los niños)*, trad. Enrique Lynch, Geidsa, México, 1989

*Manual para el acceso y uso de la información sobre emisiones contaminantes*, Delgado Peralta, Martha, Coord., Presencia Ciudadana, México, 1999

Mosqueira, Guillermo F., *La salud y los alimentos*, México, 1996

Orozco Medina, Martha G., "Marco conceptual de la salud ambiental", en *La salud ambiental, retos y perspectivas hacia el siglo XXI*, Garibay, Guadalupe, Coomp., CUCBA, UdeG, México, 1997

Philpott, William H. y Kalita, Dwight K., *Brain allergies*, Keats Publishing Inc., Connecticut, 1987

Reigart, J. Routt y James Roberts, *Recognition and Management of Pesticide Poisonings*. U.S. Environmental Protection Agency, 1999

Restrepo, Iván, *Naturaleza muerta. Los plaguicidas en México.*, Ediciones Océano, México, 1988

Rodríguez Arnaiz, Rosario, *Las toxinas ambientales y sus efectos genéticos*, La Ciencia desde México, No.124, SEP, FCE, CONACYT, México, 1994

Rogers, Sherry A., *Tired or toxic*, Prestige Publishers, Syracuse, NY, 1990

Romero, Cuevas, Rosa María, "La investigación educativa en materia ambiental", en *Paradigmas de la Investigación Educativa, Intervención Educativa en la Problemática Ambiental*, CUCBA, U de G, Guadalajara, 1997

Steinman, David, *Diet for a poisoned planet*, Ballantine Books, New York, 1990

Tickner, Joel A., *Hazardous Exports: The U.S. transfer of risk assessment to Central and Eastern Europe*, Hungría, 1998

*The Ecologist*, Volumen 28 No.5, Sept/Oct 1998, Gran Bretaña

Toro Arango, José Bernardo, *Estrategias de mobilizacáo*, Educación para todos, todos para la educación, publicado por MEC, UNICEF, UNESCO, Brasilia, 1994

Vigotsky, L.S., *Pensamiento y Lenguaje*, 2a. ed., Quinto Sol, México, 1996

ANEXO 1

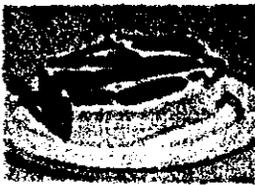
PROPAGANDA SOBRE DDT



The great expectations held for DDT have been realized. During 1946, exhaustive scientific tests have shown that, when properly used, DDT kills a host of destructive insect pests, and is a benefactor of all humanity.

Pennsalt produces DDT and its products in all standard forms and is now

one of the country's largest producers of this amazing insecticide. Today, everyone can enjoy added comfort, health and safety through the insect-killing powers of Pennsalt DDT products . . . and DDT is only one of Pennsalt's many chemical products which benefit industry, farm and home.



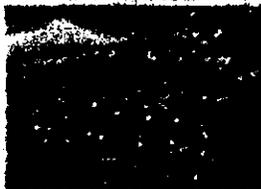
**GOOD FOR STEERS**—Feed grows heavier cows faster . . . for it is a scientific fact that—compared to untreated cattle—feed stores gain up to 50 pounds extra when protected from horn flies and many other pests with DDT insecticides.



**GOOD FOR THE HOME**—helps you to make healthier, more comfortable homes . . . protects your family from dangerous insect pests. Use Knox-Out DDT Powder and Sprays as directed . . . then watch the bugs "bite the dust!"



**GOOD FOR DAIRIES**—Up to 20% more milk . . . more butter . . . more cheese . . . tests prove greater milk production when dairy cows are protected from the annoyance of many insects with DDT insecticides like Knox-Out Stuck and Barn Spray.



**GOOD FOR FRUITS**—Bugs on apples, peaches, pears that are free from harmful diseases . . . all harmful insects with DDT die and decay.



**GOOD FOR ROW CROPS**—25 more barrels of potatoes per acre . . . actual DDT tests have shown crop increases like this. DDT sprays and sprays help protect plants from these pests.



**GOOD FOR INDUSTRY**—Food processing plants, drug plants, the chemical plants . . .

**PENN SALT**  
CHEMICALS

275 North Avenue, Philadelphia, Pa. 19106

**Traducción de la Propaganda**  
**"DDT is good for me-e-e!"**

"The great expectations held for DDT have been realized. During 1946, exhaustive scientific tests have shown that, when properly used, DDT kills a host of destructive insect pests, and is a benefactor of all humanity.

Pennsalt produces DDT and its products in all standard forms and is now one of the country's largest producers of this amazing insecticide. Today, everyone can enjoy added comfort, health and safety through the insect-killing powers of Pennsalt DDT products... and DDT is only one of Pennsalt's many chemical products which benefit industry, farm and home."

"Las grandes expectativas generadas alrededor del DDT se han convertido en realidad. Durante 1946, pruebas científicas exhaustivas han demostrado que, si se utiliza de manera adecuada, el DDT mata una amplia gama de plagas destructivas de insectos, y constituye un gran benefactor de la humanidad.

Pennsalt fabrica el DDT y sus productos en todos los estándares y es ahora uno de los mayores productores de este sorprendente insecticida. Hoy día, todos pueden disfrutar comodidad, salud y seguridad gracias a los poderes para aniquilar insectos de los productos a base de DDT de Pennsalt... y el DDT el sólo uno de los muchos productos químicos de Pennsalt que benefician a la industria, la granja y el hogar." (Traducción libre de X. Romo, C. McCulligh, M.Silva y M. Cortés)

ANEXO 2

INFORMACION PLAGUICIDAS

## PLAGUICIDAS

### \*CATEGORIAS DE TOXICIDAD

#### Resumen de las Normas Oficiales en México

En México la clasificación toxicológica de los plaguicidas se hace de acuerdo con las categorías de la Organización Mundial de la Salud. Según la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA1-1993 sobre el etiquetado de los plaguicidas para uso agrícola, las clasificaciones que se reconocen son:

I. Extremadamente tóxico: La etiqueta se identifica con pantone rojo, calavera con dos tibias cruzadas y la leyenda "PELIGRO VENENO."

II. Altamente tóxico: La etiqueta se identifica con pantone amarillo, calavera con dos tibias cruzadas y la leyenda "CUIDADO VENENO."

III. Moderadamente tóxico: La etiqueta se identifica con pantone azul y la leyenda "CUIDADO."

IV. Ligeramente tóxico: La etiqueta se identifica con pantone verde y la leyenda "PRECAUCION."

Según la Norma Oficial Mexicana NOM-046-SSA1-1993 sobre el etiquetado de los plaguicidas para uso doméstico, se define un plaguicida de uso doméstico como "Plaguicida formulado que está listo para su aplicación directa en casas habitación y que corresponde a la categoría toxicológica IV."

Los textos y leyendas del etiquetado de los envases de plaguicidas fabricados en México para el mercado nacional o importados deben redactarse en español (NOM-045-SSA1-1993 y NOM-046-SSA1-1993).

Para los plaguicidas de uso agrícola, el etiquetado debe indicar el porcentaje en peso del o de los ingredientes activos utilizando el nombre químico, así como los compuestos relacionados y los ingredientes inertes (NOM-045-SSA1-1993).

Para los plaguicidas de uso doméstico, los productos que contienen ingredientes activos de los grupos de organofosforados o carbamatos debe incluir la leyenda "LOS NIÑOS, ANCIANOS, ENFERMOS Y MUJERES EMBARAZADAS O EN LACTACION SON MAS SUSCEPTIBLES A RIESGO PARA EL USO DE ESTE PRODUCTO, SIGA CORRECTAMENTE LAS INSTRUCCIONES DE USO" (NOM-046-SSA1-1993).

#### Resumen de las Normas en Estados Unidos

Para la clasificación de acuerdo a la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos, consultar la tabla que aparece a continuación.

Según la EPA el etiquetado de los plaguicidos de Categoría I deben tener la leyenda "DANGER" o "POISON" en letras rojas y una calavera con dos tibias cruzadas. Los plaguicidas de Categoría II deben tener la leyenda "WARNING", y los de las Categorías III y IV deben tener la leyenda "CAUTION" en el etiquetado.

