

Naturaleza

Gaceta Ambiental Cuatrimestral



2008 No. 11

Contenido

¿Qué hay de nuevo?

2008 Año Internacional
del Planeta Tierra

Para saber más...

Glaciares mexicanos y
el cambio climático

La Primavera silenciosa de Rachel Carson

Obra vial en las laderas de la Bufo:
una minimización de la importancia
de los usos sociales del entorno

En los márgenes de la publicación...

La tierra es mi casa

La calle subterránea en Guanajuato
Otras vialidades y el medio ambiente

Los estudiantes...

Visita al Forum Universal
de las Culturas

Usa tu Voz

2008 Año Internacional del Planeta Tierra



USA TU VOZ



La Gaceta NaturalEEza es una publicación periódica creada y distribuida por el Programa Institucional de Medio Ambiente de la Universidad de Guanajuato (PIMAUG). Su objetivo es dar a conocer a la comunidad universitaria, así como a aquella en la que la Universidad está inmersa, la información relacionada con la realidad ambiental, así como las propuestas de soluciones viables que tengan como finalidad la protección y conservación del medio ambiente.

Si quieres compartir tus ideas, propuestas y experiencias acerca del medio ambiente te invitamos a participar con nosotros publicando un artículo en el siguiente número de Naturaleeza.

LINEAMIENTOS PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS

TEMAS

Se publicarán los artículos con contenido referente a los temas de educación ambiental, prevención de la contaminación, gestión ambiental, biodiversidad, entre otros.

FORMATO

El artículo deberá ser presentado en formato Word con interlineado sencillo, en tipografía Times New Roman a 12 puntos, y no deberá exceder de tres cuartillas.

FIGURAS, TABLAS E IMÁGENES

Si el artículo incluye figuras, tablas, imágenes o esquemas, enviarlas en archivos separados en formato JPG, e indicando sus posiciones en el texto

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

En caso de haber sido utilizada, incluir la referencia bibliográfica al final del artículo.

FORMAS DE ENTREGA

El artículo podrá ser enviado de manera electrónica a la coordinación editorial de NaturalEEza: magdast@quijote.ugto.mx o podrá ser entregado en disco compacto regrabable en las oficinas del PIMAUG:

Universidad de Guanajuato
Dirección de Investigación y Posgrado
Programa Institucional de Medio Ambiente
Calzada de Guadalupe S/N, Colonia Centro, C.P. 36000
Guanajuato, Gto.

CONSIDERACIONES

En caso de que nos envíes tu artículo después de la fecha de cierre de edición, éste aparecerá en una publicación posterior de la gaceta.

Los artículos son sometidos a revisión por parte de la coordinación editorial para determinar si es necesaria la corrección o edición en la forma o el fondo de las aportaciones, en ambos casos las sugerencias se envían al autor.

**¡¡Tu participación es muy importante
para contribuir al fomento de una
nueva cultura ambiental!!**

Programa Institucional del Medio Ambiente





2008, Año internacional del Planeta Tierra:

las Ciencias de la Tierra al Servicio de la Sociedad

María Magdalena Sandoval Torres
Coordinadora de Comunicación y Difusión del Pimaug

Construir sociedades más saludables, prósperas y exentas de riesgos en todo el planeta gracias a una utilización más eficaz de los conocimientos de los especialistas en Ciencias de la Tierra.

Este es el objetivo principal del Año Internacional del Planeta Tierra (AIPT), proclamado en el año 2005 por la Asamblea General de la Naciones Unidas, partiendo de la iniciativa de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Unión Internacional de Ciencias Geológicas (UICG).

Antecedentes

En el año 2000, la Unión Internacional de Ciencias Geológicas (UICG) y la División de Ciencias de la Tierra de la UNESCO empezaron a trabajar en esta iniciativa, considerando la necesidad de contar con un proyecto de cooperación internacional y el desarrollo de una base de datos que integrara información sobre los procesos y los recursos de la Tierra; necesarios para la prevención, reducción y mitigación de los desastres naturales, así como para la gestión y administración sustentable de dichos recursos.

Fue así como se declaró el 2008 como Año Internacional del Planeta Tierra, bajo el precepto de que las geociencias pueden contribuir de una manera significativa a la sustentabilidad, y su potencial, que en la actualidad es poco aprovechado por la sociedad, podría incrementarse sustancialmente.

A través de las actividades previstas para el AIPT, se busca promover el aprovechamiento medido de los recursos geológicos de nuestro planeta y estimular la mejora de las actividades de planificación y gestión encaminadas a prevenir y atenuar los riesgos naturales a los que está expuesta la población mundial. Estas actividades están enfocadas también a:

- 1) Reducir los impactos tanto de los riesgos naturales como los inducidos por la acción humana.

- 2) Reducir los problemas que afectan la salud humana, mediante una mayor comprensión de los aspectos médicos relacionados con las Ciencias de la Tierra.
- 3) Descubrir nuevos recursos naturales y hacerlos accesibles de manera sustentable.
- 4) Construir estructuras más seguras y expandir áreas urbanas, respetando y aprovechando las condiciones naturales del subsuelo.
- 5) Determinar los factores que no son antropogénicos del cambio climático.
- 6) Incrementar los conocimientos sobre condiciones especiales que revisten importancia para la evolución de la vida.
- 7) Aumentar el interés de la Sociedad por las Ciencias de la Tierra.
- 8) Incrementar el número de estudiantes interesados en cursar programas especializados en Ciencias de la Tierra, así como aumentar los presupuestos para investigaciones relacionadas con estos temas.
- 9) Promover la difusión y aplicación de las geociencias.

Para cumplir dichos propósitos, las organizaciones coordinadoras del AIPT han planeado y desarrollado dos programas, uno de investigación y uno de divulgación científica. El programa de investigación abarca diez temas que se consideran relevantes para su conocimiento por parte de la sociedad:

- Tierra y salud
- Cambio climático
- Agua subterránea
- Océanos
- Suelos
- Interior de la Tierra
- Megaciudades
- Peligros y riesgos
- Recursos naturales
- Vida y biodiversidad

El programa de divulgación contempla la participación de todos los sectores para mejorar e incrementar el conocimiento de las Ciencias de la Tierra en todos los niveles:

Educativo: contempla el mejoramiento de los programas de Ciencias de la Tierra tanto en niveles básicos como superiores.

Gobierno: las actividades en este sector consisten en el asesoramiento a autoridades locales y regionales para la toma de decisiones con respecto a políticas y leyes relativas al aprovechamiento de los recursos naturales, así como la información sobre riesgos y programas de protección civil.

Medios de comunicación: Por medio de éstos se busca informar y resaltar la relación estrecha entre los seres humanos y su hábitat, la Tierra, así como la importancia del conocimiento en Ciencias de la Tierra, de los productos de la investigación, y su impacto en la sociedad.

¿Cómo se vive el AIPT en México?

