

Declaración de 1998

Año Internacional del Océano

por el Secretario Ejecutivo de la UNESCO, Dr. Gunnar Kullenberg



1998 AÑO INTERNACIONAL DEL OCEANO

“El océano juega un papel crucial en el sostén de la vida sobre la tierra y es un elemento clave en los cambios climáticos”, dijo el Dr. Gunnar Kullenberg, Secretario Ejecutivo de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la UNESCO, pero “a los asuntos del océano no se les está dando la atención debida”.

El océano es un recurso menos bien conocido que algunos planetas distantes e indudablemente contiene un potencial de recursos que en parte permanece oculto; también estos recursos son limitados tanto en su capacidad como en su habilidad para absorber los efectos de la contaminación y el desarrollo descuidado, son visibles en él claros síntomas de agotamiento, especialmente en las áreas costeras bajas y en las islas pequeñas.

No es muy confortable la imagen que está emergiendo de las observaciones compartidas del océano en todo el mundo: el catálogo de síntomas de enfermedad incluye contaminación, agotamiento de las reservas pesqueras, líneas costeras que desaparecen, el cambio del nivel del mar, incremento de temperaturas en la superficie que amenaza las corrientes oceánicas profundas, mayor frecuencia de tormentas, el deshielo.

Cuando nosotros comprendamos mejor el sistema oceánico, seremos más hábiles para predecir algunos de los cambios que llegarán en la próxima centuria, y esperamos ser más capaces para acciones inteligentes y cooperativas.

El Año Internacional del Océano (AIO)*, es una forma de llevar a la atención de quienes toman las decisiones y del público en general, los sucesos del océano. La idea original vino de la COI y fue adoptada por la Conferencia General de la UNESCO en 1993, un año más tarde, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó formalmente la propuesta de la COI. La celebración del **Año Internacional del Océano** involucra una estrecha colaboración de la UNESCO como dirigente, con todas las demás agencias de la ONU, especialmente la Organización Meteorológica Mundial (OMM), el Programa de la ONU para el Medio Ambiente (UNEP), la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Organización Internacional Marítima (IMO), la Agencia Internacional para la Energía Atómica (IAEA) y la División de Asuntos Marítimos y Oceánicos, al igual que el Consejo Internacional de Uniones Científicas (ICSU).

LAS INTENCIONES DEL AÑO INTERNACIONAL DEL OCEANO

Se intenta concientizar al público acerca del hecho de que los océanos y zonas costeras son recursos de un tamaño económico limitado, no son infinitos.

Respecto a los gobiernos, se espera realizar acuerdos para tomar acciones, proveer recursos adecuados y dar a los océanos la prioridad que deben tener.

*AIO es un Cuerpo Autonomo y Funcional al Interior de la Unesco

El **Año Internacional del Océano** enfatiza igualmente, que sólo al través de una cooperación científica global puede iniciarse nuestra comprensión acerca de la labor del océano.

Los frutos de nuestro conocimiento y cooperación tienen que llegar tan lejos como al hecho de salvar muchas vidas (por ejemplo, al través de las precauciones debidas y oportunas sobre la inminencia de tsunamis y tormentas) y las economías regionales (por ejemplo, al través de la predicción de sequías y lluvias intensas).

UNESCOPRESS

1998 Año Internacional del Océano.

Mensaje del Director General de la UNESCO

París, 29 de diciembre de 1997 (No. 97 - 250). La importancia del océano para la supervivencia humana, la implementación de estrategias y políticas que se requieren para sostener su salud y recursos para las futuras generaciones y la necesidad de obtener recursos adecuados para la investigación científica y observación del océano, son sólo algunos de los asuntos que serán promovidos por la comunidad internacional, siguiendo el programa a partir del 1° de junio de 1998, **Año Internacional del Océano.**

El **Año Internacional del Océano** fue proclamado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en diciembre de 1994, a iniciativa de la Comisión Intergubernamental Oceanográfica; al igual que otros Años Internacionales, éste intenta proveer una gran ocasión durante un año para generar pensamientos frescos, debatirlos y aclararlos sobre un asunto global, que el sistema de las

Naciones Unidas, sus Estados Miembros y el pueblo del mundo consideran merecedor de atención especial.

En su papel de agencia líder para este año, la UNESCO se coordinará y organizará el total de las campañas de debate científico y de las actividades de difusión públicas; muchos Estados Miembros, tanto como los Programas de las Naciones Unidas y las Agencias Especializadas con ingerencia en el campo de los asuntos marinos, son también esperados a los largo de 1998, para presentar asuntos o campañas promocionales nacionales enfocadas a los problemas del océano.

Alrededor de la última década, los océanos se han ido incrementando como focos de la legislación internacional; esto se reforzó en noviembre de 1994, en la Convención de las Naciones Unidas sobre la Legislación Marina, doce años después de su adopción, con sus 320 artículos y nueve anexos, fruto de 14 años de trabajo intenso que involucró a más de 150 países, esta vasta convención implanta un programa comprendiendo leyes y orden en los océanos y mares del mundo, los que proveen reglas detalladas sobre algunos problemas como derechos de navegación, de límites territoriales marinos, jurisdicción económica, protección del ambiente marino, y contienen un procedimiento coordinador único para resolución de disputas y su pago.

También, siguiendo a la Conferencia de 1992 de las Naciones Unidas sobre el Ambiente y el Desarrollo, y alarmados por el incremento de algunos fenómenos de polución marina, el dañino florecimiento de algas, cambios en el nivel del mar ligados al calentamiento global y las sequías y lluvias intensas a nivel mundial que van relacionados con el fenómeno de "El Niño", los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus agencias especializadas han creado varios programas cooperativos interagencia, como el

Sistema de Observación Global Oceánico, para generar un intercambio de datos y resultados sobre los océanos.

A despecho del conocimiento de que aproximadamente dos tercios de la población mundial viven cerca del océano, el que a su vez cubre dos tercios de la superficie del planeta, esta vasta fuente y sus millones de especies de plantas y animales permanecen en gran parte inexplorados y desconocidos. Igualmente, décadas de significantes observaciones científicas apuntan a una creciente evidencia de que los océanos juegan un papel definitivo en el manejo del control climático, en tanto que el intercambio entre el sistema global de los océanos, la atmósfera, el clima, el tiempo, permanecen pobremente comprendidos.

El **Año Internacional del Océano** va a marcarse en el mundo con numerosas actividades y campañas de información que serán organizadas y realizadas por los Estados Miembros. La Comisión Oceanográfica Intergubernamental actuará como coordinador e informador de la sala de debates.

Finalmente, los Estados Miembros planean treinta conferencias sobre asuntos marinos, muchas publicaciones y alrededor de una docena de investigaciones y cruceros de entrenamiento, todas ellas serán mundiales. Una serie especial de estampillas será emitida en mayo de 1998, igualmente, más de veinte Estados Miembros han decidido emitir timbres postales para el Año Internacional del Océano



Los Océanos Un Patrimonio Para el Futuro

La Presencia de México en Lisboa '98

La última Exposición Mundial del Siglo XX, cierra el milenio y, también, para los pueblos del mundo abre la puerta a la esperanza de un mejor y más claro entendimiento de los daños que esta Humanidad presente ha causado a la tierra, en especial en lo que va de 1945 a la fecha.

La primera explosión atómica con fines bélicos, marca el final de una etapa de evolución, que en un momento dado pareció dirigirse al engrandecimiento del Género Humano. Muchos e importantes descubrimientos se realizaron antes de esa fecha, por citar algunos en el área de la Medicina, están los descubrimientos de las sulfonamidas, de la penicilina y de muchos otros productos que actúan contra las amenazas diarias que se sufren en la vida común.

El descubrimiento de la variedad de usos de la energía atómica permitió entrever la posibilidad de una vida mejor que nivelara las condiciones de vida de la Humanidad, una vida mejor que incluyera la posibilidad de evitar los daños causados por las emisiones de gases contaminantes, producto de la degradación del petróleo. No fue así.

En este siglo, dicen los científicos y las personas entregadas al estudio de las estadísticas, se han producido más inventos y descubrimientos que en toda la anterior vida de la Humanidad. La velocidad con que aparecen está en razón directa de la gran cantidad de estudiantes, científicos e investigadores dedicados a proyectos generales, específicos o de ciencia pura, que en todos los ámbitos del mundo orientan sus esfuerzos a la búsqueda de satisfactores de las necesidades humanas.

Esta Expo-Mundial Lisboa'98, a celebrarse a mediados del año en curso, en Portugal, intenta mostrar precisamente esa clase de logros, relacionados con los mares y océanos que forman al menos 2/3 de la masa terrestre. El agua es el elemento vital por necesidad, al que las culturas todas han dedicado una veneración especial por milenios. Hoy, la contaminación de las aguas marítimas hace necesario conjugar esfuerzos, para evitarla en lo futuro y simultáneamente para tratar de deshacer los daños ya causados.

Educación ambiental, investigaciones sobre ecología y acuicultura, información amplia sobre los habitantes del mar, sobre los recursos que los mares contienen y sobre los efectos de la degradación de las condiciones ambientales en puertos y bahías, los efectos del turismo y el uso inadecuado de los mares, sus aguas y sus recursos, todo esto es parte de lo que podrá conocerse en un sólo lugar durante un tiempo suficiente para reflexionar sobre nuestro papel en la cadena ecológica y sobre el futuro que deseamos construir para los que aun no han nacido, humanos o no.

En este entorno, México participa en la EXPO-LISBOA '98, con un programa llamado *MEXICO ENTRE MARES. Los océanos, patrimonio del futuro*, del 22 de mayo al 30 de septiembre de 1998, en la Cd. De Lisboa, Portugal. Una muestra diversificada de todo aquello que se relaciona con los dos océanos que guardan el oriente y el poniente de la

República Mexicana, que forman en su costas multitud de lagunas y nutren a las islas incluidas en el territorio nacional.

Una variedad de señalamientos sobre la biodiversidad que genera este íntimo contacto con las aguas de los mares y que se traduce en todo, desde su aprovechamiento por las antiguas culturas, que resisten el paso del tiempo en forma de tradiciones, leyendas, danzas y uso de los productos de los mares, además de una milenaria convivencia pacífica con él, hasta la presencia de los representantes y descendientes actuales de esas culturas, que laboran en Universidades, Institutos, Centros de Investigación y Escuelas Técnicas en ambas costas de la República Mexicana, aunando su labor a otros científicos e investigadores que, tierra adentro, estudian, reproducen, simulan y estudian todo aquello relacionado con las actividades oceánicas

La presencia de México mostrará la riqueza biológica de sus mares territoriales y la que engendran en sus costas; las culturas que han interpretado, usado y respetado esta biodiversidad, deificándola inclusive; la tecnología y el turismo que intentan crear fuentes de trabajo a partir de ella y los impactos ecológicos que causan o pueden causar.