## 2. Toxicity Categories

The text required on the front panel of the label is determined by the Toxicity Category of the pesticide product. A pesticide is assigned a Toxicity Category based on its highest hazard potential in any of the following indicators listed in Table 1:

Hazard Indicators	Toxicity Categories			
	I	II	III	IV
Oral LD <sub>50</sub>	up to and including 50 mg/kg	from 50 thru 500 mg/kg	from 500 thru 5000 mg/kg	greater than 5000 mg/kg
Inhalation LC <sub>50</sub>	up to and including 0.05 mg/liter	from 0.05 thru 2 mg/liter	from .5 thru 2 mg/liter	greater than 2 mg/liter
Dermal LD <sub>50</sub>	up to and including 200 mg/kg	from 200 thru 2000 mg/kg	from 2000 thru 20,000 mg/kg	greater than 5,000 mg/kg
Eye Effects	Corrosive (irreversible destruction of ocular tissue) or corneal involvement or irritation persisting for more than 21 days	Corneal involvement or irritation clearing in 8-21 days	Corneal involvement or irritation clearing in 7 days or less	Minimal effects clearing in less than 24 hours
Skin Effects	Corrosive (tissue destruction into the dermis and/or scarring)	Severe irritation at 72 hours (severe erythema or edema)	Moderate irritation at 72 hours (moderate erythema)	Mild or slight irritation (no irritation or slight erythema)
NOTES: LD <sub>50</sub> is the lethal dose at which 50 percent of the animals in lab testing die. LD <sub>50</sub> is measured in mg pesticide per kg bodyweight. LC <sub>50</sub> is the lethal concentration at which 50 percent of the animals in lab testing die. LC <sub>50</sub> is measured in mg pesticide per liter of air. SOURCE: <i>Consumer's Research</i> , July 1992; 40 CFR §156.10				

## 3. Human Hazard Signal Words

Pesticide labels must bear specific signal words, depending on the pesticide's assigned Toxicity Category.

A pesticide that meets the criteria of Toxicity Category I must bear the signal word "*Danger*" on the front panel of its label. In addition, if the product was assigned to Toxicity Category I based on its oral, inhalation, or dermal toxicity, the label must also bear the word "*Poison*" in red on a background of distinctly contrasting color and the skull and crossbones symbol must appear in close proximity to the word "*Poison*."

A pesticide meeting the criteria of Toxicity Category II must bear the signal word "*Warning*" on the front panel of its label.

## Clasificación por Composición Química

1. Organofosforados. Estos plaguicidas neurotóxicos fueron desarrollados por los alemanes durante la segunda guerra mundial, como parte de sus investigaciones en armas químicas (Moses, 1995).

\*Ejemplos: acefate (Orthene), azinfos metílico, clorpirifos (Lorsban), diazinon, diclorvos (Anaphos), malation, metamidofos, paration metílico.

\*Modo de Acción: Es absorbido por inhalación, ingestión y penetración por la piel. Afecta al sistema nervioso central, inhibiendo la colinesterasa, una enzima vital en el control de la transmisión de los impulsos nerviosos (Reigart y Roberts, 1999). Sin la colinesterasa el cerebro y el sistema nervioso no pueden funcionar (Moses, 1995).

\*Síntomas: Dolor de cabeza, náusea, diarrea, espasmos, sudoración y salivación excesivos, inhibición respiratoria, pérdida de la conciencia, convulsión, pupilas pequeñas (Reigart y Roberts, 1999).

2. Organoclorados. El lindano es uno de los organoclorados más tóxicos de uso doméstico. Se han reportado muertes por encefalopatía tóxica (severo daño cerebral) en niños y bebés a causa de su aplicación en la piel.

\*Ejemplos: aldrin, dieldrin, endosulfan (Thiodan), clordano, DDT, heptacloro, metoxicloro, lindano (shampoos contra piojos).

\*Modo de Acción: Son absorbidos y acumulados en los tejidos grasos. Principalmente atacan al cerebro y al sistema nervioso. Su mayor efecto tóxico es sobre el sistema nervioso, induciendo hiperexcitación en el cerebro (Regart y Roberts, 1999). Los organoclorados se acumulan en la leche materna, tejidos grasos, semen, y pueden pasar a los niños a través de la placenta.

\*Síntomas: Salpullido, reacciones alérgicas, convulsiones, dolor de cabeza, mareos, náusea, vómito, confusión mental, espasmos.

3. Carbamatos. Los carbamatos también son neurotóxicos, aunque el rango entre la dosis con que una persona expuesta manifiesta síntomas y la dosis letal es mayor que en los organofosforados.

\*Ejemplos: aldicarb (Temik), carbaril (Sevin), carbofuran (Furadan), metomilo (Lannate), propoxur (Baygon).

\*Modo de Acción: Afecta al sistema nervioso central, inhibiendo la enzima colinesterasa (Reigart y Roberts, 1999).

\*Síntomas: Debilidad muscular, sudoración, malestar general, mareos, dolor de cabeza, salivación, náusea, vómito, dolor abdominal, diarrea, depresión del sistema nervioso central y edema pulmonar.

4. Piretroides. Químicos sintéticos que imitan las acciones de las piretrinas naturales, las cuales se obtienen de flores como los crisantemos.\*Ejemplos: aletrinas, cyflutrina, resmetrina, tetrametrina, trihalotrina, cypermetrina (Baygon).

Modo de acción: Ataca el cerebro y el sistema nervioso central, pero no por acción sobre la colinesterasa. Hasta ahora se pensaba que eran los menos tóxicos, pero ha comenzado a aparecer evidencia de daños cromosómicos.

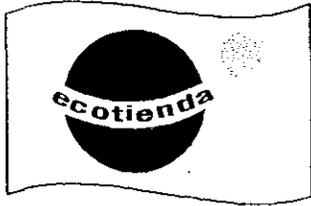
\*Síntomas: Irritación de los ojos, nariz y garganta, picazón en la piel, reacciones alérgicas severas. Los síntomas de intoxicación sistémica incluyen temblores, salivación, vómito, diarrea, irritabilidad nerviosa e hipersensibilidad al sonido y al tacto.

### ANEXO 3

#### MATERIALES ECOTIENDA

I. Volantes informativos sobre la Ecotienda y las pláticas que ahí se impartían.

- a) Invitación a la plática "Para salvar el Agua".  
Invitación al taller de composta.
- b) Invitación a la plática "Bacilos, vacas y tú".  
Volante promoción Ecotienda.
- c) Diptíco de información Ecotienda.
- d) Volante de promoción Ecocafé.



J. Guadalupe Zuno 1961  
(casí esquina con Chapultepec)  
Tel. 825-8726  
Abierto de lunes a sábado



## PARA SALVAR EL AGUA ...

### ...LO QUE TODOS PODEMOS HACER.

- ✓ Efectos nocivos de los detergentes en el agua.
- ✓ Alternativas sanas para la limpieza.

Lunes 10 de  
Febrero

Impartida por la Ing. Valentina Trueba

☀ por la mañana 10 a 11:30 hrs. 🌙 por la noche 20 a 21:30 hrs.

**Cuota de recuperación \$15.00**



## TALLER DE COMPOSTA



Impartido por Arturo Buenrostro

J. Guadalupe Zuno 1961  
(casí esquina con Chapultepec)  
Tel. 825-8726  
Abierto de lunes a sábado  
de 9:00 a.m. a 9:00 p.m.

Director del grupo Bio

Autor de los libros:

**Reduce Reutiliza Recicla y**

**El Mundo de la Composta;**

**y de los círculos -brújula;**

**Menos Tóxicos y**

**Agricultura Orgánica**

**Sábado 15 de Marzo**

**9 a 14 hrs. Costo \$100.00**

**Informes e Inscripciones**

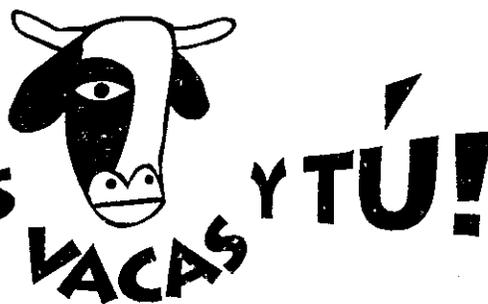
**Cupo Limitado Tel. 825 8726**



¡Aprende a hacer composta  
de muchas maneras!



J. Guadalupe Zuno 1961  
(casi esquina con Chapultepec)  
Tel. 825-8726  
Abierto de lunes a sábado  
de 9:00 a.m. a 9:00 p.m.



# ¡BACILOS VACAS Y TÚ!

IMPARTIDO POR: GERARDO GARCÍA M.