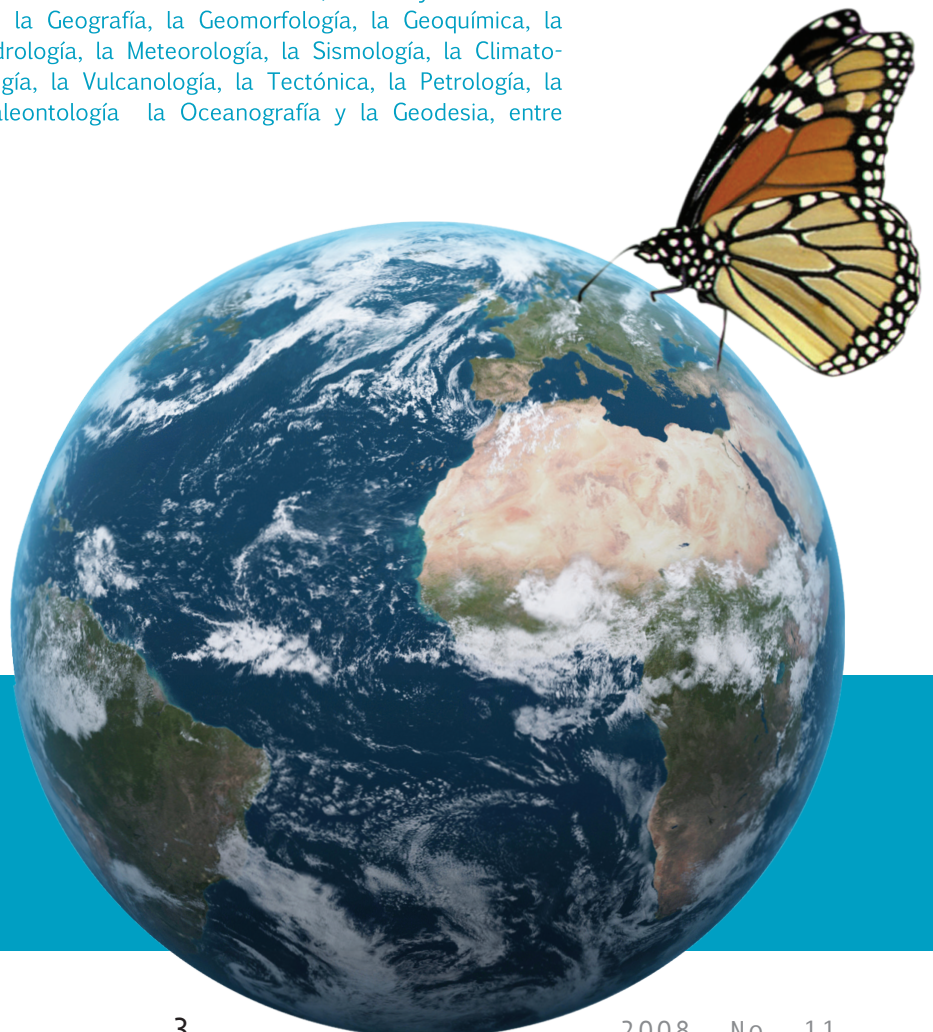
Para los propósitos del AIPT, en nuestro país se ha conformado un comité nacional, integrado por instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), a través del Centro de Ciencias del Mar y Limnología, el Centro de Geociencias (Campus Juriquilla, Querétaro) y el Centro de Ciencias de la Atmósfera, así como los institutos de Geología, Geofísica y Geografía; la Universidad Autónoma de Baja California, a través del Instituto de Investigaciones Oceanológicas; La Universidad Autónoma de Nuevo León, a través de la Facultad de Ciencias de la Tierra; la Universidad de Guadalajara, el Instituto Politécnico Nacional, el Instituto Tecnológico de Monterrey, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), a través del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE); el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT) y el Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), además de la Unión Geofísica Mexicana, la Sociedad Geológica Mexicana, el Servicio Geológico Mexicano y la Unión Mexicana para estudios del Cuaternario, entre otras.

Dichas instituciones han desarrollado desde principios de este año una serie de actividades en sus lugares sede, consistentes en ciclos de conferencias, publicaciones, programas de radio y televisión, exposiciones temáticas y ferias de la ciencia.

El AIPT constituye, sin duda alguna, una oportunidad de reafirmar los esfuerzos y compromisos propuestos por el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable 2005 – 2014, que representan un conjunto de iniciativas destinadas a fomentar la sensibilización mundial sobre el medio ambiente y promover la atención y la acción política y social encaminadas a alcanzar la sustentabilidad de los países.

¿Sabías que...?

- ° El Año Internacional del Planeta Tierra es el punto central de una serie de actividades que a lo largo de tres años se desarrollarán a favor de las Ciencias de la Tierra; éstas comenzaron en 2007 y finalizarán el próximo 2009.
- ° El logotipo del Año Internacional del Planeta Tierra está conformado por un círculo interior en Rojo que representa a la Tierra, un arco en color verde, un arco en color azul fuerte, y un arco en color azul claro, que representan la biosfera, la hidrosfera y la atmósfera, respectivamente. Todos ellos elementos constituyentes del sistema Tierra.
- ° Entre los países que han apoyado políticamente la iniciativa del AIPT se encuentran China, India, Rusia, México, Argentina, Brasil, Jordania e Italia, entre otros. Así mismo, la iniciativa cuenta con el apoyo científico de muchos países más.
- ° Entre las Ciencias de la Tierra o Geociencias, se incluyen: la Geofísica, la Geología, la Geografía, la Geomorfología, la Geoquímica, la Edafología, la Hidrología, la Meteorología, la Sismología, la Climatología, la Mineralogía, la Vulcanología, la Tectónica, la Petrología, la Petrografía, la Paleontología, la Oceanografía y la Geodesia, entre otras.



Para más información visita los sitios web:

- ° www.yearofplanetearth.org °
- ° www.geociencias.unam.mx °
- ° www.geociencias.unam.mx/geociencias/iype_cgeo/index.html °



Los Glaciares Mexicanos y el Cambio Climático

Gabriela Ponce
Estudiante de la Facultad de Minas,
Metalurgia y Geología de la UG

De algunos años a la fecha hemos sabido por diversos medios de comunicación sobre el tema del cambio climático global y algunos de sus efectos y consecuencias. Así mismo, cada vez son mas frecuentes las reuniones periódicas de científicos, investigadores, y organizaciones civiles de muchas partes del mundo para discutir sobre el tema, y no es para menos, ya que una de los indicadores más evidente es el deshielo acelerado de los glaciares (los casquetes polares y los continentales).

En las tres últimas décadas, el volumen que representan los glaciares de todo el mundo ha disminuido aceleradamente. Este fenómeno está afectando sobretodo los glaciares intertropicales, como los ubicados en el sur de los Himalaya, en el norte de los Andes y en África, debido a la intensidad de la radiación que incide sobre ellos en esta ubicación geográfica, y es conocido como retroceso de glaciares.

Los científicos han comenzado a explorar la posibilidad de que el cambio climático global esté controlado en gran medida por lo que ocurre en los trópicos, en especial por las fluctuaciones térmicas de los océanos tropicales (Kerr, 2001). Se piensa que mucho tiene que ver con el derretimiento acelerado de estos glaciares intertropicales.

México también cuenta con glaciares intertropicales de tipo alpino, ubicados en el eje neovolcánico transversal, específicamente en los volcanes Iztaccihuatl, Pico de Orizaba y Popocatepetl, con una altitud aproximada de 5000 m.s.n.m. (metros sobre el nivel medio del mar).

Existen investigaciones geofísicas de los glaciares Mexicanos sobre su morfología, volumen y tamaño; esta información ha sido recopilada por medio de la fotografía aérea satelital y mucho trabajo de campo que el Dr. Hugo Delgado Granados¹ y sus colegas han aportado. Algunas resultados de estas investigaciones se pueden resumir con los siguientes datos:

¹ Instituto de Geofísica, UNAM, C.U.