Informes.

Expo-Lisboa'98 MEXICO

Constituyentes 361-2 Col. Daniel Garza.

C.P. 11830 México, D.F.

expo98mexico@compuserve.com.mx



Expo Lisboa '98 : Los Océanos, Patrimonio Para El Futuro.

El año de 1998, se conmemora el V Centenario del Descubrimiento de la Ruta Marítima hacia la India, el histórico viaje de Vasco da Gamma. Esta celebración impulsó a Portugal a plantear al Bureau Internacional de Exposiciones (BIE), la posibilidad de acoger la última exposición mundial del siglo. A esta propuesta la asamblea de las Naciones Unidas designa 1998 como **Año Internacional de los Océanos**, y concede a Lisboa la sede de Expo '98. Es la primera vez que el tema de una exposición mundial coincide con el Año Internacional decretado por la O.N.U

Desde el año de 1958, en Bruselas, las Exposiciones Mundiales y Temáticas se han centrado en temas de la modernidad, pero la Expo Lisboa '98 tomará uno de los elementos que dieron inicio a la vida del hombre: el mar. Esta será la oportunidad para buscar la reflexión colectiva en torno a él como nuestra más grande fuente de riqueza para el futuro. Portugal, país de tradición náutica ancestral, fue el punto de confluencia comercial y marítima más importante del siglo XV y Lisboa su capital, ciudad de todos los mares, será nuevamente el punto de encuentro de muchos pueblos y culturas del mundo.

De mayo a septiembre de 1998, se llevará a cabo la primera gran fiesta universal celebrada en honor a los océanos. La Expo Lisboa nos permitirá valorar la importancia del mar dentro de la vida del hombre, a lo largo de su pasado y recordar que somos protagonistas y una pieza clave para su futuro. Más de 150 países y 6 organizaciones mundiales, participarán en este magno evento y se esperan 15 millones de visitantes. El desarrollo y recinto de la Expo Lisboa '98 situado a lo largo del Río Tajo, junto a la Dársena de Olivais, ocupa 60 hectáreas de la

zona oriental de Lisboa y constituye un nuevo polo de desarrollo para la ciudad, con la más alta tecnología. En lo que se ha designado como Area Internacional de la Expo, se han dispuesto 80, 000 m², para la construcción de estructuras modulares que albergarán la participación de cada país.

Parque Expo '98 S.A., es una empresa que hará renacer, después de la Expo '98, la zona oriental de Lisboa, creando un nuevo "centro" de la ciudad y un área metropolitana con una mejoría de accesos, infraestructuras, equipamientos culturales, recreativos y deportivos, amplios espacios públicos y elevada calidad ambiental. Habrá cuatro Pabellones temáticos que mostrarán e invocarán la relación del ser humano con los Océanos. La Expo Lisboa '98, será también la ocasión para proyectar los múltiples significados que han tenido los océanos en la vida del hombre y manifestar las representaciones del mar que el hombre ha creado con su imaginación.

Pabellón de Portugal

El edificio del Pabellón de Portugal es un proyecto del Arquitecto Siza Vieira y su tema será la contribución portuguesa para la apertura de las rutas oceánicas. Revivirá el viaje de Vasco da Gamma, recorriendo tres momentos:

la edad de los mitos y los sueños,
la explotación de las rutas oceánicas,
la afirmación del ideal humanista en la contemporaneidad.

Pabellón de los Océanos

El oceanario más grande de Europa y moderno del mundo, se construirá en el Pabellón de los Océanos. Alrededor de 25, 000 especies de peces, aves y mamíferos serán mostrados en la más ambiciosa reconstrucción

que jamás se ha hecho de los ecosistemas de los Océanos Atlántico, Indico, Pacífico y Antártico. Este espacio fue concebido por el arquitecto estadounidense Peter Chermayeff y representará la interdependencia e importante interrelación entre la humanidad y los mares a lo largo de la historia del mundo.

Pabellón del Conocimiento de los Mares

Evoca las importantes etapas que se han tenido en la relación hombre-mar; cómo el hombre descubre los Océanos, los utiliza para movilizarse, se aventura a explorarlos, a entenderlos como una fuente de recursos y cómo finalmente comprende la necesidad de protegerlos. Este pabellón mostrará la motivación que hay detrás del conocimiento científico y los instrumentos de navegación, hará referencias a los móviles que los impulsaron, desde Darwin hasta el *Challenger* y las modernas expediciones oceanográficas.

Pabellón de la Utopía

El Pabellón de la Utopía será el lugar para la fantasía, y los sueños de la humanidad. Aquí se mostrará todo lo que el mar ha revelado al hombre en la imaginación, las visiones, los mitos, las leyendas. A través de un espectáculo multimedia, se dará vida a todo aquello que ha tenido lugar en la utopía marina del hombre: desde Ulises y los antiguos navegantes, hasta las sirenas y los monstruos marinos. La duración de este espectáculo será de 25 minutos y habrá 6 funciones diarias; el cupo de espectadores por función será de 10,000.

Actividades Náuticas

La exhibición náutica será una de las grandes atracciones de cada día en la Expo '98.

Es una exposición de embarcaciones al aire libre, cuyo objetivo principal es el de extender la animación de la Expo '98 hasta la zona privilegiada del recinto, y que está más próxima a la temática de los océanos: El Mar de la Paja (Mar da Palha), la Dársena de los Olivares (Doca dos Olivais) y el Puerto de Recreo (Porto de Recreio). Algunas de las embarcaciones en exhibición podrán ser visitadas por los espectadores. Además, conmemorando el V Aniversario de los Descubrimientos de Vasco da Gamma (ruta Lisboa - Calcuta, el 22 de mayo de 1498), se llevarán a cabo tres regatas de vela oceánica: una alrededor del mundo, otra de Inglaterra a Portugal y otra en el Río Tajo. Desde el 24 de mayo de 1997, se inició un rally alrededor del mundo el cual tendrá una duración de 17 meses.

Espacios Escénicos

Pabellón de la Utopía
Anfiteatro al aire libre/ Escenario Flotante
Auditorio Julio Verne
Video Estadio
Jardines De Agua
Jardín Garcia De Orta

Escenarios Dispersos

Habrá 10 escenarios dispersos a lo largo del recinto de la exposición.

Perfil Cultural de la Expo Lisboa '98 Festival De Los Cien Días.

Durante los cuatro meses de exposición, la programación deberá reflejar la variedad de lenguajes artísticos, que van desde los grupos de animación de la calle, hasta las más inesperadas producciones artísticas contemporáneas. El Festival de los Cien Días, dio inicio el 12 de febrero de 1998 en

el Centro Cultural de Belém. De él forman parte una serie de espectáculos que han marcado la época contemporánea. Música, teatro, ballet, cine y exposiciones desde una visión múltiple de creación artística son las áreas propuestas.

De la amplia programación del Festival de los Cien Días, destacan algunos nombres en música y danza como la Opera del Ballet *Kirov*, con interpretaciones de Rimsky - Korsakov y Prokofiev, además *Ciclo de Canciones sobre Fernando Pessoa*, interpretadas por el músico Micahel Nyman, el ballet de Pina Bausch con su *Pieza Inédita sobre Lisboa*. Durante 100 días, será proyectado el ciclo *Un mar de cine* con varias películas del siglo XX, que abarcan las muestras principales de nuestro siglo desde *Enoch Arden*, de D.W. Griffith (1913) hasta *Breaking the Waves* de Lars Van Trier (1996).

En las principales muestras teatrales figuran las creaciones de los grandes maestros del drama como el *Zoológico de Cristal* de Tennessee Williams, *Los Siete Pecados Capitales* de Bertold Brecht, *Días Felices* de Samuel Beckett, *Así pasan Cinco Años* de Federico García Lorca, y *La Lección* de Ionesco. Asimismo, el Festival de los Cien Días albergará importantes exposiciones como *Viaje al Siglo XX*, exposición interdisciplinaria que busca hacer una recapitulación de la experiencia física de la vida del siglo XX, involucrando tanto las artes como las ciencias, la cultura erudita y la cultura popular. A *Prueba de Agua*, exposición fotográfica que plantea a los Océanos como recurso y equilibrio del planeta, así como símbolo de recreación y fuente de inspiración artística.

Zambullirse en el Futuro

Festival que se propone presentar todas aquellas manifestaciones artísticas del planeta que constituyan propuestas para el

siglo XXI, un muestrario de los derroteros que sigue el arte contemporáneo; busca promover el multiculturalismo en un llamado al sueño y a la imaginación, la creatividad y la sorpresa. Será clausurado el 29 de septiembre de 1998 con la ópera *El Conejo Blanco* de Phillip Glass.

Día Nacional de los Países Participantes

Serán conmemorados con ceremonias oficiales y fiestas, constituyendo una fecha para mostrarse al mundo.

Espectáculos Temporales

Siguiendo los cuatro ciclos del planeta (aire, agua, tierra y fuego) y otros ciclos cuaternarios, serán presentados espectáculos en los diferentes escenarios a lo largo de la exposición. Al fuego corresponden espectáculos paganos; a la tierra, las persecuciones de todo el mundo; al agua, las voces femeninas y al aire, los espectáculos infantiles.

Espectáculos Permanentes

Todos los días, la Expo '98 recibirá la puesta del sol con un desfile de 12 objetos escénicos móviles o *máquinas de peregrinar*, concebidas por creadores portugueses y de otros países; 24 *peregrinómóviles*, 120 artistas desfilando y un rinoceronte metálico, completan este espectáculo llamado *Peregrinación*. Alrededor de la media noche, se presentará un espectáculo multimedia denominado *Acqua Matrix*, una fábula tecnológica que asocia agua, fuego, luz y sonido. La *Animación Permanente* es la expresión más alegre para designar las apariciones de los *olharapos*, *olharapas* y *olharapins*, 36 familias de figuras fantásticas, auténticas esculturas ambulantes inspiradas en seres naturales. A la par habrá más de 5,000 espectáculos temporales en otros escenarios del recinto.



Participación de México Comisión Intersecretarial y Fideicomiso Expo Lisboa '98 México

Con el objeto de coordinar, integrar y realizar las actividades necesarias para la participación de México en la Expo '98, bajo decreto presidencial se llevó a cabo la creación de una Comisión Intersecretarial, presidida por la M. C. Julia Carabias Lillo, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca y coordinada por el Lic. Carlos Camacho Gaos, Subsecretario de Pesca.