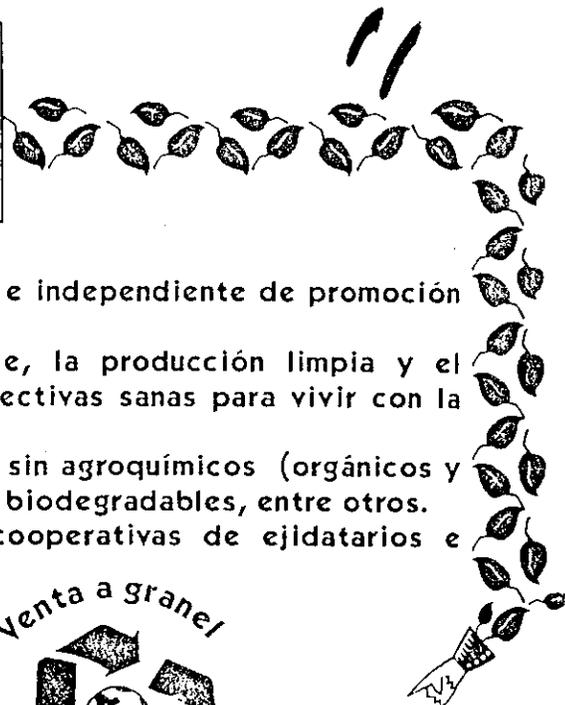
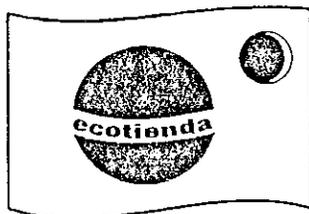
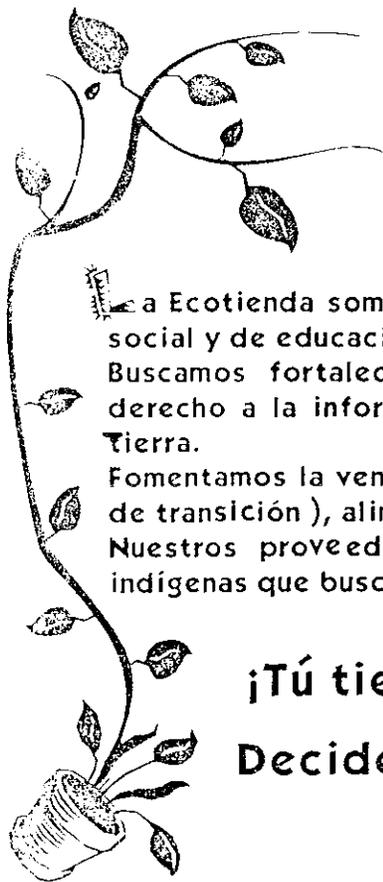
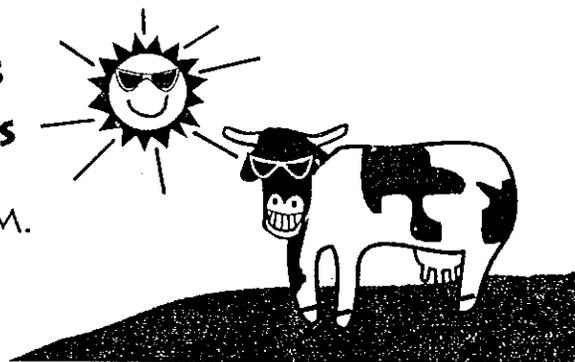
**¿QUÉ ES EL YOGURTH ORGÁNICO?**  
**¿CUÁL ES LA DIFERENCIA ENTRE LECHE Y YOGURTH?**  
**EL MITO DE LA GRASA**

**LOS AMIGOS BACILOS**  
**LAS VACAS SANAS**



**LUNES 10 DE MARZO A LAS 8:00P.M.**

**COSTO \$15.00**  
**ESTUDIANTES \$10.00**



La Ecotienda somos una iniciativa ciudadana e independiente de promoción social y de educación ambiental.

Buscamos fortalecer el consumo responsable, la producción limpia y el derecho a la información como prácticas colectivas sanas para vivir con la Tierra.

Fomentamos la venta de productos cultivados sin agroquímicos (orgánicos y de transición), alimentos integrales y jabones biodegradables, entre otros.

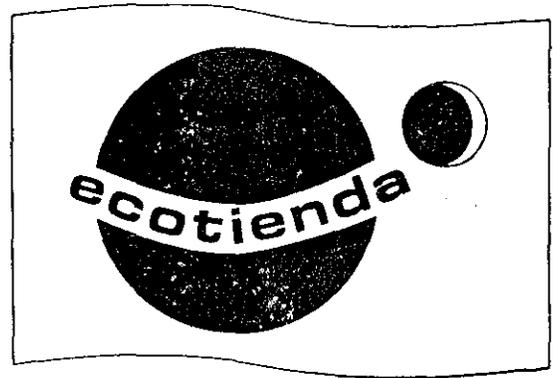
Nuestros proveedores son en su mayoría cooperativas de ejidatarios e indígenas que buscan producir sin contaminar.

**¡Tú tienes el Poder!**  
**Decide qué compras**



Guadalupe Zuno 1961  
esq. con Chapultepec  
Tel. 825 8726

Reutiliza esta hoja



## ECOTIENDA

ALTERNATIVAS SANAS PARA VIVIR  
CON LA TIERRA

IMPRESO EN:



**GRAFICCENTRO**  
IMPRESIÓN • OFFSET • DISEÑO  
Juan Alvarez 372 • S. Hgo.  
Tels. 658-1327 / 614-67-31 (Fax)  
Guadalajara, Jalisco, México.  
IMPRESIÓN ECOLOGISTA

Este producto está hecho con  
papel reciclado y tinta de soya

En la **ECOTIENDA**, que forma parte de nuestra *Estrategia de Gestión Ciudadana Frente a los Tóxicos en México*, deseamos ofrecer un espacio donde se materialicen ideas, actitudes y prácticas en favor de la naturaleza y de una sociedad más justa, a través de apoyo y difusión a todas aquellas iniciativas con las cuales estamos construyendo una cultura ambiental.

Formamos parte del **COLECTIVO ECOLOGISTA ALUSCO**, de la Red de Acción sobre Plaguicidas de Norte América (PANNA), de la Red del Suroeste para la Justicia Económica y Ambiental (SNEEJ), entre otras organizaciones. Actualmente, trabajamos en colaboración con los grupos ecológico de El Salto y El Roble de Juanacatlán, en talleres de Trabajo y Salud y de Agricultura Orgánica para nuestra región.

### Ponemos a tus órdenes:

- Materiales y publicaciones así como información y documentación sobre muy diversos temas ambientales.
- Enlace y comunicación con grupos y personas que cuentan con experiencia, proyectos y oportunidades que desean compartir y potencializar.
- Talleres sobre *Reducción de basura, Legislación Ambiental, Salud y Trabajo, Tóxicos en el hogar* y otros temas relacionados.
- Alimentos orgánicos, insumos y asesoría para la agricultura orgánica doméstica y comercial.
- Alimentos especializados para la nutrición infantil.
- Productos biodegradables como jabones y shampoos, e implementos para ahorro de agua.
- Tecnologías apropiadas como composteras, biodigestores y calentadores solares, entre otras.
- Exhibición y venta de obras de arte y artesanías.

TE ESPERAMOS EN:

GUADALUPE ZUNO 1961  
CASI ESQUINA CON AV. CHAPULTEPEC  
TEL. Y FAX. : (3) 8 250726  
GUADALAJARA, MEXICO



Estamos en J. Guadalupe Zuno 1961  
casi esq. con Chapultepec  
Tel: 825-8726  
Abierto de lunes a sábado  
de 9 a.m. a 9 p.m.

Además por el mismo boleto visita la...



**Si** vives agobiado por la contaminación, ven a tomar oxígeno (yogurth con frutas y granola \$10.00), a refrescarte en los mantos acuíferos (jugos 100% naturales \$5.00) o a disfrutar de la selva tropical (hamburguesa de soya \$12.00) y el bosque La Primavera (quesadillas \$9.00), así como del hábitat (pasteles y pies \$10.00) y del quetzal (helados \$9.00).

O navega por el Mar Negro (café expresso \$6.50) y el Océano Antártico (café con helado \$9.00) observando un manglar (americano \$4.00), un arrecife coralino (capuccino \$8.00) o simplemente el plancton (café con cajeta y leche \$6.50).

**¡Y no tienes que ir de excursión!**



Nuestros ingredientes son integrales y/u orgánicos,  
es decir, cultivados sin utilizar sustancias tóxicas



Presenta este volante y recibe una ecosorpresa!!



## II. Artículos periodísticos

- a) Reportaje sobre la ecotienda. Periódico Siglo 21, suplemento Tentaciones, Noviembre de 1996.
- b) Reportaje sobre "Productos Orgánicos", Periódico Público, Febrero de 1998.
- c) Reportaje sobre el proyecto "Alternatura", Periódico Público, Septiembre de 1998.
- d) Reportaje sobre el trabajo ambiental de Maite Cortés, Periódico The Colony Reporter, Septiembre 1999.
- e) Reportaje acerca del trabajo de los campesinos en Juanacatlán, Periódico The Colony Reporter, Octubre 1999.

## Comer de la tierra

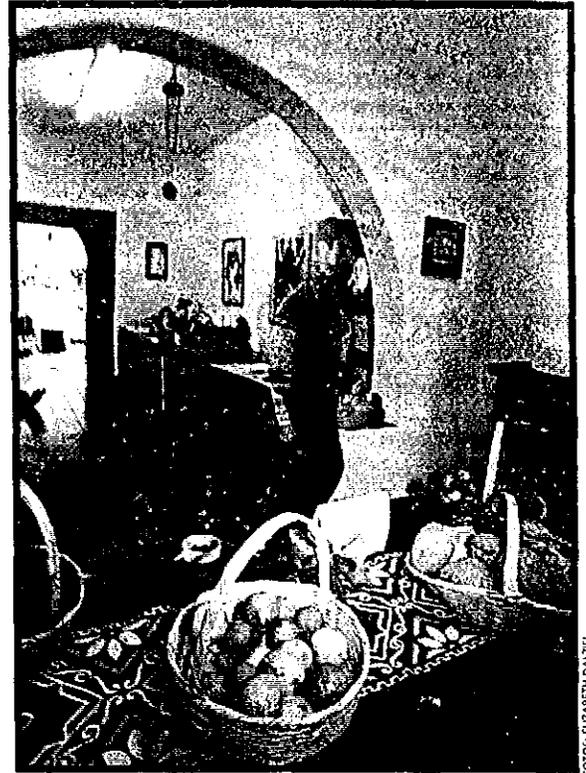
*La Ecotienda es una propuesta y alternativa para quienes están interesados en cuidar el planeta y comer, usar o regalar productos orgánicos, obtenidos directamente de las manos del agricultor*

**E**co-café, galletas, alegrías, pasteles, lonches, hasta champú y jabón biodegradables, entre otros productos orgánicos, son parte de lo que se puede adquirir en la Ecotienda, un proyecto del grupo Estrategia de Gestión Ciudadana Frente a los Tóxicos en México. En ella encontrará desde materiales y publicaciones sobre diversos temas ambientales, hasta talleres sobre residuos sólidos, toxicidad ambiental, tecnologías apropiadas para composteras y calentadores solares, y sobre todo, alimentos orgánicos, que son los producidos bajo métodos y técnicas que conservan el suelo, no contaminan el medio ambiente y aprovechan

racionalmente el agua y la energía.