Desde 1958 se ha podido analizar por imagen aérea el régimen de los glaciares², especialmente los del volcán Popocatepetl, de los cuales se han rastreado durante algunos periodos el movimiento y volumen, encontrando un retroceso importante, de 1958 a 1999.

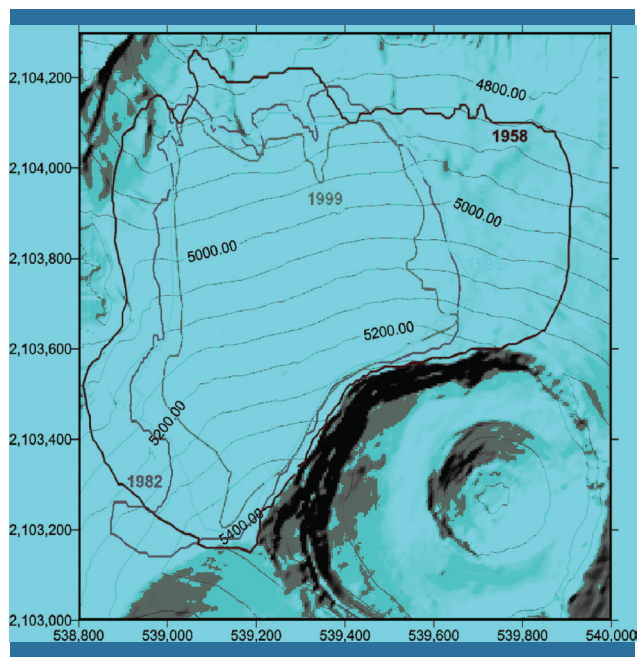


Figura 1. Imagen Satelital del Popocatepetl que muestra la extensión de los glaciares en 1958, 1982, 1996 y 1999. (Delgado-Huggel). Dentro de la imagen se observan las curvas de nivel del volcán, por fuera de la imagen latitud y longitud en coordenadas UTM.

Para mediados de 1980, dos de los nueve glaciares existentes en el volcán Iztaccihuatl aún en 1960, habían desaparecido, y uno más estaba cerca de desaparecer.

Mediciones preliminares realizadas por el Dr. Hugo Delgado, indican una reducción cercana al 40% del área cubierta por glaciares en el volcán Iztaccihuatl, entre 1960 y 1983.

En 1999, el glaciólogo Delgado realizó estudios sobre el espesor del glaciar de Ayoloco (el más grande de los

glaciares en el Iztaccihuatl), determinando mediante un radar de penetración que el espesor de este glaciar era de 70 metros; en el año 2004 repitió este monitoreo dando a conocer que el espesor fue de 40 metros, lo que hace notar que en un periodo de 5 años, el espesor se redujo un 57%.

Los volcanes Iztaccihuatl y Pico de Orizaba han perdido aproximadamente el 50% de sus glaciares en los últimos 20 años.

Los resultados arrojan que los glaciares Mexicanos han retrocedido rápidamente en los últimos años, por causas diversas. Sin embargo, cabe señalar que la extinción de los glaciares del Popocatepetl también se debió a la actividad volcánica que tuvo durante la década de los 90, que aceleró su derretimiento.

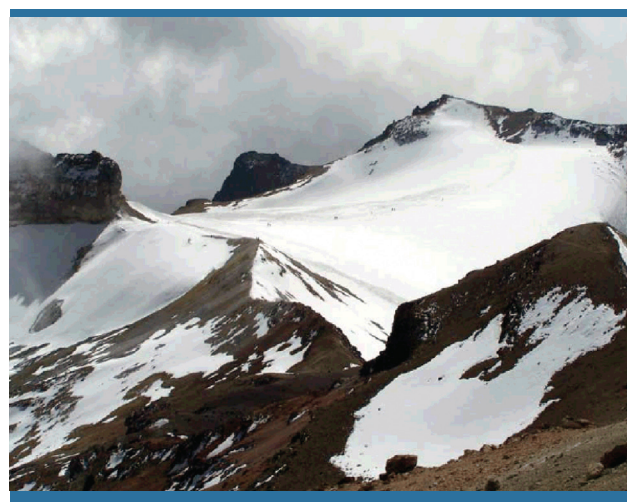


Figura 2. Glaciar de Ayoloco en el Iztaccihuatl a 5200 msnm

Estudio Geoquímico de los Glaciares Mexicanos

El Dr. Alejandro Carrillo Chávez, investigador del Centro de Geociencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, campos Juriquilla, Querétaro, ha comenzado un proyecto de investigación geoquímica e isotópica³ de los glaciares mexicanos, en el que como estudiante he podido colaborar de manera directa.

Esta investigación, que se encuentra en proceso, consiste en extraer y estudiar núcleos de hielo de los glaciares mexicanos, lo que permitirá comprender y conocer mejor el proceso y las causas por las que todos los glaciares están en retroceso. Las bases de datos geofísicos que se

² Los glaciares son masas de hielo formadas por la acumulación prolongada de nieve y su transformación en hielo, que se consolidan por condiciones especiales como presión y temperatura (menores o igual a los 0°C). Estas masas de hielo están basadas en un régimen de balance hídrico, es decir, el equilibrio entre la pérdida o ganancia de masa en un glaciar. El régimen positivo es cuando el glaciar gana nieve y las condiciones de temperatura-presión son la ideales, y por tanto este glaciar crece; por otro lado, el régimen negativo es cuando el glaciar, además de no ganar nieve, comienza a perder hielo a consecuencia de la falta de precipitación y/o aumento de temperatura, con lo cual comienza a decrecer. El régimen de un glaciar está relacionado con el clima y sus cambios. En el caso del deshielamiento, el régimen es negativo, siendo evidente el cambio de volumen a corto o largo plazo, lo cual puede suceder en lapsos de años, siglos o milenios.

³ La composición isotópica del hielo permite reconstruir la temperatura que existía al momento de producirse la precipitación, ya que de la temperatura depende la proporción de uno u otro isótopo presente en las moléculas de agua. De esta manera es posible determinar su antigüedad.

tienen arrojan información sobre la cantidad, y se reconoce si el régimen del glaciar es positivo o negativo. De la misma manera, el estudio geoquímica arrojará datos como la concentración de elementos traza acumulados en las capas de hielo y algunas burbujas de gases atrapadas en el hielo nos mostrarán las variaciones en la composición de gases atmosféricos (Oxígeno, CO₂ y metano) en el momento en que se depositaron.

Este tipo de estudios geoquímicos e isotópicos se han desarrollado en grandes glaciares, como los de la Antártida y Groenlandia, aportando gran información de paleoclima (antiguos climas), al dar a conocer las condiciones climáticas que existieron en el momento en que se depositó y acumuló el hielo.

Con los análisis antes mencionados se determinará si el retroceso y adelgazamiento de los glaciares es ocasionado por las circunstancias globales o locales, naturales o antropogénicas (o una combinación de éstas). Por ejemplo, en el caso del Iztaccihuatl, se considera la influencia de contaminantes atmosféricos provenientes de la Ciudad de México. Se conocerán algunos patrones climáticos locales y actividades naturales como la actividad volcánica (cenizas e impurezas depositadas en capas del glaciar), así como los efectos antropogénicos.

El objetivo de este estudio es generar una base de datos para ser comparada a nivel mundial y determinar la influencia de las variaciones climáticas por efectos naturales y/o antropogénicos, así como la interpretación de un patrón climático.