La Comisión está integrada por los titulares de las siguientes Secretarías: de Gobernación, Relaciones Exteriores, Marina, Hacienda y Crédito Público, Energía, Comercio y Fomento Industrial, Comunicaciones y Transportes, Contraloría y Desarrollo Administrativo, Educación Pública y Turismo.

Se creó un Fideicomiso para promover la aportación de recursos financieros y materiales por parte de los sectores público, social y privado; estos serán destinados en su totalidad para apoyar la participación de nuestro país en la Expo Lisboa '98.

Otras empresas e instituciones están apoyando la participación de México en la Expo Lisboa '98 como patrocinadores del Pabellón Mexicano, entre ellas Aeroméxico, Artes e Historia, Bancomext, Canitec, Cemex, Cinépolis, Departamento del Distrito Federal, Equipamientos Urbanos, Grupo Gráfico Romo, Grupo IMER, Grupo Modelo, Grupo Vitro, Herdez, Mapfre Seguros Generales

(Portugal), Núcleo Radio Mil, *Papalote Museo del Niño*, Secretaría de Turismo, Seguros Tepeyac, Televisa, Telmex, Transportación Marítima Mexicana y Volkswagen de México. Gracias al gran apoyo que están brindando estas empresas, será posible llevar a cabo la construcción del Pabellón Mexicano. Los alcances de los patrocinadores se extenderán posteriormente a *Papalote Museo del Niño*, dentro del área de Exposiciones Temporales.

México participará con la creación de un Pabellón único en el que presentaremos una muestra de nuestros mares, nuestro potencial y nuestra responsabilidad hacia el futuro, con acentos de presencia cultural de nuestro pueblo desde sus orígenes en relación con los océanos. Lejos de considerar competir tecnológicamente con los países de altos recursos, el pabellón será realizado con mucha creatividad, buscará resaltar el aspecto humano, presentando piezas prehispánicas de gran atractivo y temas particulares exclusivos de nuestros mares.

Nuestra riqueza geográfica nos permite la recreación de ambientes que integrarán un recorrido virtual por la magia y profundidad de los mares mexicanos. Será, sin duda, la oportunidad de presentarnos al mundo como una cultura siempre favorecida, orgullosa de nuestros orígenes, enriquecida por los océanos y consciente de sus privilegios. Por la ubicación de México entre los cuatro mares más cálidos de la tierra, el Golfo de California, el Pacífico Mexicano, el Golfo de México y el Mar Caribe, el Pabellón de México llevará como el nombre la frase: *MEXICO ENTRE MARES*, que consta de 9 ambientes que se describen a continuación:

1. Vestíbulo

Este espacio funcionará como bienvenida a los visitantes. Un muro de arenas de diversas playas mexicanas, un vitral en

tonos azules, así como la climatización y la recreación del aroma a playa, serán el escenario donde los visitantes reconozcan a México como un lugar excepcional, tanto por su naturaleza como por su cultura, se exhibirá una estela prehispánica, Ehecatl-Quetzalcoatl (Representación del Viento y de los Mares).de cuatro metros de alto.

2. *Umbral*

La exposición se inicia propiamente en esta sala introductoria a los mares de México y su ubicación geográfica respecto a Lisboa, sede de la EXPO '98, con el monumental CARACOL del Templo Mayor. A partir de efectos lumínicos, fibra óptica, entre otros, y sonorización, el recorrido que aquí se inicia será submarino. El título de la exhibición se presentará detrás de grandes estelas transparentes, con impresiones de especies marinas de nuestro territorio. Sobre un mapamundi, se relacionará México respecto a Lisboa, destacando batimétricamente sus mares, y en pantallas de video podrán apreciarse detalles abstractos de distintos fondos marinos. Otra pieza prehispánica estará al final de la sala.

3. *Tortugas Marinas*

Serán dos los principales motivos de esta sala, primero un grupo de actores en un escenario recreará danzas típicas mexicanas relacionadas con la tortuga, detrás de ellos se observará en video la interpretación original. El segundo motivo estará formado por proyecciones en video sobre gasas, un ambiente de playa visto desde el fondo del mar, así como de tortugas de distintas especies. Mediante efectos especiales cambiarán los elementos de la sala simulando un ambiente nocturno y diurno. Las arribazones de la tortuga en playas mexicanas

y los exitosos programas para el cuidado de estos animales han sido motivo para la selección del presente tema. Complementarán el discurso dos piezas artísticas, una prehispánica y otra contemporánea.

4. *Cultural*

Se ha pensado que un veloz recorrido por el arte mexicano relacionado con el mar será un interesante complemento a la exhibición, por ello se destinó una sección intermedia donde se mostrarán importantes obras artísticas desde nuestra época prehispánica hasta la actualidad.

5. *Cenotes y Cuevas Submarinas*

México cuenta con los cenotes y cuevas submarinas más grandes del mundo y con la segunda barrera arrecifal más importante, motivos para la selección del tema en esta etapa del recorrido. Una gran ambientación de piso, muros y techo, aunada a monitores y un teatro virtual harán que los visitantes conozcan y se sientan dentro de una cueva marina que continúa más allá de su recorrido. En un nicho se exhibirá una pieza prehispánica.

6. *Ballena Gris*

Una de las especies más importantes existentes en nuestros mares, tanto por su migración como por su reproducción, es la Ballena Gris. Dedicarle un espacio dentro del Pabellón será motivo para la reflexión respecto al cuidado de las especies animales. A partir de monitores y pantallas de video de gran formato y la recreación de una ballena con su ballenato a tamaño real, el visitante encontrará elementos para lograr el objetivo. En este espacio se exhibirán dos piezas prehispánicas.

7. Golfo de California

Este es el mayor y más espectacular espacio de la muestra. Un espacio de nueve metros de altura con piso de vidrio, simulando la profundidad del fondo marino y un plafón de 18 X 18 ms. Recreando la superficie del mar vista desde adentro, se enmarcará una serie de elementos gráficos, tridimensionales así como imágenes en movimiento a gran formato de especies endémicas que envolverán al espectador situándolo dentro de la gran biodiversidad del Golfo de California. Este espacio estará estrechamente vinculado a la Ballena Gris tanto por sus contenidos como por el despliegue de recursos a utilizar, impresiones a gran formato, recursos lumínicos, video, audio, ambientaciones, recreaciones abstractas y cuatro piezas prehispánicas de gran impacto.

8. Caracol Púrpura

Los mixtecos de la región central de Oaxaca realizan el teñido de madejas de algodón, utilizando al Caracol Púrpura. Luego de la ceremonia y proceso de extracción de la tinta, el caracol es devuelto a la misma roca marina en la que se le encontró. Esta lección de utilización y conservación de recursos naturales dio pauta para la creación de una pequeña sección formada por un escenario y pantallas de video donde los actores interactuarán con los visitantes mostrándoles el rito mixteco.

9. Mensaje Final

La presente sección, formada por interactivos tecnológicos y video, servirá para redondear la información dada dentro de la Expo '98 y para ampliar el conocimiento respecto a México y su relación con el mar y sus recursos. Temas como la pesca, el turismo,

las salinas, la explotación petrolera, etc., serán motivo de reflexión para concretar los mensajes de México a la humanidad en lo referente a la ecología, biodiversidad, patrimonio marino, responsabilidad y compromiso de México hacia el futuro.

PARTICIPACIÓN CULTURAL DE MÉXICO

La presencia cultural de México durante la EXPO LISBOA '98, se llevará a cabo en tres ámbitos principales, de los cuales el primero lo constituye la colección artística, que enriquecerá el Pabellón de México, al manifestar la íntima relación que ha existido entre los habitantes del territorio mexicano y el mar. De esta manera el visitante al Pabellón de México será recibido por una estela de Ehecatl Quetzalcoatl de la cultura Huasteca que por primera vez se presenta fuera del país, está labrada con los atributos de Quetzalcoatl, como Dios del Viento, que según la tradición de los antiguos mexicanos venía del mar. A esta estela se unen otras piezas representativas como la escultura monumental del Caracol encontrado en el Templo Mayor; una escultura en forma de tortuga, una hacha que representa a un delfín, proveniente del Tajín y representaciones de Tlaloc, entre otras piezas arqueológicas originales provenientes de Museos Nacionales.

En el Pabellón habrá una pequeña muestra iconográfica que incluirá desde arte plumaria realizada en la época colonial, hasta pinturas de autores como Hermenegildo Bustos, Fernández Ledezma, Tamayo, Toledo, Soriano, por mencionar algunos. También estas obras provienen de Museos Nacionales y Colecciones privadas y han sido reunidas por primera vez para esta exposición.

El segundo aspecto cultural importante se llevará a efecto previamente a la inauguración de la EXPO y dentro del marco del

Festival de los Cien Días. Este evento reúne lo más representativo de las artes escénicas a nivel mundial. México será el único país de América Latina que participe en este magno evento con la presentación de *Tambuco*, el Cuarteto de Percusiones de México. Este importante conjunto mexicano de percusionistas se presentará el 12 de abril en el pequeño Auditorio del Centro Cultural Belem en Lisboa con un programa integrado por música del siglo XX.

La tercera forma en que México estará presente en la última exposición mundial del siglo XX, lo constituyen las diferentes actividades de animación, que se llevarán a cabo con actuaciones de grupos mexicanos representativos. El primero de ellos será el Ballet Folclórico de la Universidad de Guadalajara, que presentará un mosaico del folclore mexicano, justamente al inicio de la EXPO los días 23 y 24 de mayo. El momento culminante de nuestra presencia, tendrá lugar el día 14 de agosto, cuando celebremos el Día de México en la EXPO '98, con las actuaciones del famoso tenor mexicano Ramón Vargas y la cantante Eugenia León, acompañados por la Orquesta de Cámara de Bellas Artes, dirigida por el Maestro Enrique Barrios. La fiesta mexicana incluirá desde el Trío Los Morales, hasta reconocidos mariachis, incluyendo música mexicana del siglo XIX para terminar con esa gran noche de gala en la que participarán Ramón y Eugenia. En ese marco estará presente en el puerto de la EXPO el Buque Escuela *Cuauhtémoc*, de la Armada de México.