### Ecomida

Para los comensales diurnos, la Ecotienda tiene preparado un eco-café con galletas de amaranto que además de deleitar el paladar, nutren el día. Por su preparación inmediata, el café es de sabor ligero y aroma sutil, y el amaranto, sólo o combinado con miel y cacahuates, se baña con chocolate o mermelada. Hay servicio de jugos, licuados y yogures, y al mediodía sólo se ofrecen lonches y emparejados con pan integral, que puede acompañar con una refrescante agua de horchata de amaranto. Mayté y Luz,



FOTOS: ELIZABETH DALZIEL

las dependientas de la tienda, aseguran que no se trata de un lugar vegetariano, sino más bien ecologista, en el que se pretende ampliar el concepto que engloba formas de vivir y comer, junto con el cuidado de la tierra, el agua y el aire. Si una persona quiere preparar alguno de los alimentos en casa, se tienen disponibles recetas y publicaciones al respecto.

Como el cuidado del planeta no tiene edad, los ecologistas pensaron en una botana que no tiene nada de "chatarra", ya que es preparada a base de harina de trigo y amaranto, sazonada con chile piquín. Las jóvenes que deseen podrán adquirir cosméticos y productos de belleza que no dañan la naturaleza ni son probados en animales, además de ser elaborados, como la mayoría de los productos en existencia, en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán por los indígenas náhuatl.

### Un grano de arena

También encontrará algunas recomendaciones para cambiar los productos de cuidado personal (como desodorantes, anticonceptivos, lociones, pastas dentales), para el automóvil (aceites, líquidos, anticongelantes) o la casa (desinfectantes, detergentes, blanqueadores, destapacaños) por alternativas menos tóxicas y económicas.

Para adelantar las compras navideñas, Ecotienda ofrece canastas con productos de limpieza orgánicos y otros de transición (los biodegradables a mediano y largo plazo), y también otras con surtido de cosméticos. Hay para todos y para escoger, no es necesario ser de la onda ecologista para poner el grano sobre la arena. **DQ**

#### Ecotienda

Guadalup. Enero 1961, casi esquina con Chapultepec.  
H: L-S, de 9:00 am a 21:00 h.  
T/825-8726.



# Productos "orgánicos" para mejorar la salud

Se trata de alimentos en cuyo cultivo no se utilizaron sustancias químicas

**P**ara mantener un buen estado de salud, ahora no sólo se trata de comer frutas, verduras o alimentos lácteos, sino cuidar que éstos sean productos "orgánicos"; es decir, aquellos que no han sido cultivados con insecticidas, fungicidas o fertilizantes químicos. Productos cultivados en una agricultura preocupada por la buena relación con la tierra, la rotación del cultivo y el empleo de abonos vegetales.

En Guadalajara, el consumo de alimentos orgánicos es incipiente. La cultura de lo natural no ha traspasado aún el umbral de lo marginal en el grueso de la población, si bien existen proyectos como Ecotienda, que buscan promover una alimentación más sana.

"En la actualidad, lo normal es utilizar plaguicidas, semillas híbridas y fertilizantes derivados del petróleo. Lo que propone la agricultura orgánica es trabajar con productos e insumos de la misma tierra. Una forma de cultivar que utiliza la propia sabiduría de la naturaleza", señaló Maité Cortés, miembro de esta asociación.

En este sentido, Luis Ruvalcaba, productor de hortalizas orgánicas de la ribera de Chapala, informó que para ayudar a sus cultivos de taglio, escarola, apio, tomillo, orégano y perejil, sólo utiliza bases de estiércol animal, así como desechos vegetales.

Para controlar las plagas, emplea insecticidas y fungicidas de fuentes naturales como bacterias y avispas que combaten los gusanos. A los alrededores de las parcelas utiliza plantas repelentes o atrayentes de insectos como ajillos, albahacas o mastuerzo. Se dice que un principio de esta agricultura es no erradicar las plagas, sino administrarlas en una proporción que no representen daño al cultivo.

Por lo general, explicó, los insecticidas químicos no se degradan en el suelo, por lo que se acumulan, mientras que otros se infiltran en la tierra y van a dar a los mantos fríasicos. Cortés expresó que según estudios de la Organización Mundial de la Salud, no se han investigado los efectos de la mayoría de los fármacos, insecticidas o cosméticos que hay en el mercado, por lo que es muy preocupante los efectos a mediano y largo plazo que pudieran tener.

ERNESTO HERRERA



Para controlar las plagas, emplea insecticidas y fungicidas de fuentes naturales como bacterias que combaten a los gusanos

## ECOLOGÍA

En Jalisco, algunas de las zonas en donde se practica la agricultura orgánica es en Jocotepec, La Barca, Juanacatlán y San Isidro Mazatepec. Otros lugares en la república son Puebla, en donde existe un interesante proyecto de producción de papas, así como Michoacán, estado en el que se producen champiñones orgánicos certificados internacionalmente.

Sin embargo, los promotores de este tipo de agricultura aclararon que lo que hacen no se le puede llamar estrictamente productos orgánicos, ya que la tierra en donde se cultivan debe estar libre de productos químicos que con anterioridad se

han utilizado. "Se puede llamar agricultura de transición", señaló el productor.

Debido a que la producción de este tipo de alimentos es menor a los cultivos que se preparan con insecticidas y fertilizantes químicos, su costo es más alto, expresó el agricultor de Chapala, quien señaló, sin embargo, que cada día bajan más sus precios. "En la actualidad no me resulta un negocio, queremos comprobar que se puede trabajar con cultivos orgánicos en huertos familiares, así como en grandes extensiones", agregó. Los productos orgánicos son de dos a tres pesos más caros.

Maité Cortés explicó que la mayoría de los que consumen productos orgánicos son personas que han tomado conciencia de sus beneficios. Luz Matilde Arango, ama de casa, expresó que prefiere los productos orgánicos porque no dañan al medio ambiente ni a su organismo.

"La gente está acostumbrada a los efectos cosméticos de los productos. Ven un jitomate orgánico porque no dañan al medio ambiente ni a su organismo. "La gente está acostumbrada a los efectos cosméticos de los productos. Ven un jitomate orgánico porque no dañan al medio ambiente ni a su organismo. "La gente está acostumbrada a los efectos cosméticos de los productos. Ven un jitomate orgánico porque no dañan al medio ambiente ni a su organismo.

Ante la poca difusión de lo natural, la ambientalista, con diez años de pertenencia en el Colectivo Ecologista Jalisco, expresó la idea hacer una lista de "consumidores responsables", que se comprometieran a comprar la producción que hubiera de productos orgánicos. "en una ocasión trajimos una gran cantidad de vegetales. Al principio nos lo compraron, pero después no, y se nos echaron a perder", se lamentó.

Expuso que la promoción de este tipo de agricultura contribuiría a que los trabajadores del campo produjeran los alimentos sin intoxicarse, por lo que los consumidores deben apoyarla.

"Hay una gran distancia entre los alimentos ideales y los que estamos consumiendo. Cuando uno compra un producto orgánico se invierte en salud de la persona, del campesino y de la tierra", finalizó Cortés.

## El certificado

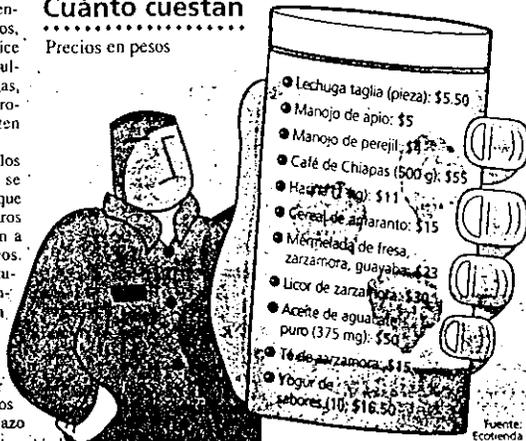
**P**ara que un producto orgánico se pueda exportar, requiere de una certificación internacional, la cual proporcionan organismos, en su mayoría de países del Primer Mundo.