- 6 En el estudio que se está llevando a cabo, se han recuperado algunos núcleos de hielo (ice cores) de los glaciares mexicanos y algunas muestras de nieve fresca.

Este estudio requiere de tiempo, debido al proceso de muestreo en los diferentes sitios de los glaciares, y por las condiciones de tiempo y clima que predominan en la altura; de igual manera, los análisis isotópicos y químicos que están en proceso, son estudios minuciosos y requieren de precisión. Algunas muestras están analizándose en el laboratorio de LUGIS UNAM-CU y otras más en la Universidad de Purdue, E.U.A y en la Universidad de Nancy, Francia.

Centro de Geociencias - UNAM, Campus Juriquilla.

Delgado Granados, H. (1997) The glaciers of Popocatepetl volcano (Mexico): changes and causes. *Quaternary International*, 43/44:53-60.

Delgado Granados, H., Arciniega Dettmer, R. and Calvario Benítez, D. (1985) Los glaciares del Popocatepetl y el Iztaccihuatl, *GEOS Boletín: Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana*, Oaxaca.

Grove, J.M. (1988) *The Little Ice Age*. Methuen, London.

Heine, K. (1994) Present and past geocryogenic processes in Mexico. *Permafrost and Periglacial Processes*, 5: 1-12.

Lorenzo, J.L. (1964) Los glaciares de México. *Monografías del Instituto de Geofísica*, 1. Instituto de Geofísica, U.N.A.M., México.

Thompson, L.G. (1998) A 25,000-year tropical climate history from Bolivian ice cores. *Science*, 282(5395): 1858-1864.

<http://www.geociencias.unam.mx/~roman/eboletin/CarrilloHielo07.pdf>

http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/science/newsid_6588000/6588091.stm



Figura 3. Extracción de un núcleo en el glaciar de Jamapa, Pico de Orizaba.



Figura 4. Muestreo de nieve en el Iztaccihuatl a una altura aproximada de 4500 msnm

LA PRIMAVERA SILENCIOSA DE RACHEL CARSON

Hilda Elizabeth Reynel Ávila y Guadalupe de la Rosa
Facultad de Química de la Universidad de Guanajuato



Hace ya 45 años que Rachel Carson publicó el libro “Primavera Silenciosa”, que aún ahora sigue siendo fundamentalmente importante para el ambientalista de cualquier disciplina. Con su libro, Carson fue capaz de mover la conciencia de millones de personas y de alertar sobre el uso indiscriminado de plaguicidas. En este escrito se presenta un resumen de las ideas clave del libro así como casos reales que se dieron a partir del uso de los plaguicidas, plasmados por Carson de una forma conmovedora. La finalidad es mostrar que a pesar de que este libro se escribió ya hace tiempo, los problemas ambientales siguen avanzado sin vislumbrar un final favorable en el que se aprecie que el ser humano ha tomado conciencia de sus actos.

Tan solo el título sugiere e incluso induce a la preocupación sobre la posibilidad de la desaparición de especies. La autora comienza su obra refiriendo un pueblo, como en un cuento de hadas, sobre el que de pronto se cierne una misteriosa plaga que arrasa no sólo con el ganado y demás animales, sino con parte de sus habitantes.

Sigue la autora hablando de una extraña calma, de sucesos inexplicables, de los polluelos incapaces de salir de los cascarones, de los manzanos sin frutos por la desaparición de las abejas, útiles para la polinización, de los ríos sin peces, de la gente preguntándose a dónde se fueron los pájaros, de una primavera sin voces, del silencio sobre campos, bosques y pantanos.

Así comienza Carson, en 1962, a narrar la forma en que los contaminantes, en particular los plaguicidas, han minado la vida sobre la Tierra de forma devastadora. Pero ¿qué tiene de particular este libro? Ayudó a la población a tomar conciencia de las prácticas que eran inseguras para el medio ambiente, y en consecuencia para ellos mismos, de su derecho a exigir al gobierno políticas más firmes, y de que era fundamental conocer el límite de la tecnología y la responsabilidad de la ciencia.

El beneficio que ha tenido el ser humano de la naturaleza lo ha conseguido con destrucción, no solo contra la Tierra que habita, sino contra la vida con la que comparte el Planeta, como el caso del búfalo extinto. ¿Quién tiene

la razón y el derecho? ¿El gobierno, los conservacionistas, los productores de los químicos? Con este libro Carson intenta establecer puntos básicos con los que el lector puede contestar esta pregunta.

La historia de la vida se ha escrito con la interacción entre los seres vivos y sus alrededores, el ser humano se ha sentido dueño del mundo y con ese poder ha alterado el cauce natural de la vida. Lo más preocupante es el sentimiento de poder para contaminar el aire, el suelo, los ríos y mares con materiales peligrosos y en muchos casos, letales. Tal vez más alarmante, dice Carson, es la reacción de los compuestos peligrosos debido a su interacción con el aire y la luz del sol, formando nuevas sustancias que podrían ser más peligrosas aún. Mencionando a Albert Schweitzer “el hombre difícilmente puede reconocer los demonios de su propia creación”.

7

Mientras que tomó cientos de millones de años la existencia la vida que hoy conocemos, el adaptarse ahora a las miles de sustancias químicas creadas por el ser humano tomará tiempo, sin embargo será un largo tiempo, de generaciones y no años de una vida humana, lo que quizás no nos dará la oportunidad de buscar el camino correcto. Ya en ese entonces anotaba Carson que todo humano estaba sujeto a tener contacto con sustancias químicas peligrosas desde el momento de su concepción hasta su muerte, lo cual fue uno de los legados de la segunda guerra mundial. Al desarrollar agentes para la guerra se encontró que algunas sustancias mataban insectos. Este descubrimiento se debió a que se utilizaban insectos para evaluar sustancias que serían utilizadas como agentes para matar humanos. Entre éstas, hay muchas utilizadas contra la naturaleza que más bien deberían llamarse biocidas porque matan insectos, roedores, plantas y otros seres vivos denominados “plagas”.

Desde que empezó a utilizarse el DDT, se fueron creando materiales cada vez más tóxicos porque los insectos se hicieron inmunes a insecticidas específicos y fueron resurgiendo en mayor número después del rociado. El rociado aéreo se incrementó a tal punto que un ecologista británico lo llamó “una lluvia asombrosa de

te” sobre la superficie de la Tierra. Cuando se sabía que las sustancias eran un veneno como tal, nadie las tocaba. Pero con la producción de los nuevos insecticidas “orgánicos” este concepto cambió, a pesar de que estos venenos son más peligrosos, ya que no solamente matan a los insectos sino también a otras especies que de inicio no son el objetivo, además de la resistencia que desarrollan las plagas a los compuestos mencionados.

8

El problema principal de nuestra era se ha convertido en la contaminación con sustancias que no solo acaban a corto plazo con especies “indeseables”, sino que dañan incluso el material genético de los seres vivos que están en contacto de forma indirecta con estos químicos, afectando la herencia de la que depende el futuro de los seres vivos. Es irónico que el ser humano pueda determinar su propio futuro a través de algo aparentemente tan trivial como la elección de un insecticida, argumenta Carson. Sorprendentemente la autora pregunta ¿cuál es el problema con los insectos? Explica ella misma que el problema ha sido que se han convertido en plagas por diversas razones. El hecho de dedicar grandes extensiones de tierra a un sólo tipo de cultivo ocasiona que crezca su número, así como el quitarles su espacio vital provocando la invasión de territorios. Por lo que no es accidental que nuestros “problemas” con los insectos se deban a que son especies introducidas. Carson

presenta dos ejemplos en los que comenta que hubo campañas contra las palomillas en el noroeste y contra la hormiga roja en el sur en Estados Unidos, bajo el lema de “el fin justifica los medios”.