Otros grupos mexicanos que se presentarán durante los cuatro meses que dura la EXPO son *Utopía* que dirige el Maestro Marco Antonio Silva, el de Héctor Infanzón y Lila Downs con un programa de jazz mixteco, el flautista Horacio Franco, el pianista Gustavo Rivero Weber y Aída Cuevas, por mencionar

solamente algunos de los 20 grupos que se presentarán en los diferentes escenarios al aire libre, con los que contará EXPO Lisboa '98 para entretener al público por las noches. Precisamente, al atardecer, se llevará a cabo todos los días un desfile de vehículos utópicos y naves fantásticas, entre las que se encuentra un alebrije conducido por una sirena, ambos como extensión de la participación mexicana.

El alebrije pertenece a la zoología fantástica de la imaginería mexicana. En él se conjuntan dos visiones: la mexicana y la europea, el mestizaje cultural. El alebrije es una máscara y al mismo tiempo un vehículo, una nave de la fascinación y un misterio por lo desconocido. Su objetivo: encontrarse a sí mismo y responder las incógnitas sobre su identidad mitad fantástica, mitad real. Su destino: pisarse la cola, completar el ciclo de vida volviendo al mismo lugar. Este proceso vital lo lleva a metamorfosearse. Al moverse, un aleteo ondulante nos devela su misterio. El interior evoca al mundo dual, acuático y terrestre entre mares. Una sirena encerrada en el caparazón de un alebrije representa lo universal, la plenitud, lo masculino y lo femenino, el aire, la tierra y el mar, el misterio y la fascinación. Esta presencia inquietante encarna el símbolo de la belleza, el sueño el misterio, los deseos, las dudas, nuestras angustias y motivaciones. Esta sirena, mitad alebrije cumple con un rito, como Sísifo gira en torno a sí misma, metáfora de nuestro devenir existencial. Eterna búsqueda de lo esencial, inalcanzable utopía.

Paralelamente, y como eventos realizados en colaboración con el Pabellón de México ante la EXPO Lisboa, se presentará una instalación de la artista mexicana Yolanda Gutiérrez en el Museo de Arte Culturgest; una exposición sobre Monedas Contramarcadas y Textiles Mexicanos, en el Museo de la Fundación Espíritu Santo, con la colaboración

del Banco de México; una muestra titulada *Criaturas Marinas* que será presentada en el Espacio OIKOS en el Centro de Lisboa y una Exposición de Escultura en Pequeño Formato que será presentada en las galerías del Monumento a los Descubridores. En la concepción y organización del calendario de actividades artísticas, se trabajó en estrecha colaboración con el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes y la Secretaría de Relaciones Exteriores sin cuya colaboración no se hubiera podido llevar a cabo este programa.

PRESENCIA GASTRONÓMICA

Hablar de gastronomía en México, es hablar del sabor de sus paisajes, de sus climas, de su gente; compartiendo las fragancias que surgen de las hierbas, legumbres, verduras, flores y hongos. Es por esto y más que la gastronomía mexicana ocupa uno de los primeros lugares a nivel mundial. Esta es la razón por la cual se ha pensado llevar a cabo una muestra gastronómica en el restaurant mexicano, que pertenece a la categoría de restaurantes de alto nivel, concesionado al restaurant La Valentina, que cuenta con recetas tradicionales, que sólo se encuentran en los Estados de México en donde fueron creadas y recetas que fueron diseñadas especialmente para esta Expo Lisboa '98, destacando la originalidad en sus recetas, el equilibrio en los sabores, el cuidado por la tradición en la elaboración de la receta, los sabores sorprendidos y las combinaciones exóticas de ingredientes.

La vajilla que se usará para platillos especiales está pintada a mano y fue seleccionada por su colorido y simbolismo mexicano. Toda la vajilla del restaurant es artesanía de Metepec, donde se usa el maíz como base para los diseños. Algunas piezas especiales muestran lunas, estrellas, nopales, símbolos importantes de la cultura mexicana.

Estarán a la venta, al igual que otras selecciones de arte mexicano.

Tienda y Promoción Artesanal

"Desde los albores de la historia del hombre las artesanías han ocupado un sitio trascendente en su vida cotidiana. A través de ellas las cualidades de lo útil, lo ornamental y lo ceremonial han ocurrido en el mismo objeto, en el cual a veces, el valor de uno de ellos predomina sobre los otros. En este proceso de sutiles rasgos mágicos, la mano del hombre es instrumento esencial para interpretar y dominar la naturaleza, para moldearla y modelarla. Las formas, los colores, los diseños y las texturas integran un mosaico de obras versátil y rico, culminación de la metamorfosis de la materia..."

Por lo anterior México ha considerado importante el dar a conocer al mundo una muestra de estas maravillosas obras, que han caracterizado durante siglos su folklore y tradición, esto se realizará en la Expo Lisboa '98 al través de una tienda que se encuentra ubicada al terminar el recorrido dentro del Pabellón Mexicano. En la misma tienda, se expenderán artículos que representan los contenidos y mensajes del Pabellón Mexicano, así como una variedad de libros, postales, sellos que aludan al tema de los océanos y la cultura mexicana en variedad de artesanía, artículos promocionales, joyería, textiles, productos de consumo típicos como tequila, mezcal, cerveza, puros, además de cassettes y cd's, publicaciones, fotografías, etc.

Reconocimientos

En marzo de 1997 se presentaron los temas que abordará México, así como el Anteproyecto del Pabellón para su aprobación y México fue felicitado por haber sido el primer país en presentar una propuesta tan

completa y de tan alta calidad. En junio de 1997 se presentó el Proyecto Desarrollado del Pabellón Mexicano de acuerdo a los requerimientos de Expo'98, una vez más México vuelve a ser felicitado y se le designa Coordinador para Latinoamérica y el Caribe. En el mes de julio, México organiza la Reunión de Comisarios Generales de Latinoamérica y del Caribe en Cancún, con la presencia de la Titular de la SEMARNAP, de la Titular de SECTUR y del Gobernador del Estado de Quintana Roo, buscando obtener mejores condiciones de participación y difusión. En el marco de esta reunión se logra una declaratoria política conjunta en pro de la conservación y aprovechamiento sustentable de los océanos, adoptando las medidas necesarias por parte de los países asistentes; en esta reunión los Directivos de Expo Lisboa'98, felicitan y otorgan el Primer Permiso de Construcción del Mundo a México. Existen algunos objetivos más, que el Comité Organizador de México ha diseñado con el objeto de buscar que la participación de nuestro país en la Expo Lisboa '98 tenga importantes beneficios adicionales.

PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO

Una vez concluida la Expo Lisboa '98, el Pabellón Mexicano se presentará en El Papalote Museo del Niño. El objetivo de *Papalote*, es que los niños tengan un mayor conocimiento de los océanos y las formas de vida que en ellos se desarrollan, a la vez que permitirá a los visitantes comprender, que parte muy importante del territorio nacional son nuestros mares y los recursos naturales que en ellos existen. *México Entre Mares* se instalará en el área de Exposiciones Temporales del Museo, y con ella se enriquecerá el tema de Nuestro Mundo, que es uno de los cinco que conforman el Papalote. Esta exposición permanecerá en el Museo del Niño

durante 1999 y parte del año 2000, con lo que más de un millón de personas tendrá la oportunidad de conocerla.

El compromiso de *Papalote Museo del Niño* es el de invitar a miles de niños de escuelas públicas a visitarla, a través de su Programa de Patrocinio a Escuelas Públicas.

Alcances Adicionales de la Participación de México en Expo Lisboa'98

La creación de un salón en la planta alta del Pabellón Mexicano, en el que se presentará ante organizaciones y empresas internacionales, la necesidad de obtener apoyos económicos destinados a programas de protección de áreas y de recuperación de especies marinas en peligro de extinción. La promoción del ecoturismo en las costas y paisajes naturales de nuestro país, los cuales serán incluidos de forma sutil dentro del guión museográfico. La elaboración del Concurso Nacional de Literatura y Pintura Infantil, propuesto por la Embajada de México en Portugal, y que se desarrollará conjuntamente con la SEP y que promoverá la participación de la juventud a nivel nacional. La creación del timbre postal que bajo un esquema de colección, con la participación de otros países, creará un fondo para el Programa de Rescate de la Marsopa Vaquita, especie endémica de México en peligro de extinción.

La edición o reedición de algunos libros. El libro conmemorativo de la presencia de México en la Expo '98 Lisboa, *Celebración a los Mares*, con el apoyo económico de BANCOMEXT. La reedición del libro *Islas del Pacífico Mexicano*, para el cual se busca el apoyo de SEGOB, quien opera el territorio insular. El libro *Memorias del Pabellón Mexicano*, para el que se busca patrocinador. La reedición de varios libros con temas marinos en combina-

ción con SEMARNAP, INE y el Fondo de Cultura Económica.

En 1998, el mundo celebrará el Año Internacional de los Océanos, en la ciudad de Lisboa, en la Expo '98. Oportunidad única antes del ocaso del siglo XX, para resaltar la interdependencia del hombre y el mar, e integrarlo dentro del desarrollo sustentable del planeta. La Expo Lisboa '98 será la oportunidad de vincular los ámbitos ecológico, turístico, cultural, científico y económico, en el marco mundial global y oceánico, para la concepción y aplicación de nuevos esquemas de desarrollo y cooperación. A través de la participación mexicana en Expo Lisboa '98, y sus actividades paralelas, se buscará concientizar a la sociedad, de la importancia de los océanos y su conservación, como una fuente vital de recursos para el futuro de nuestro país y de toda la humanidad.

DATOS DE EXPO '98.

Inauguración: 22 De Mayo De 1998.
Día Nacional De México: 14 De Agosto
Clausura: 30 De Septiembre De 1998.

Precio De Las Entradas:

1 Dia Adulto:	5,000 Escudos
3 Dias Adulto:	10,000 Escudos
Pase De Noche:	2,000 Escudos
Pase Para 3 Meses:	45,000 Escudos
Pase 3 Meses Noche:	22,500 Escudos
Niños y Tercera Edad:	Mitad de Precio

AÑO DE LOCEANO - 1998



Aguas Turbulentas: un Llamado a la Accion

Los científicos marinos y biólogos conservadores, hacemos una llamada a los habitantes del mundo y gobernantes para reconocer que el océano viviente está en graves problemas y debemos tomar medidas decisivas. Es necesario actuar rápido para reparar los severos e irreversibles daños a la diversidad e integridad biológica del océano.

Los ecosistemas marinos son el hogar de muchas phylia que no viven en ningún otro lado; como componentes vitales que apoyan la vida de nuestro planeta, protegen de inundaciones a las playas, reducen los desechos, moderan el clima y mantienen una atmósfera respirable. Las especies marinas proveen el sustento para millones de personas, además de proporcionar comida, producen medicinas., materia prima y recreación para billones y son intrínsecamente importantes.