"Quisimos certificar nuestros productos como 100 por ciento orgánicos, pero resulta muy caro", comentó Luis Ruvalcaba, agricultor de la zona de la ribera de Chapala, quien aseguró que puede certificar que sus tierras no tenían residuos de elementos químicos.

Por su parte Maité Cortés, quien a través de la empresa Ecotienda, ubicada en la avenida Niños Héroes 2549-1, comercializa productos orgánicos, informó que una certificación de una institución extranjera tiene un costo aproximado de quince mil dólares, lo cual resulta impagable para un pequeño productor. Sin embargo, platicó que en la actualidad los productores y distribuidores nacionales de este tipo de productos buscan crear un instituto nacional de certificación que cuente con reconocimiento internacional.

## Cuánto cuestan

Precios en pesos



EDUARDO NARANJO

# Para su salud, lo orgánico

por WENDY GRAVE

Con la misma idea de ofrecer productos orgánicos para la salud, las creadoras de la Ecotienda, Mayté Cortés y Luz Macías vuelven a las andadas, pero, ahora, con nuevos colaboradores. Alternatura es el conjunto que reúne a la Tía Trini, panificadora La Integral, yerbería La Salud, masajistas y la misma Ecotienda, en un solo espacio. ¿Necesita un complemento alimenticio?, el polen de la Tía Trini lo ayudará, o tal vez requiera un masaje reductor o antiestrés, con Luz Ma. Aguilar; ahora que si busca orientación naturista o terapia floral, Juan Manuel Luévano, yerbero y acupunturista. Cualquier tipo de enfermedad puede ser tratada con productos naturistas: hay antibióticos, gel, champús, té, aceites, alimentos, como la fructuosa en polvo o mermelada especial para los diabéticos, y hasta estimuladores sexuales, como el ton-sex, que combate la frigidez e impotencia.

Uno de los principales objetivos es comercializar las hortalizas orgánicas de los productores de las comunidades y cooperativas indígenas, como el caso del municipio de Cuquío, donde una cooperativa de mujeres produce pollo y huevo orgánicos, alimentados con maíz quebrado, pasto y agua purificada, lo

ANGÉLICA JURADO



que garantiza un sabor distinto. Cabe señalar que Alternatura no es una tienda naturista, sino orgánica, principalmente. Los miércoles, día de tianguis, encontrará verduras orgánicas frescas (cultivadas sin plaguicidas): pepino, lechuga, zanahorias, ejotes, limón, apio, arroz integral y mezcal, son sólo algunos de los productos que se ofrecen.

Panificadora La Integral participa con su delicioso pan de barra elaborado con trigo y fibra de nopal, centeno, betabel, zanahoria o ajo, entre cuernitos, con-

chas y otras delicias de la variedad horneada. Lacteos orgánicos como yogur o queso, granolas, café, mermeladas, sustituto de café, palanquetas y hasta artesanía de Chiapas complementan este concepto de salud absoluta. Si es desconocedor de los productos orgánicos, pregunte a las "guapas propietarias", entre ellas Adriana Covarrubias, quien atiende el local y, en ocasiones, hornea pasteles integrales, por los cursos que se imparten. Si busca algún producto naturista u orgánico, seguramente aquí lo encontrará.

## Alternatura

Ecotienda, Tía Trini, yerbería La Salud, panificadora La Integral y masajes reductivos  
H: L-V, de 9:00 am a 20:30 h (horario corrido);  
S, de 10:00 am a 14:00 h  
Niños Héroes 2620, local 3  
7/122-4162

Leche de soya: \$20 (rinde 3 litros)  
Huevo: \$1.20 pieza  
Cuernitos: \$1.80  
Bisquets: \$2.40  
Lechuga: \$5.50  
Limón: \$2 (kilo)  
Apio: \$8 (kilo)  
Polen: \$66 (600 g)  
Yogur natural: \$16  
Fructuosa: \$8 (250 g)

## A bright young environmental champion

**When did the environmental movement in Mexico begin?**

Around '83 or '84 with the fight against the nuclear power plant in Laguna Verde, Veracruz. I was part of that national protest movement. What I mostly did was press conferences and contamination research. The plant was part of a worldwide plan by the United States to create nuclear power facilities that would produce plutonium for bombs, and there were at least two more planned for Mexico, including one in Patzcuaro, Michoacan. The Laguna Verde plant was the only one that was ever built. It is still operating and contaminating the surrounding environment. Very little publicity is given to it, and any solid information is hard to come by.

**Who were the people involved and what did they do in Guadalajara?**

We were mostly professionals or university students with studies in social sciences. We have been in Guadalajara for about ten years now. At the beginning there were about ten to 15 groups working together called the Western Ecology Community. Early on, there were no opportunities to talk with the government, so everything was a fight. With time though, people at different levels of government became more receptive. I think that we have made a lot of advances in this regard over the years. One of our early projects focused on the problem of garbage in the green areas of the city. We made a proposal to the federal government to accept the norms we wanted established for the production of packaging. Unfortunately the industries put a stop to this proposal, and the only achievement we've had so far is that they now label plastics by

## The **REPORTER** interview



Maite Cortez, a part-time professor and full-time environmental educator and activist, has been involved with environmental issues since the early 1980s, and is currently making headway with a number of new projects. Cortez earned a bachelor's degree in literature in Mexico and Germany, and was a graduate of the University of Guadalajara's first master's program in environmental education. She is fluent in English, German and Spanish, and is involved with a huge network of environmental activists in Canada, the United States and Europe. Recently Cortez took a break from her busy schedule to share some thoughts with The Guadalajara REPORTER.

number like they do in the rest of North America.

**What is the name of your group and what are some of its past projects?**

We are called the Jalisco Ecology Collective, but we don't want to be an exclusive group; we want to work as a community movement in conjunction with other groups. Together with other groups in the national network, we have given workshops on organic agriculture to farmers. This project has gone well, as the farmers who started with five hectares of land growing crops without pesticides now have about 50 hectares. As a result, we opened the first Eco Store in Guadalajara in November, 1996. We were aware that farmers would become frustrated by putting such a huge effort into growing organic produce without having someone to buy it.

**What were the problems that the store faced?**

The biggest problem is that the majority of people do not know how contaminated their food is nor the value of food grown without pesticides. People are used to buying shiny and identical produce. Although a lot of organically grown produce is aesthetically appealing, much is not. In addition, we had extreme inventory fluctuations. Sometimes we would have a lot of produce and no people, while other times we had a lot of people but no produce. Another obstacle is that *señoras*

are used to going to the market on a specific day and buying all the things they need at once. The thing is, if you are aware of environmental issues and you want to promote change, you have to look for an alternative way to do things, like altering your buying habits. In the educational aspect, the store was a success, but financially, it was a mess. We had to shut it down in April of this year.

**Do you think that the store will be reopened?**

We would like to reopen the store, but we may change our focus to the distribution of organically grown produce, while continuing the education program. We are currently involved with the Eco Store in Chapala.

**Why do many programs fail, like government attempts at recycling or declarations of protected areas?**

I think that above all, they are programs which do not take into account established social processes or the social climate, so they fail to inspire people with a true perspective of involvement and collaboration. People in the countryside do not accept projects because they are not being properly involved. They feel like mandatory participation is being imposed upon them.

**What are some of the changes that are necessary for an increase in environmental awareness?**

I think that the environmental

education crisis begins with language. Words like contamination or smog, for example, no longer have any meaning because the terms have become too generic. Many of the environmental concepts that we hear all the time have turned into empty phrases. Another thing is the connotation which some words have, like Indian or jungle. Often you hear the jungle referred to as a savage and horrible place, when really it is a place that is more natural and pure than the city. Sometimes people here say "*no seas indio*" (don't be

an Indian) to suggest that someone is uncultured, when they should in fact be proud of their cultural history and respect it. The idea of environmental change is almost always with respect to technology. I'm convinced that the change has to begin with our ways of thinking -- through language -- and our actions and values.

**What is the role that the collective plays in the community?**

We advise people on their environmental issues. If you have a complaint about something which is happening in your area, call me and I will tell you who you have to talk to in order to sort out your problem. We want to make the community aware that each and every person has to take responsibility for their own environmental issues.

**What are some of your current and future projects?**

We will continue with the Right Champion on 27



# Southern Touch

Tel. 6-20-97

Furniture & Interior Design

Everything for your home...

Imported & Local Furniture

Sofas

Recliners

Wing Chairs

## SALE!

# Corn grower shows how to turn a profit without the need for fertilizers, pesticides

By Sean Mattson

The future of farming in Mexico may lie hidden behind towers of golden corn on a small parcel of land in Jalisco's verdant Juanacatlan valley, where Don Jose proudly tends his crop.

The fact that the stalks of corn on the *milpas* adjoining Don Jose's five-acre *parcela* are a good few inches taller and not infested by spiders, bugs or other creatures, does not concern this unflappable farmer.

Don Jose is something of a legend in the Juanacatlan valley, having become the first farmer in more than five decades to grow his corn organically, without the use of fertilizers and pesticides.

"Everybody said I was crazy when I started," said Don Jose, holding court last week with a group of visitors from France, Canada, the United States and South Korea, beneath the shade of a guayaba tree fronting his land.