La palomilla llegó a Estados Unidos proveniente de Europa. El problema fue que en 1869 a un científico francés se le escaparon algunas de ellas. Se dispersaron a través del aire, ya que la larva es muy ligera; en su estado larvario ataca las hojas de los robles, por lo que para solucionar dicho problema se importaron depredadores para así controlar a la especie. Sin embargo, en 1956 se pensó en un programa para limpiar millones de acres y “erradicar” a la palomilla. En Nueva York rociaron ciudades, jardines y parques, muriendo pájaros, peces, insectos y flores en pocas horas. Se contaminó la leche del ganado y la producción agrícola. No hubo protección para los consumidores. Hubo muchas irresponsabilidades, y después del desastre se detuvo la operación argumentando una evaluación de insecticidas alternativos y la palomilla, después de todo, reapareció.

Se olvidaron un momento de ella debido a que apareció la hormiga roja en el sur. Ésta entró a Estados Unidos por el puerto de Alabama y se extendió por los estados del sureste. En 1957 hubo campañas para tratar 20 millones de acres, a pesar de que el Dr. Arant, entomólogo del Instituto Politécnico de Alabama, dijo que los daños en plantas y ganado debido a esta hormiga eran raros, además de no ser peligrosa para el ser humano. A pesar de esto se utilizaron dieldrin y heptaclor. La población pidió que se retrasara el programa hasta conocer los efectos en animales, porque eran productos nuevos. Esto fue ignorado y se rociaron estas sustancias en 1958. Murieron mascotas, pollos y ganado. Incluso después de un año de tratamiento eran escasos los animales silvestres. Debido a la insatisfacción con el programa, el Departamento de Agricultura ofrecía estas sustancias químicas gratis en Texas, mientras que en Alabama estaban molestos diciendo que el programa había sido pobremente planeado, ya que había más áreas infestadas después del programa.

Continúa Carson apuntando que las invasiones naturales y las ocasionadas por el ser humano probablemente continúen indefinidamente. Dice que mucho del conocimiento necesario para controlar estas especies está actualmente a nuestro alcance. Aclara que no es que no debamos utilizar pesticidas, sino que se usen adecuadamente y que primero se investiguen sus efectos en el ambiente.

¿Y qué hay de los herbicidas? El mito de que son sólo tóxicos para las plantas y no para la vida animal no es cierto, ya que actúan sobre los tejidos de plantas y animales. Algunos son venenosos, mientras que otros son estimulantes del metabolismo causando incremento en la temperatura, tal es el caso del dinotrofenol; además, algunos inducen tumores malignos y otros afectan el material genético. Por ejemplo, el pentaclorofenol, interfiere en la fuente de energía del cuerpo por lo que literalmente se quema.

Además, estas sustancias no sólo afectan a los animales ó plantas de las cuales el ser humano quiere deshacerse, sino que afectan indirectamente otras formas de vida, como asegura Carson. Un ejemplo es cuando las plantas son rociadas, ya que cambia su metabolismo temporal incrementando el contenido de azúcar, haciéndolas atractivas para el ganado, que al comerlas, se envenena. Aumenta también el contenido de nitratos, que en rumiantes se convierten en nitritos tóxicos que no liberan el oxígeno hacia los tejidos, provocando anoxia.

El ser humano no existiría sin las plantas que elaboran el alimento básico del

que dependen para vivir. Si éstas nos sirven, las dejamos; si son indeseables, las destruimos. Un ejemplo de esto es el sistema Rocky Mountain, tierra de la salvia, en donde hay temperaturas extremas, largos inviernos y veranos con algunas lluvias. La salvia, después de siglos de ensayo y error, se adaptó al lugar, así como lo hicieron el antílope y el urogallo. Así como se ha reducido la tierra de la salvia, también la población de estas especies animales. La salvia es todo para el urogallo, protege sus nidos, a los polluelos y les da alimento. Para el antílope es el alimento en invierno, cuando las otras plantas se han quedado sin hojas. Están en perfecto balance. Pero los ganaderos quieren más pastizales, es decir, pasto sin salvia. Sin embargo, la poca lluvia no favorece el crecimiento del pasto y sí de la salvia. Cada año millones de acres son rociados para eliminar la salvia. Estas plantas son "hierbas" para quienes hacen negocio aplicando sustancias químicas. Y como consecuencia, esto afecta la vida del antílope y del urogallo.

Otra historia sirve para revisar el destino de los pájaros, cuando el ser humano busca controlar plagas en plantas: la historia del petirrojo, cuyo canto indica que el invierno se acabó. Su supervivencia está ligada al Olmo, sin embargo, éste contrajo una enfermedad por hongos proveniente de Europa en 1930. El hongo invade las vesículas que conducen el agua, tapando conductos de las ramas y el árbol muere. La enfermedad se contagia con los escarabajos. En 1954 se roció la Universidad de Michigan y cuando los petirrojos regresaron en primavera empezaron a morir. El campus era un cementerio; los gusanos, alimento de los petirrojos, estaban contaminados por que estaban comiendo dosis letales de DDT. Esta cadena de envenenamiento comenzó porque las hojas impregnadas no se lavaron con el agua, y éstas al caer fueron consumidas por los gusanos. Los petirrojos que no morían eran estériles. Había dos o tres docenas de petirrojos y sólo un recién nacido en todo el campus, en comparación con los 370 estimados en años anteriores. El problema se solucionó cuando se controlaron los ciclos de vida del escarabajo, que tras salir de su hibernación transmitía la enfermedad a los Olmos.

¿Dónde encajan los pesticidas en la imagen de una enfermedad ambiental? Se pregunta Carson, ¿por qué el ser humano no se preocupa? "Porque se preocupa por enfermedades cuyas manifestaciones son obvias" dice el Dr. René Dubos. Para cada uno de nosotros esto es un problema ecológico en incluso ambiental,, de interrelaciones e interdependencia, pero estamos acostumbrados a ver el efecto inmediato e ignorar todo lo demás. Aun los investigadores carecen de métodos adecuados para detectar el inicio del daño, informa Carson.

Además, los insecticidas tienen el poder no sólo para envenenar sino para entrar en los procesos vitales del cuerpo, destruyen las mismas enzimas que lo protegen de amenazas, bloquean el proceso de oxidación de donde el cuerpo recibe energía y pueden iniciar cambios lentos e irreversibles. Carson expone un caso por el uso del Parathion, en el que un Químico, queriendo conocer más acerca de los efectos en humanos, ingirió una cantidad de 0.00424 onzas de dicha sustancia, sufrió parálisis instantáneamente que le impidió tomar los antidotos y murió. En el caso del Dieldrin, el efecto es el daño al hígado, que no solo provee bilis para digerir las grasas, sino que recibe sangre directamente del tracto digestivo y está profundamente involucrado en el metabolismo de los alimentos. Sin un funcionamiento normal, el organismo estaría indefenso contra sustancias tóxicas, muchas de las cuales el hígado elimina. El Malathion y Metoxiclor son menos venenosos tan sólo porque una enzima del hígado los degrada.