La vida en los estuarios del mundo, las aguas litorales, los mares cerrados y los océanos está siendo amenazada por:

- 1) la sobre explotación de las especies
- 2) la alteración física de los ecosistemas
- 3) la contaminación
- 4) la introducción de especies extrañas
- 5) los cambios atmosféricos globales.

Muchos científicos han documentado la extinción de varias especies marinas, la desaparición de ecosistemas y con ellas de muchos recursos por billones de dólares. Por ejemplo:

La sobrepesca ha eliminado casi toda la especie de abulón blanco de California; la pesca del pez vela se ha visto afectada, pues cada vez vienen más barcos con mejor tecnología y esto deja menos peces; las ballenas del norte no se han recuperado de la

explotación que han sufrido desde seis décadas atrás y que supuestamente ha cesado; la población de los leones marinos ha disminuido por el incremento de su caza; la pesca con cianuro y dinamita está destruyendo el mundo de los arrecifes de coralinos.

La pesca de arrastre de fondo ha barrido con la cama submarina desde los polos a los trópicos; los manglares están desapareciendo; la tala y siembra en las colinas expone la tierra a las lluvias y esta tierra es llevada directamente a los océanos matando el kelp y los arrecifes de coral; nutrientes de las aguas negras y desechos químico-tóxicos de la industria están saturando y envenenando los estuarios, las aguas litorales y los mares cerrados; por los derrames de petróleo y aceites de diversos tipos en el mar, millones de pájaros han sido aniquilados; muchas aves ya no incuban en las playas, porque los perros, gatos y ratas se comen sus huevos; algunas especies han sido introducidas al mar, por accidente o intencionalmente, convirtiéndose en especies dominantes en el ecosistema marino alrededor del mundo; los arrecifes de coral sucumben por enfermedades, blanqueadores u otras sustancias, arrojadas directamente al mar en muchos lugares.

No hay duda de que la diversidad biológica marina y su integridad están en problemas.

Para revertir el daño y evitar que se difunda a todo el ecosistema y a todas las especies marinas invitamos a toda la población y gobernantes del mundo a poner en acción los siguientes cinco pasos

- 1) Identificar y proteger a la población de especies marinas que ha sido significativamente dañada y disminuida, y dejarla recuperarse, minimizar su captura, terminar con todos los subsidios que animan la sobrepesca y asegurarse que las especies marinas sean permanentes.

- 2) Incrementar el número y efectividad de las áreas marinas protegidas, de manera que el 20% de las Zonas Económicas Exclusivas y de Altamar sean protegidas por tratados internacionales hasta el año 2020.
- 3) Aminorar o detener métodos de pesca que minan substancialmente el hábitat de las especies marinas y de las especies que son primordiales para alimento.
- 4) Detener las alteraciones físicas en la tierra firme, aguas dulces y ecosistemas marinos, que dañen al océano; minimizar y controlar las descargas de contaminantes que entren directamente al mar desde la tierra; suspender la introducción de especies extrañas al mar y prevenir los daños a la atmósfera que dañan al ecosistema marino y terrestre.
- 5) Proveer suficientes recursos para animar a los científicos a realizar estudios para la conservación, protección y restauración de la vida marina y la explotación moderada de la misma.
- 6) Nada amenaza más a la seguridad de la Tierra como la destrucción de nuestros sistemas vivientes. La situación es tan seria, que ni gobernantes ni ciudadanos podemos solventarla, no podemos ni siquiera perder una década más para hacer mayores progresos en alcanzar estas metas. Para mantener, restaurar y asegurar el uso substancial de la diversidad biológica marina y los productos esenciales que ella provee, debemos actuar hoy.



HEAD universidad ... unidad Iztapalapa

La Acuicultura en la UAM Iztapalapa

Un éxito la producción de trucha arcoiris

En la UAM-Iztapalapa existen razones de peso para desarrollar la acuicultura: contamos con especies cuyo cultivo no se ha intentado en nuestro país y que en otras latitudes ha tenido gran éxito, además contamos con los recursos naturales necesarios para su desarrollo, así como con recursos humanos altamente capacitados en acuicultura.

Lo anterior lo señaló el doctor José Luis Arredondo Figueroa, responsable de la Planta Experimenta de Producción Acuícola de esta Unidad.

La planta está construida sobre cuatrocientos metros cuadrados y cuenta con doce tanques donde se desarrollan los cultivos, tres cubículos para investigadores, un almacén, un área de cómputo y tres laboratorios.

En 1993 se desarrolló el proyecto para construir la planta de producción acuícola, mencionó el doctor Arredondo; indicó que los objetivos iniciales eran: integrar y vincular las actividades de investigación, docencia y los servicios en el área acuícola por otro lado, se pretendía generar tecnologías novedosas y nacionales de producción acuícola para transferirlas a los productores, así como coadyuvar en las actividades de fomento acuícola de los gobiernos federales, estatal y municipal. Para el logro de estos objetivos, continúa Arredondo, nos propusimos formar cuadros técnicos de excelencia y vincular la investigación científica con el desarrollo de la acuicultura nacional.

Aún cuando la planta ha tenido ciertos ajustes en su proyecto original y presentado

algunas dificultades, en su operación, se ha desarrollado un potencial mayor al que originalmente, se había, previsto. En el laboratorio se producen crías jóvenes reproductoras de líneas genéticas de Tilapia de, alta calidad y se mantiene el genoma de Tilapia. Por otro lado, la investigación en el campo de la producción y la genética se ha ampliado hacia temas como la inducción al desove, la incubación y el desarrollo del larvado, entre otros.

En el laboratorio de nutrición y sanidad acuícola se realizan valoraciones de requerimientos nutricionales, se diseñan y formulan dietas, y se caracterizan áreas sanitarias de cultivos, también se realiza el análisis de fármacos convencionales en el tratamiento de parásitos y enfermedades.

Durante su conferencia *La acuicultura en la UAM Iztapalapa*, el Dr. Arredondo Figueroa señaló que han desarrollado un sistema de reuso y reacondicionamiento a base de cisternas, biofiltros, filtros de arena, carbón activado y filtros ultravioletas con lo que se eliminan bacterias y se evita desperdiciar grandes volúmenes de agua. Aseguró que en el país únicamente existen quince centros de investigación científica y universidades que cuentan con instalaciones acuícolas, y sólo la UAM tiene un sistema que permite, recuperar grandes cantidades de agua y reciclarla hasta por más de un año. Este sistema, dijo, permite la producción de especies de alto valor comercial que se desarrollan en agua dulce, salobre o marina.

El uso de tecnologías propias, novedosas y de bajo costo ha permitido la selección de las especies, que se desarrollan en la UAM, éstas son básicamente peces y crustáceos que incluyen familias como la tilapia, carpa, bagre, robalo rayado, langostino, langosta de agua dulce, y trucha arcoiris entre otras.

El Dr. Figueroa apuntó que la contribución de la planta consiste en la formación de cuadros técnicos y directores de granjas, capacitados para diseñar estrategias de manejo y producción, así como en el desarrollo y transferencia de tecnologías, de líneas genéticas de calidad certificada, monitoreo de calidad del agua, alimentos balanceados, uso y manejo de fertilizantes, control sanitario, diseño e instalación de centros acuícolas y formulación de proyectos productivos, otro aporte sería la investigación básica de nuevas especies y el manejo y sistematización de datos.

En otro orden de ideas, es importante destacar que recientemente la planta de producción acuícola de esta unidad, logró producir dos mil ejemplares de trucha arcoiris en un breve lapso de dos meses; no obstante que sólo seis de los doce estanques existentes fueron manejados con bajos volúmenes de peces. Las truchas que fueron adquiridas con un peso aproximado de 15 y 18 gramos, lograron alcanzar en un par de meses hasta 250 gramos.

Fue tal el éxito alcanzado en la producción de la trucha, que se presentó un problema de sobrepoblación, por lo que las autoridades de nuestra Unidad decidieron poner a la venta a través del servicio de cafetería, mil 200 ejemplares de trucha arcoiris. De tal manera, que a partir del cuatro de mayo pasado los usuarios del comedor de la Unidad Iztapalapa, están disfrutando de deliciosos platillos a base de trucha arcoiris los que además de frescos y de buena calidad se expenden a precios muy bajos \$1,50. Aquí cabe decir del estanque a su mesa. Disfrute en el comedor de la Unidad Iztapalapa de ricos platillos de trucha arcoiris.

La Pesca en Sinaloa

<http://ccs.net.mx/sinaloa/pesca>

La pesca sinaloense tiene renombre a nivel nacional e internacional por el volumen y calidad de producción. Ocupa un primer lugar en el país en cuanto al valor que genera, aporta la quinta parte de la producción nacional (el 33% de camarón, 32% de atún y 9% de sardina), además, tiene el mayor número de granjas acuícolas, así como el segundo lugar en embarcaciones y pescadores.

Esta relevancia no es fortuita, ya que en el estado la pesca se acoge a la excepcional riqueza de sus recursos naturales en los que sobresalen 656 kilómetros de litoral, 272 mil hectáreas de aguas interiores, 70 mil hectáreas de aguas continentales, 13 mil kilómetros cuadrados de mar territorial, y la plataforma continental con acceso al Golfo de California sobrepasa los 24 mil kilómetros cuadrados.

Asimismo, se ha desarrollado toda una gama de infraestructura de apoyo pesquero, que se cristaliza en el funcionamiento de 33 muelles pesqueros ubicados en Mazatlán y Topolobampo, con longitud útil de atraque de 4,151 tramos. Esto ha sido primordial para la movilidad y funcionalidad de 457 barcos camaroneros, 24 escameros, 8 sardineros, 12 atuneros, 66 embarcaciones deportivas y 9,410 embarcaciones menores (pangas).

Para el procesamiento de los productos del mar, Sinaloa dispone de 177 industrias pesqueras, de las cuales 50 se encuentran inactivas, con una capacidad de almacenamiento de 1,082 toneladas de pescado fresco y 17 mil toneladas de congelado; la capacidad de procesamiento de estas plantas es de 320 toneladas/8 horas de atun, de 315 toneladas/8 horas de sardina, y de 65.5 toneladas/8 horas de otras especies. Se pueden producir 985 toneladas/horas de

harina de pescado y 105 toneladas de fileteado y/o enmarquetado.