Don Jose explained that his interest in organic farming techniques was piqued when he attended a conference on toxins in the workplace a few years ago. He said he had become tired of seeing kids get poisoned from spraying pesticides in the fields.

"The amount of pesticide that a conventional field needs these days has increased so much that it has become dangerous not only to workers, but also consumers, the environment and to the future of the actual harvest. There may come a day when the land ceases to give due to the buildup of so many chemicals in the soil," Don Jose said.

Don Jose decided to turn his



Don Ezekiel cooks *elotes* picked from his parcel of land on a open stove for a group of visitors from France, Canada, the United States and South Korea.

back on conventional farming, and now dedicates his time to cultivating native yellow, red and black corn species the way his ancestors did before the dawn of pesticides, chemical fertilizers and genetically altered corn.

His fellow farmers in the valley laughed at Don Jose at first, but seeing how his "organic" *milpa* eventually yielded a higher profit, many have joined him. Another 45 hectares of *ejido* (communal) land in the valley is now being farmed "the Don Jose way."

"It's very difficult to convince others to follow suit because some don't understand why it's necessary to change," Don Jose said. "The problem is that they have practiced one method all their lives and now we're telling them to change. It's like starting all over with kids in kindergarten."

But how exactly does Don Jose get a greater yield of corn from his small parcel of land without the help of modern science?

Chemical pesticides and fertil-

izers cost around 10,000 pesos per hectare. Don Jose says that he only spends about 1,500 pesos per hectare on his field and though his yield is between one-third and one-half of his neighbors, he actually has a greater profit margin.

There is, however, no financial back-up from the government in case of crop failure for organic farmers. And those who use conventional farming methods can apply for credit, despite high interest rates.

Don Jose said that profit and lack of credit are secondary importance to raising crops in a natural way. Having been freed from the bondage of debt and dependency on expensive petroleum-based chemicals, Don Jose and his fellow organic farmers are at last feeling a sense of independence.

"The problem is that (fertilizer and pesticide producers and creditors) don't want us to become independent," said Don Ezekiel, another organic farmer in the Juanacatlan valley, who specializes in making compost and plant-and sugar-based bug sprays.

Don Ezekiel said farmers should begin to realize that they have the solutions to their problems in their own hands -- all they need do is learn how to depend on the land and themselves.

The last thing that small-scale farmers need to make themselves more independent is the commercial corn market, which is controlled by large companies to keep corn prices low. For this reason, Don Jose and the growing community of organic farmers in Juanacatlan plan to use their corn harvest to grind flour and make



Photos by S Mattson

Don Jose (R) explains to a visitor from France how he is cultivating native yellow, red and black corn species the way his ancestors did.

tortillas for sale in their community. In the end, this will bring in much larger profits for the farmers, create jobs in the area and promote a healthy product.

Although the government, doctors, engineers and environmentalists are giving Don Jose their

moral support, there is still a long way to go for the organic farmers of Juanacatlan, especially if their tortilla program is to be successful. Anyone interested in helping, or for more information in English, Spanish or German, call Maite Cortes at 615-0948. □



- American Passport picture •
- Canadian Passport picture •
- FM 1, 2, 3 picture •

**Guadalajara, Lopez Cotilla #1378-A**  
**(Across from American Embassy)**  
**Tel: 01(3) 825 17 40. 642 1295**

### III. Materiales y Folletos de Información

a) Hoja informativa sobre los productos orgánicos y sus beneficios.

b) Hoja de presentación del paquete de información para los talleres de tóxicos en el hogar.

c) Folleto "Para salvar el agua desde tu hogar" realizado con el apoyo del Comité Promotor del Festival Papirolas.

d) Folletos sobre Alimentos Orgánicos.

## ¿ POR QUE LA ECOTIENDA OFRECE PRODUCTOS ORGANICOS ?

Los plaguicidas son altamente **PELIGROSOS Y TOXICOS**, con propiedades cancerígenas que provocan enfermedades así y también malformaciones genéticas.

Existen plaguicidas que en la mayoría de los casos sus moléculas persisten en el ambiente hasta por más de 20 años (DDT,2,4-D, Arsenicales y Mercuriales), no solamente indígenas y campesinos están expuestos a sufrir daños por el uso indiscriminado de plaguicidas sino también nosotros como consumidores al adquirir alimentos fumigados y fertilizados con este tipo de sustancias.

Es por eso que la agricultura orgánica es una alternativa sana que nos permite dejar de consumir toda clase de productos que contienen estas sustancias químicas.

Estas son algunas razones por las cuales consumir productos orgánicos:

- **FRENAR LA EROSION DEL SUELO:** Las siembras cultivadas con plaguicidas, padecen ahora la peor erosión del suelo como resultado de esta práctica.
  - **AHORRAR ENERGIA:** Actualmente, se destina mayor energía a la producción de fertilizantes sintéticos que hará sembrar y recoger la cosecha.
  - **DEFENDER LA CALIDAD DEL AGUA:** Ya que con los plaguicidas se contaminan las aguas subterráneas (RIOS, MANTOS, ETC.)
  - **AYUDAR A LAS PEQUEÑAS COMUNIDADES:** Tanto de campesinos e indígenas a comercializar sus productos.
  - **COMPRAR A PRECIOS REALES:** Los alimentos orgánicos parecen más caros que los convencionales, pero eso no es cierto, los precios de estos últimos reflejan los costos ocultos que son consecuencia de la inversión en plaguicidas y reparar los daños ambientales.
- FAVORECER A LA BIODIVERSIDAD:** Ya que esto es importante para mejorar nuestra calidad de vida.

Con estas razones, usted como consumidor se puede dar cuenta de la importancia de alimentarnos con cultivos orgánicos.

Dada la importancia de consumir este tipo de cultivos en la ECOTIENDA tenemos a su disposición la siguiente lista de productos:

- ☛ FRUTA
- ☛ VERDURAS
- ☛ CAFE
- ☛ THE
- ☛ MIEL
- ☛ AMARANTO
- ☛ TRIGO
- ☛ LACTEOS
- ☛ MAIZ Y SUS DERIVADOS

ECOTIENDA J. Guadalupe Zuno 1961 Guadalajara, Jal. Tel: 825-87-26



EL HOGAR SIN VENENOS  
TALLER  
ECOTIENDA, GUADALAJARA, 1997  
MATERIALES BASICOS

BIENVENIDA-BIENVENIDO

El presente taller es el producto de muchos años de investigación y de trabajo ciudadano por conseguir condiciones que nos garanticen la salud ambiental y la equidad social. Nuestra intención es compartir contigo la información que hemos podido reunir, que nunca será suficiente, para buscar juntos la manera de convertirnos en ciudadanos y consumidores responsables, capaces de tomar decisiones adecuadas para nuestra vida familiar, social y planetaria.

Las sustancias tóxicas están provocando mucho dolor y sufrimiento no sólo a los humanos, sino también a todos los demás seres vivos de la Tierra. Tenemos maravillosas alternativas para remediar esta situación, lo único que necesitamos es abrir nuestro corazón y estar dispuestos a enseñar, a aprender y a cambiar.

Nosotros te ofrecemos el espacio de la Ecotienda, una iniciativa ciudadana de educación ambiental y de promoción social, independiente, que busca poner en contacto y apoyar a quienes desean modificar su forma de vivir en el presente, en bien de ésta y de las generaciones por venir.

**FENOL:** El fenol es un compuesto derivado de ácidos carboxílicos, tiene una estructura sumamente estable, absorbe con mucha facilidad el agua, es venenoso y caústico. El fenol lo podemos encontrar en forma sintética y natural. Este compuesto puede ser absorbido fácilmente por medio de la piel causando sarpullido, quemaduras, náuseas, vómito, dolor de cabeza e irritabilidad. Otros efectos más serios por constante exposición son gangrena, colapso circulatorio, parálisis, convulsiones, estado de coma e incluso la muerte. Tiene efectos cancerígenos. Lo podemos encontrar en antisépticos, aspirinas, productos de limpieza, cosméticos (especialmente en marcas de mucho prestigio), desodorantes, detergentes, productos para el pelo, perfumes, pesticidas, preservativos, cremas corporales y antihistamínicos entre otros productos.

**ETANOL:** El etanol es un producto derivado de la industria petroquímica y es severamente agresivo con el ambiente. El etanol es un alcohol que se extrae de la fermentación de granos como el maíz y el arroz, azúcares y papas. Lo podemos encontrar también en licores. Natural o sintético, el etanol es depresivo del sistema nervioso central, además causa náuseas, vómitos, falta de coordinación, falta de percepción, desorientación, estupor, coma, problemas de la vista y hasta la muerte. Este compuesto se usa como ingrediente de los siguientes productos: bebidas alcohólicas, aceites, dulces, cigarrillos, cosméticos, desodorantes, detergentes, cremas faciales, saborizantes, frutas, gelatinas, productos para el cabello, helados, lociones, labiales, insecticidas, plásticos, salsas, sopas, etc.