Por otra parte, los hidrocarburos clorados y los fosfatos orgánicos dañan el sistema nervioso. Carson expone que es muy probable que los insecticidas

fosforados estén relacionados con enfermedades mentales, ya que en el Hospital de Melbourne se reportaron 16 casos con historial de exposición prolongada a insecticidas de este tipo.

¿Qué otro efecto tienen estas sustancias? La autora responde que algunos de los padecimientos de los niños del mañana serán causados, casi con seguridad, por estas sustancias, que permean nuestros mundos internos y externos. La disminución de la reproducción también puede estar ligada con la interferencia de la oxidación biológica, ya que se requiere energía para el movimiento de los espermatozoides y para la división celular.

Aquí quizá está la respuesta de por qué no nacen pollitos de los huevos que están en los nidos y por qué el águila se está extinguiendo. Adicionalmente, la autora refiere la batalla de los seres vivos contra el cáncer. Resume el aumento en la incidencia de esta enfermedad, sobre todo en niños, y menciona que se ha probado que ciertos carcinógenos corresponden a las sustancias presentes en los insecticidas.

La autora resalta dos hechos importantes en el diseño de programas modernos de control de insectos. El primero, es que un control realmente efectivo es el aplicado por la naturaleza, no por el ser humano, regulando la cantidad de alimento, de depredadores, el clima, etc.; el



segundo, es el poder de las especies para reproducirse una vez que las sustancias químicas ya no tienen efectos sobre ellas. Los insectos depredadores tienen el mismo fin que en el caso anterior. Éstos actúan de diferentes formas, unos muy rápido y otros lentamente. Esto lo saben algunos granjeros que sí aplican estas técnicas. Carson urgía a abandonar nuestra actitud de superioridad y admitir que en muchos casos la naturaleza encuentra formas para limitar el crecimiento de poblaciones de organismos a través de vías más económicas y seguras que las que nosotros podemos encontrar.

Estamos ahora ante dos caminos que divergen, aclara Carson. Uno, donde hemos estado, por comodidad, que al final lleva al desastre, como se ha podido apreciar. Mientras que el otro es menos transitado pero ofrece nuestra última y única oportunidad de corregir el rumbo y preservar la vida. La elección después de todo, es nuestra. Hay una gran variedad de alternativas y una de ellas es la “esterilización de los insectos machos”. Otra forma es utilizar “armas” de los propios insectos, ya que producen una variedad de venenos, atrayentes ó repelentes. Se podría aprovechar también la comunicación de los insectos mediante sonidos, lo que puede funcionar también como atrayente o repelente.

Estos controles nuevos no sólo consisten en radiaciones, o aparatos electrónicos, sino en métodos conocidos desde hace mucho tiempo. Las enfermedades en insectos eran conocidas antes de los tiempos de Aristóteles. Así, se han probado protozoarios y hongos, entre otros, que a diferencia de las sustancias químicas no son dañinos para las plantas ó animales que se alimentan de ellos, sólo atacan al objetivo. Poner a un insecto contra otro fue una idea de 1888, que se ha aplicado en más de 40 países alrededor del mundo.

Tenemos todo un “armamento” disponible. Como dice el Dr. Ruppertshofen “debemos poner un alto a la manipulación innatural”. La capacidad extraordinaria de la naturaleza ha sido ignorada. El control de la naturaleza es una frase arrogante nacida en la era Neandertal de la biología y la filosofía, donde se creía que la naturaleza existía para conveniencia del ser humano, finaliza Carson.

Aún cuando muchos de los compuestos mencionados por Carson han sido prohibidos en muchos países, cierto es que aún en estos tiempos han sido detectados en los lugares más inimaginables del Planeta Tierra. De ahí que la preocupación siga vigente. En la actualidad, este tema (analizado por Carson) y otros más, son tratados comúnmente en diferentes ámbitos, sin embargo, en aquellos tiempos los problemas ambientales no eran de importancia, por lo tanto, situándonos en ese contexto, la publicación de este libro fue un escándalo y una exhibición de empresas y gobiernos a quienes no les importaba lo que estaban provocando por carecer de información de los alcances de estos problemas ambientales, y por no aplicar el principio precautorio.

La pregunta es ¿qué tanto ha cambiado esta situación? En aquel tiempo fueron los plaguicidas ¿y ahora? Lo grave de la situación es que el efecto de lo que estamos haciendo actualmente, se verá reflejado en 20 años o menos, cuando el problema ya no se pueda resolver.

Rachel Carson luchó incansablemente porque su voz fuera escuchada, por eso ahora se hace un recuento de los datos más importantes recabados en su libro. Las futuras generaciones no nos perdonarán la falta de preocupación por la integridad del mundo natural que sostiene todas las formas de vida.

Referencia

Carson, Rachel. 1962. *Silent Spring*, 40th Anniversary Edition, Mariner Books, U.S.A.





Obra vial en las laderas de La Bufa: una minimización de la importancia de los usos sociales del entorno

Eveline Woitrin

Centro de Investigaciones Humanísticas de la UG

El artículo de María Teresa Elizarrarás Arellano, del Centro de Estudios Cervantinos A. C., publicado en el anterior número de esta revista, me motivó a darle seguimiento al importante tema de la desaparición de los cerros debido al crecimiento urbano¹. En su texto, “Preservar los cerros en Guanajuato como parte de su identidad”, la autora invita a proteger el patrimonio de los cerros que circundan la cañada donde está asentado el centro de la ciudad. Comparto con ella la opinión de que la construcción de la nueva vialidad, que unirá el Bulevar Euquerio Guerrero con el Paseo de la Presa, posiblemente abrirá el camino para la urbanización de los terrenos aledaños, dejando sólo como un recuerdo esta imagen de la ciudad de Guanajuato enclavada entre sus cerros pelones. El riesgo de perder este patrimonio paisajístico es, entonces, muy alto.

La obra vial, en su área de influencia, no sólo ha transformado el paisaje al cortar los cerros a manera de una cuchillada en un lindo rostro que nunca sanará, sino también ha alterado la hidrología superficial y ha elevado el valor del suelo. También ha modificado la vida que transitaba por la zona, es decir, el ambiente en su mas amplio concepto, que incluye lo ecológico y lo social. La lista de perturbaciones es larga: en el correr de las aguas de los arroyos, en el pastoreo libre del ganado bovino, en las proezas físicas de los deportistas, en los días de campo de las familias al lado de algún arroyo, en las visitas que año tras año realizan los guanajuatenses a las laderas de La Bufa para celebrar al santo patrono de la ciudad, en la extracción de arena acumulada en los arroyos y en la fabricación de ladrillos, en peligro por la pérdida de calidad y cantidad del agua necesaria.