La acuicultura, principalmente de camarón, ha tenido un desarrollo impresionante en los últimos años al contar actualmente con 10 mil hectáreas en producción. El amplio potencial de 200 mil hectáreas con las que se cuenta perfilan una alternativa viable y rentable para la inversión en acuicultura, sobre todo porque el producto es de exportación.

Sinaloa en el Contexto de la Pesca Nacional

3er. lugar en el volumen de producción Pesquera.

1er. lugar en el valor comercial de la producción pesquera.

1er. lugar en la captura de camarón, aportando el 33% del total nacional.

El 45% de la flota camaronera de toda la costa del Pacífico.

El 11% de la flota pesquera menor.

El 9% del total de comunidades pesqueras que existen en México.

Mazatlán es el principal puerto de descarga de atún, con el 60% de desembarques de esta especie en el Pacífico.

4o. productor nacional de la especie tilapia, en cuerpos de aguas continentales.

De cada 10 latas de atún que se consumen en el país, 7 son producidas por la industria enlatadora de productos del mar del Puerto de Mazatlán.

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca; Delegación Estatal.



ECOSISTEMAS

Implementando el Desarrollo Sostenible*

Selección del Informe de los Enfoques Especiales preparados para el Foro Río+5

Los resúmenes y documentos que aquí se presentan fueron recopilados durante 1996 e inicios de 1997 de Individuos y Organizaciones de Base, con conocimiento y una gran experiencia en la Implementación del Desarrollo Sostenible. Estos documentos e informes sirvieron como punto de discusión en el Foro Río+5 y significaron un aporte de gran importancia en los primeros borradores de un gran número de alianzas y planes de acción desarrollados durante y después del evento. Los resúmenes que presentamos en ésta página fueron preparados por el Consejo de la Tierra y algunos de ellos incluyen enlaces a reportes completos.

INTRODUCCIÓN

Panorama

Un ecosistema es una unidad que incluye un dinámico complejo de plantas animales y su ambiente físico, todos interactúan en innumerables formas. Esta definición tomada del escrito del Dr. Gerardo Budowski en el *Manejo de los Ecosistemas*, subraya el paralelo observado entre el funcionamiento de los ecosistemas y el sistema de la Tierra del que son componentes y el reconocimiento de que la tierra es un dinámico complejo de factores ambientales, económicos y sociales interactuando de diferentes formas, lo cual es fundamental para entender el desarrollo sostenible. Por lo tanto, cuando

Exposición de Maurice F. Strong, Presidente del Consejo de la Tierra y del Foro Río+5, en la Sesión Ministerial de la Comisión de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible, 8 de Abril de 1997

Budowski continúa hablando sobre el manejo de los ecosistemas usando "un acercamiento holístico que incorpora tales conceptos como usos y propósitos múltiples, futuros caminos así como los valores sociales y económicos y los objetivos deseables a largo tiempo implicados en la sostenibilidad", él articula el tema recurrente de los diferentes informes que forman este capítulo sobre ecosistemas.

En la **Agricultura**, el Instituto Mundial de Recursos reporta los efectos beneficiosos de la liberalización comercial en el sector agrícola en los países en desarrollo mientras que el Informe sobre Agricultura y Ambiente del GLOBE de Japón pide la expansión de las relaciones de cooperación entre los importadores y exportadores de alimentos para crear "un sistema de seguridad de alimentos a nivel regional, interregional y global y para asegurar que la comida no se use como una amenaza o como medio de explotación".

El trabajo de UNCTAD para desarrollar un sistema de comercio internacional sobre la emisión de gases invernadero, es una de las respuestas innovadoras para la amenaza de los cambios de clima, la reducción del ozono y la contaminación del aire que se encuentran en los informes de la **Atmósfera**. El proyecto líder, de Frank T. Joshua, dice que la historia del comercio de emisiones en los Estados Unidos proporciona una amplia evidencia de que estos sistemas pueden alcanzar las metas ambientales a un costo mínimo. "Al habilitar un cumplimiento más barato y más flexible, el comercio de emisiones proporciona más beneficios ambientales más temprano, al aumentar la aceptación política o las reducciones mayores de emisiones".

El Instituto de Recursos Naturales, en su informe sobre *Protección de la Atmósfera*, anota que las soluciones para los problemas atmosféricos globales son a menudo las

mismas medidas que se necesitan para combatir la contaminación del aire local y regional. "Desde todos los frentes, los pasos más importantes que cualquier nación puede tomar gradualmente es ir creyendo más en los recursos renovables y en las fuentes de energía no contaminantes para las plantas de energía, industrias y transporte y motivar más el uso eficiente de todas los recursos de energía".

El progreso sustancial para implementar la Convención sobre Biodiversidad se encuentra en la sección de **Biodiversidad** de este capítulo. La WRI reporta que las más significantes acciones están ahora en camino hacia la conservación de la biodiversidad biológica; usar su sostenibilidad y compartir los beneficios igualables, están tomando lugar a nivel local y nacional. Para respaldar los resultados de una examinación de la Unión Mundial de Conservación, los resultados que también se detallan en esta sección, el WRI observa que varios países han desarrollado estrategias de biodiversidad u otros beneficios económicos, fortalecido sus redes de áreas protegidas, legislado para regular el acceso a las fuentes genéticas, llevando a cabo inventarios sobre biodiversidad más comprensivos, y resolviendo cuestiones sobre cómo compartir los beneficios con grupos e individuos que poseen conocimiento tradicional sobre el uso de la biodiversidad.

En el informe sobre la Condición para Combatir la **Desertificación**, Richard Ledger del Comité Director RIOD, observa que el éxito de la convención está relacionado con la prolongación y que los gobiernos han emprendido acciones, con respecto al desarrollo amplio de los mecanismos nacionales de coordinación. "Las personas del gobierno, instituciones, ONGs, CBOs y a nivel de bases están comenzando a hablar entre ellos, algunos por primera vez".

Aunque los bosques del mundo continúan desapareciendo a un paso alarmante, el informe **Forestal** de la WRI detalla los esfuerzos para desarrollar los criterios y los indicadores para el manejo sostenible de los bosques mientras que la Asociación de Pasta y Papel de Canadá reporta en el rango de las iniciativas de la industria la promoción del SFM en ese país.

Ecosistemas: Manejo de Ecosistemas

El Manejo de los Ecosistemas como una herramienta para el Desarrollo Sostenible
Gerardo Budowski

Un ecosistema es una unidad que incluye un complejo de plantas, animales y su ambiente físico, los cuales interactúan en muchas formas. Su manejo implica un acercamiento holístico que incorpora conceptos tales como usos y propósitos múltiples, futuros caminos así como los valores sociales y económicos y los objetivos deseables a largo tiempo implicados en la sostenibilidad". Hay una necesidad para las políticas claras, implementadas adecuadamente por medio de medidas legales y administrativas, basadas en el conocimiento existente de la mejor valoración de los escenarios futuros.

La necesidad de políticas claras; el caso de los bosques del mundo

Muchos países no tienen un estatuto claro sobre políticas forestales y las políticas existentes están casi siempre dirigidas hacia los bosques maderables. En los países tropicales, en particular, el amplio rango de los servicios y productos no maderables derivados de los bosque son ampliamente

ignorados. Lo agroforestal y sus beneficios sociales, así como las importancia de los bosques como un ingrediente crucial en la agricultura sostenible, y el turismo cuidadosamente planeado también necesitan que se les dé crédito.

Las guías para el manejo sostenible de los productos maderables ni siquiera existen, o donde hay, tienen poca fuerza o son ignoradas. Algunos países han sido testigos de una sobreextensión en el interés en la certificación de los productos forestales y el monitoreo de otros recursos. Un acercamiento de un ecosistema para diseñar e implementar las políticas sostenibles de manejo de bosques a nivel nacional ayudaría a promover la acción. Los modelos de políticas existen y se pueden adaptar a las necesidades locales.

El futuro de la agricultura sostenible

La meta general de agricultura sostenible es producir más alimento para una población creciente sin degradar el ambiente. La proporción entre la tierra para la agricultura degradada y restaurada es abismalmente negativa. Las soluciones existen pero necesitan estar completamente respaldadas e implementadas. Los cambios drásticos no solo se dan como resultado de catástrofes sino como una correcta apreciación de lo que se necesita a la luz de los escenarios futuros. Se deben llenar más necesidades en forma de incentivos y no incentivos, políticas de precios mejoradas y sobre todo un mejor conocimiento del éxito y el fracaso.

El papel de la investigación y la educación

El acercamiento de un ecosistema a la sostenibilidad requiere sobre todo de una visión holística del manejo y una búsqueda de los escenarios futuros. Ambos requieren de cambios en la investigación y la educación. Ha

habido algún progreso. El Grupo Consultor sobre Investigación de Agricultura Internacional, a través de sus institutos de investigación global, incluye un acercamiento ecoregional hacia la sostenibilidad. Otro desarrollo promisorio es la identificación y uso cuidadoso de los indicadores de sostenibilidad que incorporan el costo de la disminución y degradación de los recursos. La mayoría de estas consideraciones pueden ser dirigidas exitosamente en forma de sistemas de educación formal, también por medio de cursos más atractivos y estudiantes más responsables con respecto a su papel en el desarrollo futuro.

Ecosistemas: Atmósfera

Comercio de emisión de gases invernadero después de Kioto: Detalles sobre el proyecto de Investigación y Desarrollo de la UNCTAD

Frank T. Joshua, Proyecto de Comercio de Emisiones de Gas Invernadero de la UNCTAD

Con más de seis años de trabajo de investigación y desarrollo a su crédito, el Proyecto de Comercio de Emisiones de Gas Invernadero de la UNCTAD está exclusivamente abocado hacia la ayuda para los gobiernos para definir las tareas que faltan por cumplirse para llevar a cabo el temprano y exitoso establecimiento de un sistema internacional de comercio limpio de emisiones de gases invernadero.

El trabajo de la UNCTAD con el comercio de GI está orientado hacia tres asuntos básicos:

- El cambio de clima es un problema global. Tanto países desarrollados como en vías de desarrollo necesitan contribuir a la solución

aunque los países desarrollados deben tener la mayor responsabilidad.

- El cambio de clima tiene que ver con aspectos fundamentales de industrialización y desarrollo, y con los procesos que están incompletos en los países en vías de desarrollo. Las soluciones cooperativas globales para el cambio de clima deben reconocer los derechos de los países en vías de desarrollo para conseguir la industrialización, y por implicación, el aumento de las emisiones de gases invernadero para la prevención futura.