**COLORANTES ARTIFICIALES AZUL 1 Y 2, ROJO 3 Y 40, AMARILLO 6:** Estos colorantes se utilizan para la elaboración de dulces, bebidas, cosméticos, shampoos, cremas, pinturas para uñas, comida, limpiadores, detergentes y jabones entre otros. Todos tienen efectos cancerígenos por constante uso, (de hecho, gran parte de los productos que consumimos los contienen) además de provocar tumores. En algunos países de Europa han sido prohibidos.

**ES MUY IMPORTANTE QUE AL LEER LAS ETIQUETAS CONSIDERE LO SIGUIENTE:**

NO se deje engañar por el maquillaje verde; el hecho de que el detergente contenga en su empaque la leyenda biológico o biodegradable, no significa que este lo sea, para estar más segura, cerciórese de que no contenga los ingredientes anteriores.

¿Cuáles son entonces los detergentes biodegradables? Aquellos que sus ingredientes se pueden descomponer orgánicamente en menos tiempo.

Se caracterizan por:

- Su ausencia de contaminantes durante la obtención de materias primas.
- Su ausencia de ingredientes potencialmente tóxicos tanto para el consumidor como para la persona que los elabora.
- Garantizan que no provocan daño a la flora y a la fauna acuática en su fase residual.

El ser consumidores responsables representa un compromiso con nosotros mismos, con nuestra familia y con nuestro medio ambiente. Es urgente modificar nuestros hábitos de consumo y evitar adquirir este tipo de detergentes y limpiadores que son altamente tóxicos para la salud como para el medio ambiente. Existen muchos productos alternativos y sanos que incluso podemos elaborar en casa utilizando vinagre, carbonato, limón, etc.

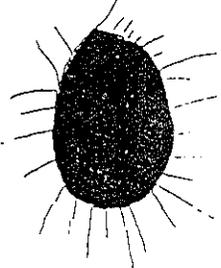
**¿DONDE PUEDO ADQUIRIR DETERGENTES Y LIMPIADORES BIODEGRADABLES Y MAS INFORMACION?**

En la ECOTIENDA. La ECOTIENDA es un proyecto de EDUCACION AMBIENTAL y un esfuerzo ciudadano de la sociedad organizada en donde se pretende poner a disposición de los consumidores responsables, productos alternativos que nos aseguren ingredientes saludables, orgánicos y biodegradables que efectivamente NO dañen nuestro medio ambiente. Así mismo, pone a tu disposición materiales e información, libros, videos y talleres sobre distintos temas ambientales de interés general.

La ECOTIENDA no recibe apoyo financiero de ninguna institución privada o pública, es por eso que requiere de tu participación.



Ecotienda: JOSE GUADALUPE ZUNO 1961 ENTRE CHAPULTEPEC Y PROGRESO  
TEL: 825-87-26  
LUNES A SABADO DE 9 A.M. A 9 P.M.

Para   
salvar el  
agua  
desde  
tu casa



## 1- SALVAR EL AGUA SIGNIFICA SALVARNOS A NOSOTROS

El agua es un recurso natural no renovable. Gran parte de ella se encuentra en mares y océanos y no es potable porque contiene mucha sal. De la que encontramos en ríos y lagos sólo un 1.7% puede ser llevada a las ciudades para su consumo.

Jalisco se beneficia de la cuenca hidrológica Lerma-Santiago, una de las principales del país y que da lugar al lago más grande de Mesoamérica: Chapala.

Nuestras actividades industriales, agrícolas y domésticas han hecho que actualmente el agua de este sistema vivo sea uno de los más contaminadas del mundo y que los animales y plantas que antes habitaban en él, se encuentren al borde de la muerte.

Así mismo, el agua con la que se riegan los cultivos, con la que se da de beber al ganado y con la que se surten las poblaciones humanas, está saturada de contaminantes orgánicos y químicos.

En el caso de nuestra ciudad, el agua que desechamos los casi 5 millones de habitantes de Guadalajara, Tonala, Zapopan y Tlaquepaque, va a dar sin ningún tratamiento al río Santiago y de ahí al estado de Nayarit, provocando los mismos efectos nocivos que tanto lamentamos en Chapala.

80% de tu cuerpo está formado por agua ¿de qué calidad la quieres?

## 2- ¿CÓMO SALVAR EL AGUA?

El primer paso para salvar el agua es darnos cuenta de que los principales afectados de su desperdicio y contaminación somos nosotros mismos.

El segundo paso es identificar todas y cada una de nuestras prácticas cotidianas que implican despilfarrar agua y llenarla de sustancias químicas que, sin medir las consecuencias, utilizamos a diario en los detergentes, shampoos, líquidos para trapear y desinfectar y otros productos que de acuerdo con la publicidad limpian nuestro cuerpo, nuestra ropa y nuestras casas.

Muchas de estas sustancias químicas efectivamente limpian de cierta manera, pero por sus características ponen en peligro nuestra salud y la del medio ambiente de manera constante y acumulativa.

Así que el tercer paso PARA SALVAR EL AGUA, es convertirnos en CONSUMIDORES RESPONSABLES y aprender a distinguir entre los productos que limpian contaminando y los que limpian sin hacer daño. En su afán de convencernos, la publicidad puede ser engañosa, de modo que debemos ser capaces de entender la información acerca del contenido de los productos.

Es muy importante reflexionar sobre el hecho de que cada vez pagamos más por el agua potable ya sea de la llave, embotellada o de filtro. ¿No será mejor dejar de contaminarla que seguir pagando cada vez más por purificarla?

Además es urgente renunciar a la idea falsa de que el jabón que más espuma produce es el que más limpia. La espuma se acumula en los ríos, quema las plantas y daña a los peces robándoles el oxígeno, lo que les provoca la muerte.

## 3- LEER Y COMPRENDER LAS ETIQUETAS

Es muy necesario que los consumidores responsables identifiquemos cuáles son los productos de limpieza personal y del hogar que empleamos, cuáles son sus principales ingredientes y cuáles son los peligros que pueden representar para la salud humana y el ambiente.

A continuación te ofrecemos una lista con una breve guía para que revises las etiquetas de los productos que hay en tu casa o de los que puedes comprar. Hay muchas alternativas no tóxicas que los consumidores responsables debemos pedir a los fabricantes. Si cambiamos el consumo cambiamos la producción.

### INGREDIENTES MAS COMUNES EN LOS DETERGENTES Y JABONES

**SULFONATO ALQUIL BENCENO (ABS):** Son agentes que prácticamente remueven la mugre. Son muy tóxicos y pueden causar cáncer.

**TENSOACTIVOS SINTETICOS:** Son los agentes que permiten la penetración del agua en las telas y la disolución de la suciedad, conformando la parte principal de la materia activa de un detergente, es decir, tienen como misión atacar la mugre. Son sustancias altamente agresivas con el medio ambiente. Su origen es petroquímico y su impacto ambiental se puede ver desde el proceso de producción hasta su fase residual.

**BLANQUEADORES:** Son sustancias terriblemente agresivas que atacan las manchas duras de la ropa. El más utilizado, el perborato, contamina los frutales y las hortalizas y sus residuos son inmunes a la acción depuradora de las aguas.

**Blanqueadores opticos:** Transforman la luz ultravioleta que el ojo humano no capta, en luz azul para lograr una falsa apariencia de blancura logrando que la ropa se vea más atractiva. Muy agresivos, no se degradan y permanecen en los lodos de los depuradores. Como otros compuestos derivados del benceno, son cancerígenos.

**ENZIMAS:** Componentes biológicos que atacan la suciedad de origen orgánico como manchas de leche y sangre. Son agentes alérgicos y altamente tóxicos tanto para el consumidor como para el trabajador que elabora los detergentes.

**FOSFATOS:** Son compuestos que al permanecer en el agua en su fase residual, aceleran el crecimiento de algas marinas, mismas que roban el oxígeno del agua y que provocan la muerte de flora y fauna acuática. Estos compuestos literalmente pudren el agua.

**ALQUIL SULFONATO DE SODIO RAMIFICADO:** Compuesto que impide la biodegradabilidad de un detergente por tener una estructura molecular sumamente estable además de ser tóxico.

**DIOXIDO DE TITANIO:** Es un compuesto cancerígeno.

**OTROS INGREDIENTES TOXICOS CONTENIDOS EN PRODUCTOS DE LIMPIEZA DOMESTICA, ARTICULOS DE ASEO PERSONAL Y COSMETICOS:**

**FORMALDEHIDO:** El formaldehído es un potente químico elaborado a base de Metanol, gas natural que es uno de los principales componentes de los hidrocarburos. Podemos estar expuestos a considerables concentraciones por el uso diario de cosméticos, desodorantes, shampoos, jabones de tocador, insecticidas, productos en aerosol, cremas corporales y líquidos para trapear, entre otros productos. El formaldehído es extremadamente tóxico, la constante exposición a concentraciones de 0.1 a 5 ppm (partículas por millón) pueden causar asma, dermatitis por contacto, náusea, jaqueca, insomnio, irritación de los ojos, desequilibrio emocional y otras afecciones del sistema nervioso central.