Esta zona, deshabitada y escondida para la mirada de los habitantes urbanos, que no percibieron lo que pasaba “ahí tras lomita”, encierra diferentes usos sociales, que los lineamientos de indemnización manejados por la Secretaría de Obra Pública no toman en consideración. Lo anterior es debido a que, en este caso, los usuarios no son los dueños del territorio que les provee parte de su sustento, recreación e identidad colectiva, por lo cual los diferentes usos sociales quedan desapercibidos, difuminados en el anonimato. Aun cuando se considerara, ¿cómo indemnizar al ganadero que tiene más de 40 años llevando animales a pastar en un terreno que el dueño —hoy finado— le encargó cuidar?, ¿con qué compensar al ciclista de montaña que, para desintoxicarse de la vida urbana, subía a recorrer senderos hoy cortados?, ¿cuánto dinero compensaría la desaparición del arroyo “Los Chorros” —hoy enterrado bajo toneladas de tierra— que verano tras verano reunió a familias y amigos en torno al gusto por el agua?, ¿cómo tranquilizar a los participantes de la romería popular del Día de San Ignacio preocupados por saber si los propietarios les dejarán atravesar sus terrenos para subir hasta la cueva?, ¿cómo restarles preocupaciones a los ladrilleros de Yerbabuena que ven llegar hasta su comunidad una próxima extensión de la ciudad, cuando saben que el humo de sus hornos tabiqueros no será del agrado de los nuevos habitantes de la zona?

11

Siempre sucede que, con la introducción de una nueva infraestructura, el valor del suelo crece de forma vertiginosa y modifica los comportamientos y las aspiraciones de los propietarios. Los primeros signos de marcaje territorial, observados en el proyecto de la nueva vialidad en Guanajuato, tomaron la forma de cercas y de letreros para evidenciar los límites de la propiedad privada. Los herederos que mostraban poco interés por su propiedad hasta hace todavía unos años, ahora buscan, como es

¹ El presente artículo está basado en los resultados obtenidos a partir del “Estudio de los Impactos Sociales”, que forma parte del proyecto: Estudios y proyectos para medidas de protección y estabilización de taludes y terraplenes; y análisis de riesgos e impactos ambientales en la vialidad Euquerio Guerrero-Paseo de la Presa, Guanajuato, Gto., fruto de la firma de un Convenio de Colaboración firmado entre la Secretaría de Obra Pública y la Universidad de Guanajuato, el 1° de abril de 2007. El análisis presentado en este artículo es responsabilidad de la autora.



lógico, identificar su pedazo de tierra para reafirmar su patrimonio familiar. Pero esta reciente conciencia de la propiedad limita la circulación habitual de los usuarios, de la misma manera que el crecimiento urbano desplaza los usos sociales fuera del área, cuando dejan de ser compatibles con el nuevo uso del suelo.

Pero estos fenómenos, tan comunes que ya forman parte de la sensibilidad popular, parecen no ser suficientes para que las autoridades inicien la búsqueda de algún arreglo previo a la intervención del entorno. En los casi dos años del avance de la obra, no se ha evidenciado ninguna muestra de que se haya tomado en cuenta, de manera integral, la realidad social del área afectada.

Para los ganaderos que agostan en esta zona, y que han observado desde un inicio el vaivén de los topógrafos e ingenieros, la necesidad de alejarse se ha tornado clara, dejándoles solamente dos opciones: buscar otra área de pastoreo o acabar con sus animales. Para ellos, la carretera ha fragmentado un entorno que cubría, con sus recursos en agua y vegetación, las necesidades de su ganado durante más de seis meses al año. Los cortes realizados en los cerros para el paso de la vialidad vinieron a obstaculizar el acceso de los animales hacia ciertos puntos de abrevadero, de la misma manera que se canceló la posibilidad de llevarles pacas de alimento cuando la vegetación escasea en el monte. La solución más inmediata consistiría ahora en encaminar el ganado hacia otra área más alejada, sin embargo, existe el riesgo de ocasionar un sobrepastoreo en las tierras de agostadero de Calderones, lo que resultaría contraproducente para ambas unidades productivas.

Otras preocupaciones de los ganaderos radican en la presencia de una mayor cantidad de residuos domésticos a lo largo de la carretera —ya lo experimentaron indirectamente en otras tierras— y el riesgo de muerte por sofocación de sus animales atraídos por las bolsas y envolturas. Ellos también reconocen la peligrosidad del ganado errante a lo largo de las vialidades y de su instinto por regresar a donde siempre ha pasado, independientemente de que estos espacios se hayan convertido en camellones, parques o jardines. Saben que el avance de la urbanización se hace mayormente a costa de las tierras de uso agropecuario, pero a ellos les duele sacrificar a sus animales, renunciar a la alcancía que representan y poner fin a la identidad laboral de toda una vida, a sus afectos y a una actividad estrechamente vinculada con estos cerros que, como dicen ellos, “para eso están”. Por ahora, domina entre los ganaderos la incertidumbre y la preocupación.

Sin embargo, las cosas deben hablarse tal como son y, por lo tanto, es necesario reconocer que en este proyecto vial sedujeron más la revaloración económica particular del suelo circundante y el espejismo de una posible urbanización, que la conservación del uso colectivo de un área de preservación ecológica que bien hubiera podido seguir funcionando como un bien común, como un cinturón verde, como un conjunto de cerros sin urbanizar que, además de coronar con delicadeza la cabecera municipal, pudieran servir, tras su reforestación, como pulmón para la ciudad.



La Tierra es mi casa: una cuestión de sensibilidad ambiental

Ma. Guadalupe Aguiñaga Díaz de León

*Dime y lo olvido,
enséñame y lo recuerdo,
involúcrame y lo aprendo.*

Benjamín Franklin

¿Si yo empezara por cambiar mis hábitos disminuiría el impacto sobre el medio ambiente? Ésta es una pregunta que debemos plantearnos antes de descargar toda la responsabilidad en nuestros gobiernos, los cuales en gran medida podrían tomar su parte de conciencia en el diseño de sus políticas públicas al tener gobernados educados, comprometidos e involucrados con el medio ambiente; ciudadanos quienes, en definitiva, exigiríamos mayores resultados en la aplicación de los recursos (producto de nuestros impuestos) y así mismo evaluaríamos, a través de las urnas electorales, los resultados de nuestros gobernantes en materia ambiental.

Tratando de responder a mi propio cuestionamiento, he decidido emprender un viaje por mi casa. Me aventuraré hacia todos aquellos rincones que resultan tan cotidianos que piden «a gritos» ser observados, ser tomados en cuenta y, lo que es más, están pidiendo un poco de respeto y descanso, como si estuvieran animados.

Resuelta a organizar el viaje por los paisajes de mi hogar, me detengo un poco a recapitular sobre lo que puede ser un domingo en casa para realizar ese viaje. En mi alocada mente aparece de inmediato un pensamiento que me asalta desde que era niña: «Los domingos deberían desaparecer del calendario». Y, por fin, llega un domingo. ¡Qué domingo! Despego el ojo a las siete y cuarto de la madrugada –refunfuñando–, y me digo: «Debería salir el sol más tarde

los domingos». Como que hay demasiada luz... ¡Caramba, pero si he dejado la luz encendida! De un manotazo doy vuelta al interruptor y automáticamente, aprovechando que he levantado el brazo, alcanzo el control del estéreo; trato de sintonizar alguna estación que dé noticias, y desespero «¿Por qué tenemos estaciones de radio tan patéticas?» Desisto. Pero aún me queda el televisor. Esta vez, me levanto por el respectivo control y me pongo a presionarle uno y otro botón para localizar algún programa interesante, y me reprocho: «De verdad que eres ingenua. ¿Un domingo a las siete y cuarto de la mañana pretendes ver algo que no sean ventas de productos milagrosos?» A desistir otra vez.