- Un sistema de comercio global de gases invernadero deja a cada país libre de escoger su propia mezcla de políticas domésticas para controlar las emisiones de gases invernadero a nivel nacional.

El "Acuerdo de Grupo" de comercio debería ser negociado dentro de los países elegibles en una base voluntaria, que siga el Marco de la Convención sobre cambio de clima y sus protocolos. La elegibilidad para participar en el "Acuerdo de Grupo" debería estar abierta a los países adheridos a las metas de reducción de emisiones legalmente asociadas y a los cronogramas.

Construir un sistema global de comercio de emisiones de GI por etapas aseguraría que está apuntalado por actividades de investigación y desarrollo empíricos que ayudan a minimizar los riesgos de la innovación. La cantidad de países, de gases invernadero, de sectores industriales, fuentes de emisión y de hoyos del sistema de comercio en una fase inicial debería ser limitada, y basarse en la capacidad de monitoreo exacto e inferir en las emisiones y reducciones.

En un desarrollo gradual y por etapas del sistema de comercio de emisiones, los instrumentos de políticas convencionales continuarían a lo largo de nuevos mecanismos

de comercio, el aumento de la flexibilidad del gobierno para cumplir sus obligaciones de sumisión. Los permisos de emisiones deberían calcularse en forma acumulativa pero efectuados anualmente, permitiendo la contabilidad anual y el control del sistema mientras proporciona flexibilidad a largo plazo, predictibilidad y seguridad para los gobiernos y la industria.

Las instituciones nacionales deberían colocar concesiones internamente, además deberían monitorear, certificar y reforzar el sistema. Las instituciones del sector privado y cuerpos neutrales deberían administrar el mercado, conducir el comercio, transferir títulos, pagar y establecer las cuentas. Sobre todo la política guía, la regulación del mercado y la supervisión deberían existir entre los participantes en el Grupo de Acuerdo. A nivel internacional las estructuras institucionales apropiadas requerirían revisar y determinar las concesiones y créditos sobre las emisiones totales, subastas, licencia de intercambio de artículos, servicios de información de comercio y desarrollo de programas. Esto podría permitir al sistema financiarse a sí mismo, después permitir la firma de la fase inicial de desarrollo por medio de recursos bilaterales, instituciones internacionales, ONGs y donantes privados. Con la posible excepción del monitoreo y certificación, sobre todo del costo de operación recurrente que debería tener pocas o ningunas implicaciones presupuestarias para los gobiernos participantes.

Conclusión

El proyecto de comercio de emisiones de la UNCTAD se puede poner a la disposición de los gobiernos, partidos de la Convención Marco sobre Cambio de Clima, su inmenso conocimiento y experiencia en el diseño e implementación de un sistema de comercio

sobre emisiones de gases invernadero. Esto será un activo de mucho valor para explorar las tareas que deben cumplirse para habilitar la capa de gas invernadero y que el sistema llegue a ser operacional en el periodo post Kioto.

La Secretaría de la UNCTAD ha impulsado a las sociedades públicas y privadas para que implementen un programa piloto de comercio de gases invernadero y trabajar con el Consejo de la Tierra y el Centro de Productos Financieros para desarrollar un mercado piloto de GI a través del establecimiento de un Sistema Global de Comercio Ambiental (GETS).

Proteger la Atmósfera

Instituto de Recursos Mundiales

Las soluciones a los problemas atmosféricos globales, son a menudo las mismas medidas que se necesitan para combatir la contaminación local y regional. En todos los frentes, el paso más importante que cualquier nación puede tomar gradualmente, creyendo más en las fuentes de energía renovables y no contaminantes para las plantas de energía, las industrias y el transporte, y fomentar el uso más eficiente de todas las fuentes de energía.

Cambio de clima

Las recientes proyecciones del uso de energía global durante las próximas dos décadas, prevén un aumento marcado en la cantidad de combustible fósil quemado, con el concomitante aumento de las emisiones de dióxido de carbono. Este aumento en las emisiones de dióxido de carbono va en contra de las metas de la Convención Marco sobre Cambio de Clima, que comprometía a las naciones industrializadas a reducir las emisiones de gases invernadero a los niveles

de 1990 en el año 2000. Mientras que 150 naciones firmaron la Convención, solamente el Reino Unido y Alemania han hecho un progreso significativo hacia el cumplimiento de la meta. En marzo de 1995, los participantes de la Convención se reunieron en la Cumbre del Clima en Berlín pero no entraron en acuerdos de unión para reducir las emisiones. Ellos firmaron el Mandato de Berlín en la que los participantes acordaron que fortalecerían el Acuerdo en una tercera conferencia en Japón en 1997.

Recomendaciones sobre el clima

- *Responder estrictamente con el Mandato de Berlín Las naciones deben negociar un acuerdo con metas y cronogramas específicos - a corto, mediano y largo plazo - para reducir las emisiones de gases invernadero, dar a las industrias un incentivo para comenzar a usar fuentes de energía con baja cantidad o sin carbono.*
- *Acordar especial atención al sector transporte Para fomentar el desarrollo y el mayor uso del transporte público, así como el uso más eficiente de los vehículos individuales de combustible fósil, los gobiernos deberían:*
- *Aumentar los precios de combustible fósil para reflejar el costo total de la contaminación del aire, cambio de clima, accidentes y otros problemas; fomentar los cambios en el estacionamiento y políticas de impuestos para favorecer el uso del transporte público, cambio en los precios de los peajes de manera que los conductores paguen más durante las horas pico, y adoptar reformas del uso de la tierra por zonas, para fomentar que las personas caminen, anden en bicicleta y usen el transporte público.*
- *Otras soluciones potenciales vendrían de desarrollar y promover vehículos de motor que dañen menos el ambiente, dándole apoyo al desarrollo, en una infraestructura apropiada para el nuevo transporte y proporcionar incentivos y proyectos de demostración que estimulen el mercado de vehículos cero emisiones.*

- *Usar instrumentos económicos para lograr la reducción de emisiones*
- *Un impuesto al carbono es una forma poderosa de reducir las emisiones de dióxido de carbono sin mayores rupturas económicas.*
- *Enfocar la atención en los gases invernadero además del dióxido de carbono Aunque el dióxido de carbono es el más importante gas invernadero que está provocando cambios en el clima global, el metano y el óxido nitroso (tales componentes como el HFC, PFC y TSP6) también juegan un papel importante, y en algunos casos, un caso en aumento. Porque son tan estables, - con vidas atmosféricas de miles de años - químicamente conocidos como componentes completamente "fluoretado" (FFC) y que son calentadores globales particularmente potentes.*

Disminución del ozono

El monitoreo global ha mostrado que el ozono estratosférico ha disminuido por lo menos en las dos últimas décadas y que la cantidad de radiación UVB que está llegando a la tierra ha aumentado. En las latitudes norteanas de Bretaña, Alemania y Escandinavia, la cantidad de UVB está aumentando en cerca de 7 por ciento por década. En las latitudes del sur (Argentina y Chile), el UVB ha aumentado en 10 por ciento por década.

En 1985, las naciones del mundo firmaron la Convención de Viena para la Protección de la Capa del Ozono, un tratado que fue reforzado en 1987 por el Protocolo de Montreal sobre sustancias que disminuyen la Capa de Ozono. En 1990, 1992 y 1995, la nueva evidencia científica convenció a las partes del Protocolo de Montreal de controlar los agotadores de ozono y acelerar la fase de recuperación.

Las medidas de varios agotadores de ozono, en la atmósfera baja, tomadas en 1991 y 1995, muestran una disminución por primera

vez desde que las medidas se han tomado. Las investigaciones sugieren que el Protocolo de Montreal es efectivo. Pero se espera que el cloro continúe subiendo a la estratosfera por unos cuantos años más. Por esta razón, el agotamiento del ozono se volverá peor antes de que empiece a mejorar, y una total recuperación de la capa de ozono no se espera hasta bien entrado el siglo 21.

Recomendaciones sobre el ozono

- Fortalecer el Protocolo de Montreal para solicitar una rápida recuperación global del bromuro de metilo y de los HCFC.
- Desarrollar alternativas seguras y las tecnologías a bajo costo para destruir con seguridad los químicos y sustancias, todavía en uso, que agotan el ozono.
- Controlar el comercio ilegal de CFC reforzando estrictamente las provisiones del Protocolo de Montreal.

Historias de éxito

La Iniciativa de Refuerzo Nacional Estadounidense en contra del contrabando de CFC, la Operación "Cool Breeze" ha manejado 14 persecuciones y confiscado 1.2 millones de libras de CFC en 1996.

Los Sistemas Integrados de Manejo de Pestes (IPM), que combinan la rotación de cultivos, monitoreo de pestes, insecticidas basados en plantas y microorganismos beneficiosos que los finqueros están desarrollando para no usar bromuro de metilo en los cultivos.

Una campaña divulgada por la *Paz Verde* de Alemania ha llegado a la tecnología de refrigeración conocida como *Congelamiento Verde* por los fabricantes de artefactos alemanes y han esparcido la introducción de la tecnología a numerosos países. El congelamiento verde usa hidrocarburos como

refrigerante y hace el aislamiento para las paredes del refrigerador. Un proyecto conocido como ECOFRIG involucra la cooperación técnica de Suiza, Alemania e India para usar la tecnología de refrigeración con hidrocarburos en India.

El Plaguicida Malathión

C₁₀H₁₉O₆PS₂ 5-1,2 bis (etoxicarbonil) etil o, o-dimetil fosforoditionato

Este documento tiene por objeto informar a la comunidad algunos de los efectos que causa al hombre y varios animales, la exposición al insecticida Organo Fosforado (OF), conocido como: Malathión ó guayabín, de los que se tiene información. En esta localidad el malathión, a pesar de que está prohibido su uso en varios países debido a su alta toxicidad, se está usando como control de los zancudos vectores de enfermedades como el dengue y paludismo; en México no sólo se produce, también se usa para contrarrestar las plagas que atacan los cultivos, para eliminar a las moscas de la fruta y otros insectos en jardinería y agricultura, sin que la gente tenga plena consciencia de los efectos nocivos de este producto químico. Es necesario difundir la información de las consecuencias de su uso, tomar consciencia y entender que existen otro tipo de controles de plagas que son más específicos y no causan daños al hombre, como el control biológico, que ha dado excelentes resultados contra el gusano barrenador del ganado, se efectúa liberando moscas esterilizadas por radiación, mismas que se aparean con las normales, de esta manera se echa mano de su alta capacidad reproductiva para su propio control.