# Comer Frutas y Verduras es nocivo para la Salud



## ...si están contaminadas con plaguicidas

Gran parte de los plaguicidas que se emplean en el campo mexicano están prohibidos en sus países de origen debido a su alto grado de toxicidad. Muchos de los agricultores adultos ya no quieren aplicarlos pero están padeciendo nuevas intoxicaciones.

Cada vez más niños y jóvenes ignorando las consecuencias, realizan labores de fumigación. El fruto de las cosechas lo compramos todos los días en las supermercados. Además quienes habitamos en las ciudades, no pagamos a los agricultores precios justos por los alimentos que producen para nosotros.



El trigo que consumimos comunmente importado de Estados Unidos, tiene varios tipos en almacen y es fumigado frecuentemente con bromuro de metilo. Plaguicida muy tóxico para la salud y además rompe la capa de ozono.

Los plaguicidas que están prohibidos en países más industrializados, en nuestro país se usan sin tener control de ellos.

Más de la mitad de todos los envenenamientos y el 90% de las muertes en el mundo relacionadas con plaguicidas, ocurren en los países en desarrollo como México.



## Las Consecuencias

En México la mayoría de las verduras y semillas que consumimos son fumigadas con dichas sustancias tóxicas que causan enfermedades como las siguientes:

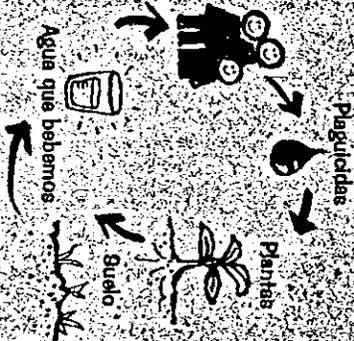
- Cáncer
- Daños en las funciones del sistema Reproductor.
- Complicaciones en el embarazo
- Daños al sistema nervioso.
- A los mismos campesinos al fumigar con estas sustancias causan enfermedades como:
  - Cáncer
  - Leucemia
  - Intoxicación

En algunos casos hasta la muerte.



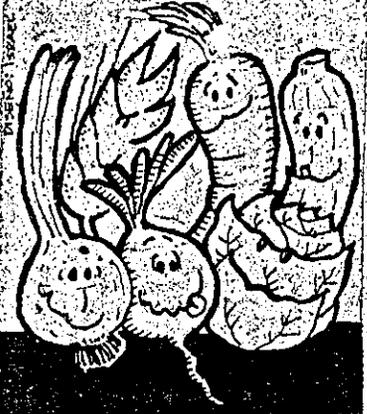
Desgraciadamente no estamos conscientes de todo el daño que nos causan estas sustancias. Aparte de contaminar tu cuerpo se contaminan:

- El suelo de la tierra.
- El agua de Chapala
- El río de Santiago entre otros lo que provoca el **Crisis de Veneno**.



Sem:  
Bole  
ried:  
alier  
merc  
Invi  
ción  
tami  
Fotc  
José  
José  
Juar

# Comer Frutas & Verduras Organicas es lo mejor para la Salud



## No todas son malas noticias pero... ¿Qué es un alimento Orgánico?

Es aquel cultivado sin utilizar sustancias químicas tóxicas. Se cultiva utilizando composta y control biológico de plagas.

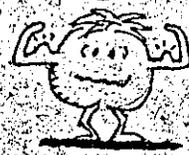
Los alimentos Orgánicos son:  
mucho más Ricos!



Jugosa!



Nutritivos!

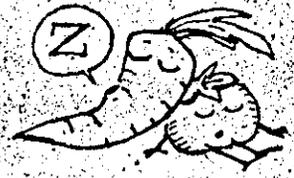


Y además te llegan a ti recién cosechados...  
Como? Sigue leyendo...

En Guadalajara existe una tienda en la que ofrecemos estos alimentos. La Ecotienda es una iniciativa ciudadana e independiente que busca vincular a consumidores y productores responsables.

Con nuestra campaña 100% orgánica te da la opción de consumir alimentos libres de de sustancias peligrosas para ti y tu familia, con solo \$30.00 mensuales tienes a tu alcance Verduras y Leguminosas cada determinado tiempo, ya sea en Ecotienda o si prefieres las llevamos a Tu Casa.

En Estados Unidos y en Europa consumir estos alimentos es un hábito. En México que esperamos!



Alimentos orgánicos que se ofrecen en Ecotienda:

- Abelgas
- Cebollas
- Rábanos
- Lechugas
- Espinaacas
- Tomates
- Calabazas
- Zanahorias
- Apio
- Trigo
- Cilantro
- Jitomate
- Betabel
- Coliflor



Próximamente:

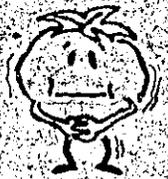
- Soya
- Garbanzo
- Maíz
- Frijol



Los Agricultores están dispuestos  
A producir estos alimentos  
Sin Plaguicidas



Te comprometes a consumirlos?



Un mundo natural



Av. Niños Héroes # 2549,  
Jardines del Bosque  
Tel. 615 0948



COLECTIVO ECOLOGISTA JALISCO, A.C.

---

A TODOS LOS MEDIOS DE COMUNICACION  
JEFES DE INFORMACION  
PRESENTE

**CÓMO SE PATENTAN LOS SERES VIVOS  
PROPIEDAD INTELECTUAL DE SEMILLAS Y PLANTAS MEDICINALES**

Como país miembro de la Organización Mundial del Comercio (OMC), México debe definir los términos en que deberá quedar el acuerdo denominado TRIP's (por sus siglas en inglés, *DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL RELATIVOS AL COMERCIO*), el cual involucra aspectos de interés nacional como suficiencia alimentaria e independencia tecnológica. Esto hace necesaria y urgente la gestión compartida de nuestros recursos genéticos, desde la perspectiva de todos los sectores sociales: comunidades locales, grupos indígenas, investigadores, industria y gobierno.

Organismos civiles, académicos y colectivos convocan a la sociedad en general y a los medios de comunicación a participar en el I SEMINARIO-TALLER "La ciudadanía ante la propiedad intelectual de las semillas y las plantas medicinales", que se llevará a cabo los días lunes 23, martes 24 y miércoles 25 de marzo de 9:00 a 19:00 hrs, en el Auditorio de Maestrías del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), localizado en Av. Periférico Sur No. 8585, Tlaquepaque, Jal.

El objetivo principal de este I SEMINARIO TALLER es ofrecer un espacio de divulgación, análisis e intercambio que dé como resultado una propuesta colectiva (ver AGENDA anexa) en relación a los *DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL RELATIVOS AL COMERCIO (TRIP'S)*, en México, para ser entregada al Senado de la República.

Inscripciones en el ITESO de 8:00 a 9:15 hrs el lunes, o por fax hasta el sábado 21 al Tel\*Fax: (3) 6 15 09 48

## PROGRAMA CULTURAL

GOETHE  
INSTITUT  GUADALAJARA



Gottfried von der Goltz,  
director de la Orquesta Barroca de Friburgo

SEPTIEMBRE OCTUBRE NOVIEMBRE DICIEMBRE / 1998

### Exposición

martes 20, inauguración

#### **Bertold Brecht, vivir y sobrevivir en el siglo XX**

Una exposición del Goethe-Institut con motivo del primer centenario del natalicio del destacado dramaturgo alemán. Además se proyectarán videos sobre su vida y obra.

Permanecerá abierta al público hasta el 16 de noviembre

Goethe-Institut / Morelos 2080



### Seminario

miércoles 28 / 16:00 a 19:00 h  
jueves 29 / 10:00 a 19:00 h

#### **Comercio justo**

#### **Producción orgánica en México y Alemania**

El objetivo de este seminario es compartir experiencias que contribuyan al desarrollo de la producción orgánica, así como intercambiar propuestas relacionadas con la producción y el consumo responsables. Con la participación de Walter Schwenninger (Tubinga, Alemania), José Cardona y Ezequiel Macías (productores de la iniciativa ciudadana Ecotienda), Dr. Ing. Rubén Sanjuán Dueñas (UdeG) e Ing. Maximiliano Huerta García (UdeG).

Goethe-Institut / Morelos 2080

Cooperación \$20.<sup>00</sup> (incluye comida)

En cooperación con el Colectivo Ecologista Jalisco y la UdeG

### Seminario

del viernes 30 de octubre  
al domingo 1o. de noviembre

#### **El Euro y la Comunidad Europea**

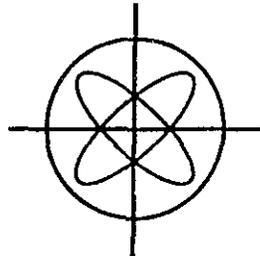
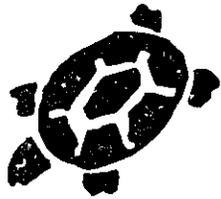
Seminario de los ex becarios de la República Federal de Alemania, con la participación del Dr. Michael Schröder (Tutzing, Alemania) y diversos ponentes mexicanos.

Sólo con invitación

En cooperación con la Aperia



Colectivo Ecologista Jalisco



ITESO



Comisión Para La Cooperación Ambiental

# Fabrica entorno al Ambiente y la Salud



Diseño gráfico: Israel Hernandez Ruiz Velasco

60