Los principales organofosforados producidos en el mundo como plaguicidas, son el Parathión y Malathión (conocido en esta zona como guayabín, cuya sustancia es

aspersada para disminuir la población de zancudos en los municipios de Pochutla, Sta. María Huatulco zonas aledañas). Estos componentes (OF) incluyen gases nerviosos altamente tóxicos para los humanos, desarrollados durante y subsecuentemente a la segunda guerra mundial, y en la guerra de las trincheras (La-Follette, 1992).

Una evidencia masiva de las propiedades insecticidas y homicidas de tales compuestos, reside en su propiedad de atacar el sistema nervioso, su principal forma de absorción es por vía respiratoria y piel. Los (OF), como el malathión, tienen la capacidad de inhibir a la enzima Acetil Colinesterasa (ACHasa), que actúa en la transmisión nerviosa eliminando al neurotransmisor Acetil colina, después de haber sido liberada y tras encender la subsecuente célula nerviosa. La enzima ACHasa después de una exposición al Malathión ya no puede romper a la Acetil colina, manteniendo a las células nerviosas después de las sinapsis, en un estado perpetuo de estimulación. La enzima ACHasa es una proteína que tiene un sitio activo, donde se pega a la Acetil colina, en este sitio activo la enzima tiene un amino ácido, la serina al cual se pegan los plaguicidas (OF), convirtiéndose en parte permanente de la ahora inactivada enzima ACHasa y bloqueando la transmisión nerviosa. Como consecuencia de este proceso surgen manifestaciones clínicas a nivel del Sistema Nervioso Autónomo, Sistema Nervioso Periférico y en el músculo esquelético del Sistema Nervioso Central (SNC), caracterizándose por signos de hiperactividad colinérgica en el Sistema Nervioso Autónomo, la inhibición del impulso nervioso en la placa motora de los músculos esqueléticos; los síntomas se dan después de una exposición, manifestándose en minutos u horas; los síntomas más precoces son: cefalea, turbidez visual, taquicardia, cólicos abdominales, náuseas, en algunos casos

sudores y salivación exagerada, debilidad muscular generalizada. En intoxicaciones mas graves se presenta estado de coma, arreflexia pupilar y osteotendinosa, tetraplegia flácida, parálisis respiratoria, o ansiedad y agitación psicomotriz, indicando cuando ya está presente el (OF) o acometiendo en el SNC (La-Follette, 1992; Senanayake, 1987).

En un paciente del Hospital Kidney Center los médicos encontraron que el Malathión provoca un complejo inmune (nefropatía), resultando insuficiencia renal, proteinuria masiva y tensión nerviosa por la inhibición de la ACHasa (Albright et al, 1983). El departamento de Medicina Preventiva de la Universidad de California en los Ángeles, diagnosticó que niños expuestos al Malathión durante el segundo trimestre de gestación, han mostrado alteraciones gastrointestinales. 7 niños, pacientes cuyas casas fueron fumigadas, variando de 2 minutos a 2 días la duración de la exposición, sufren de anemia aplásica y leucemia linfoblástica, (Reeves et al, 1981).

El Laboratorio de Genética de la Universidad de Burlington, Vermont, obtiene la primera evidencia de que el Malathión causa mutaciones en los linfocitos T humanos. Los linfocitos son un tipo de células del sistema inmune que nos defiende de virus y células cancerosas del cuerpo, sin embargo se encontró que la exposición al Malathión acelera la pérdida de genes en estas células (Balaji and Sasikala, 1993).

La División de Genética Humana del Departamento de Zoología de la Universidad de Bharathiar, India, en su investigación concluyó que el Malathión a cualquier concentración causa aberraciones cromosómicas y permutas entre cromátidas hermanas en los leucocitos humanos. En una erradicación de malaria en Pakistán (1976), se reportaron 2800 hombres intoxicados y 5 muertos por isomalathión,

presente como impurezas en el malathión y que se produce durante su almacenaje, presentando la propiedad de ser 500 veces más tóxico que el malathión; dichas impurezas también se incrementan con la temperatura, y pasando de 3-6 meses después de su manufactura, así como con su reacción a la luz solar (Algridge, 1979).

En el departamento de Biología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Turquía, demostraron que el malathión es degradado por bacterias en el suelo en horas o días, sin embargo en dicho proceso de degradación se forman nuevos compuestos químicos como el ácido monocarboxílico y el altamente tóxico malaoxón, representando un mayor riesgo para la cadena trófica del lugar.

Después de una aplicación de Malathión por vía aérea en Florida se encontró que éste compuesto causa daños degenerativos en las agallas de los peces. En pollos el Malathión, Parathión, y sus diferentes metabolitos, causan una disminución en la síntesis de ADN y por lo tanto de proteínas en células de músculos pectorales (Rutgerst, 1979). En tortugas este compuesto causa 5 veces más de la tasa normal de defectos en crías, tales como malformaciones esqueléticas. Muchas tortugas de los ríos de Florida presentan tumores bajo la piel, los científicos creen que estos son causados por plaguicidas que llegan a los ríos a través de las lluvias (Departamento de Anatomía. Universidad de Nueva York).

Algunos anfibios, como ranas y sapos, han mostrado ser susceptibles a este compuesto, causándoles malformaciones genéticas en patas y cabeza a concentraciones de 1 a 5 ppm, así como patrones de nado inusuales en renacuajos (Departamento de Zoología de la Universidad de Poona, India).

En los camarones, este compuesto a bajas concentraciones daña los órganos quimiorreceptores localizadores del alimento

(Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias Osmangazi, Universidad de Turquía).

Algunos problemas inherentes al uso de Plaguicidas como el Malathión:

- 1.- Incremento en la resistencia de la plaga, como consecuencia de la selección artificial a los plaguicidas; este dato es bien conocido en México, en consecuencia las dependencias involucradas en la fumigación, sean sanitarias o agropecuarias, proceden usando soluciones químicas cada vez más concentradas y por lo tanto más peligrosas para todos los seres vivos.
- 2.- Los plaguicidas matan a organismos a los cuales no va dirigido el problema (en este caso mata a otros insectos diferentes de los zancudos), incluyendo depredadores naturales de los organismos que causan la plaga, de tal modo los problemas son mayores que antes de usar plaguicidas.
- 3.- La preferencia de los plaguicidas Órgano Fosforados (OF) sobre hidrocarburos clorinados (DDT), se debe a su baja persistencia en el ambiente, en comparación con el DDT (2 a 15 años), los (OF) no persisten más de unas semanas.
- 4.- El uso de plaguicidas incrementa la contaminación global a través de la alta movilidad de algunos plaguicidas persistentes.
- 5.- El uso de plaguicidas disminuye el potencial reproductivo de algunas especies benéficas para el hombre.
- 6.- El aumento en la cadena trófica de algunos plaguicidas persistentes, puede repentinamente alcanzar niveles de umbral letales para otros organismos.
- 7.- Los plaguicidas amenazan la estabilidad del ecosistema por una alteración en la estructura, diversidad y abundancia de las especies existentes, provocando una desorganización

en las cadenas trófica naturales y desequilibrando el balance depredador-presa.

8.- Los plaguicidas incrementan el riesgo de efectos sinérgicos de posibles interacciones, entre ellos y uno o más de los miles de químicos usados por el hombre en la ecósfera.

9.- Los plaguicidas, cuando son persistentes o muy tóxicos, causan mutaciones genéticas sobre el hombre debidos a dosis subletales

Alternativas para el control de insectos:

1.-**Control biológico.** Algunos depredadores naturales, parásitos y patógenos (algunas enfermedades causadas por bacterias y virus) pueden ser usadas para combatir insectos.

2.-**Control genético.** Por el método de esterilización, los insectos pueden ser usados para lograr su propia erradicación o control; Así una gran cantidad de insectos machos esterilizados en el laboratorio por radiación o productos químicos se liberan en el momento adecuado para que se apareen con los insectos normales.

3.-**Atrayentes.** Sonido, luz y atrayentes sexuales, como feromonas, pueden ser usados como cebos dentro de contenedores tóxicos.

4.-**Hormonas.** Extraídas o sintéticas también llamadas tercera generación de insecticidas, son usadas para causar esterilidad en insectos machos adultos o producir anormalidades en el desarrollo o crecimiento, así los insectos mueren o no pueden reproducirse.

RECOMENDACIONES

Proponemos algunas recomendaciones para disminuir la absorción del Malathión, ya que no se han propuesto alternativas:

- Cerrar puertas y ventanas para evitar que entre aire del exterior con el plaguicida aspersado
- Usar cubre bocas empapados en agua y lavar las áreas expuestas; de preferencia, un baño completo con cualquier jabón, rápidamente,

- antes de que el malathión se absorba por la piel
- Tapar los alimentos y trastos con trapos húmedos debido a que el Malathión se precipita en cualquier superficie y sólo desaparece en varios días o semanas.
- También recomendamos retirar la maleza de los alrededores de la casa,
- Usar malla de mosquitero en puertas, ventanas y pabellón en la cama.
- Retirar llantas usadas, botes, botellas, recipientes con agua y evitar los charcos en el suelo, ya que los moscos se reproducen en cualquier cuerpo de agua.
- Al mismo tiempo se solicita a la comunidad, apoyar la alternativa del control biológico y eliminar el uso de cualquier tipo de insecticida ya que el último receptor de estos es el hombre.

Vocabulario

Aminoácido. Un ácido orgánico con un grupo amino en su extremo, mostrando características ácidas de un lado del aminoácido y alcalinas del otro lado. Unidad de formación de las proteínas.

Acetil-colina. Hormona secretada en el Sistema Nervioso que interviene en la conducción del impulso eléctrico a lo largo de las fibras nerviosas.

Acetil-colinesterasa. Enzima que cataliza el rompimiento de la Acetil-colina, convirtiéndola en ácido acético y colina.

Cefalea. Dolor de cabeza.

Cromátida. Un miembro del par de estructuras que juntas forman un cromosoma.

Cromosoma. Estructura filamentosa del núcleo que contiene toda la información genética.

Diaforesis. Sudoración abundante.

Gen. Unidad básica de la herencia, segmento de cromosomas depositario de una información genética.

Leucemia. Número exagerado de leucocitos debido a una patología de los tejidos productores.

Mutación. Cambio en el código de la herencia (ADN) transmisible a los descendientes.

Nefrona. Unidad funcional del riñón.

Nefropatía. Patología de las nefronas.

Patología. Ciencia médica que trata o estudia las enfermedades

Proteínas. Compuesto orgánico consistente de aminoácidos ligados por enlaces peptídicos.

Sialorrea. Salivación abundante.