En esta primera parada me doy cuenta de que el inicio del viaje ha sido un tanto accidentado. Pero he tomado conciencia de algo:

- a) el foco encendido de la lámpara en mi mesilla de noche, de 75 watts, no es ahorrador;
- b) el estéreo muestra el parpadeo de la hora y un mensaje de bienvenida en una pantallita sobre la carátula de controles –y me pregunto si realmente vale la pena que no le dé descanso, de corriente eléctrica, mientras no lo escucho–;
- c) el televisor, la video y el DVD están conectados a un regulador, que a no ser por los rayos del sol, alumbraría con su foquito indicador la esquina frontal de mi habitación. Un poco –¿poco?– impactada, decido continuar con la aventura.

Sin dejar de sentirme adormilada, camino hacia el baño, abro la llave de la ducha y justo en ese instante recuerdo que he olvidado las toallas. El estruendoso timbre telefónico hace que dé un brinco, por lo que corro a tomar la llamada en vez de ir por las toallas. Mientras trato de parar la fastidiosa letanía del vendedor ofreciendo sus inigualables servicios bancarios, me percató de la danza de vapor que se escapa por las rendijas de la puerta del baño. ¡He dejado correr el agua sin más! Decido concluir con un cortante «¡No me interesa!» y correr a ducharme.

Entre grito y grito bajo la ducha, me percató de que el rítmico sonido que hace fondo musical a mi canción no corresponde en absoluto a la cadencia de mis coplas, y hago un silencio absoluto. Tic, tic, tic... el goteo en el depósito del escusado me hace recordar aquella nota en el diario El País que decía algo como «Los expertos aconsejan revisar las pérdidas de los grifos y goteos. Una gota por segundo puede llegar a suponer 20 litros al día de derroche». Pensando en esa nota, me juré ser un poquito –jun poquito!– más responsable. Salí de la ducha, y mientras elegía qué desayunar, decidí localizar al fontanero. «Pero luego lo llamo». Saqué los hielos del congelador y, a diferencia de otras ocasiones, no tiré el chorro de agua de la llave del fregadero sobre ellos para despegarlos de su molde y luego prepararme un delicioso granizado de fresas.

14

Saqué los waffles del refrigerador –de nuevo abrí el refrigerador, lo cual supone una descarga adicional de energía eléctrica– y los metí en el horno de microondas, pulsando 20 segundos para que se calentaran. En tanto eso sucedía, pensaba que realmente hubiese sido más delicioso comerme unas quesadillas hechas en comal, pues eso de los hornos jala tanta energía que, (además de engrosarle los bolsillos a la Comisión Federal de Electricidad), le deja a uno la comida hirviendo. Tomando conciencia de que es mejor lo hecho en estufa de gas, decidí prepararme un huevo revuelto. Pero como, para variar, me distraje con el timbre que llamaba a la puerta, saltó un chorro considerable de aceite sobre el sartén e instintivamente tiré el sobrante sobre el fregadero... ¡Dioses! Nuevamente he caído y ni cómo aspirar el aceite que corre por el desagüe.

Enfadada por mi torpeza, doy la bienvenida al culpable de mi falta de atención invitiéndole a pasar. Mientras cerraba la puerta, escucho a Quique decir desde un punto indeterminado: «Seño... Seño... Le lavé su coche, y sin manguera, usando solamente agua de la cubeta, como me lo dijo la última vez...» Qué difícil es predicar con el ejemplo.

Discutiendo con Daniel, mi visitante, el tema de la conciencia ambiental mientras desayunaba, me pro-

puse hacer conscientes todas mis acciones, por lo menos de ese día; en qué podrían impactar al medio ambiente y cómo podría yo colaborar para que, en mi microcosmos, pudiera disminuir dicho impacto. Daniel se rió de mí hasta cansarse por aquella espontánea sensibilización medioambiental. Me dijo que empezara por consumir menos, reutilizar más y, en última instancia, pensar en productos reciclables; y me lo planteó con ejemplos. Me sugirió que antes de comprar un producto reflexionara si realmente me era necesario, y que me cerciorara de que si lo que estaba comprando era un producto de larga vida, pues, según él, «eso es más ecológico». Añadió que utilizara más servilletas de tela y menos de papel, y que separara los residuos para facilitar las tareas de reciclaje.

Continuamos enumerando ejemplos con los cuales podríamos, desde nuestra trinchera, combatir esa falta de conciencia ambiental.

De entre los siguientes ejemplos que surgieron, recuerdo que mencionamos el de apagar las computadoras mientras no se estuvieran utilizando, emplear lo menos posible o evitar los aromatizantes ambientales, llevar las propias bolsas (no desechables, mejor) para las compras en el supermercado –que implica evitar el uso de las de plástico–, evitar los detergentes con fosfatos y usarlos racionalmente, utilizar por ambas caras las hojas de papel para escribir o imprimir cuando trabajamos en casa –y en la oficina y en la escuela–, ahorrar agua, comprar electrodomésticos eficientes –interesándonos por la carga de energía utilizada que se muestra en el empaque–. Y respecto al uso racional de energía, si no estamos en posibilidades de utilizar la energía alternativa, como, por ejemplo, la de los paneles solares, tratar de ahorrar energía eléctrica lo más posible: desconectar los aparatos que no estén en uso, de manera que no estén encendidas esas pantallitas de bienvenida que dan la hora; usar focos ahorradores; mantener apagados aparatos y lámparas que tampoco estén en uso.

Adicionalmente, hablamos de la importancia de tomar conciencia sobre los alimentos que compramos, la ropa y el calzado que vestimos, los materiales y utensilios que empleamos en nuestras diversas labores.

En fin. Este viaje me ha resultado muy revelador. Aun antes de que terminara el domingo, pude darme cuenta, y Daniel junto conmigo, de que parecen tan inofensivos todos nuestros movimientos dentro de casa, que no es tan sencillo percatarnos de su impacto. Y no obstante esa aparente inofensividad, es desde nuestro hogar donde iniciamos con el aprendizaje y el respeto por el medio ambiente. Es desde nuestro hogar que hemos de comprometernos a minimizar los impactos ambientales que tanto están perjudicando el entorno natural generando cambios climáticos, y con ello, la extinción de especies animales y vegetales –de seguir las cosas así, en la inconsciencia y en la insensibilidad, sería cuestión de tiempo que también la humana sea otra especie que se extinga–. En definitiva: nuestro planeta, esta Tierra que es nuestro hogar, nos pide el compromiso de cuidarlo... desde nuestra casa.

La calle Subterránea en Guanajuato, otras vialidades y el medio ambiente

María Eugenia Cervantes MacSwiney

La calle Miguel Hidalgo, conocida por los guanajuatenses como «la Subterránea», es un atractivo singular que se ha convertido en un icono de la imagen arquitectónica de la ciudad. Incontables veces hemos tenido la fortuna de recorrerla después de un día lluvioso, disfrutando de su belleza en sus espacios a cielo abierto y en sus secciones abovedadas, cuando no existe el ruido provocado por el paso de los vehículos, que no nos permiten el diálogo entre la calle y nuestra intimidad. También hemos tenido el infortunio de padecer el excesivo tráfico que en horas pico paraliza el Centro.

¿Cuál fue el origen de la calle Subterránea? Esta pregunta simple tal vez no encuentre una respuesta a fondo entre la gran mayoría de los guanajuatenses. Las respuestas podrían hacer referencia al río que antiguamente recorriera la ciudad; sin embargo, pocos podrían describir el origen de sus bóvedas, de sus balcones y la convivencia entre los habitantes albergada por sus arroyos y banquetas. Algunos comentarán sobre las inundaciones por el desborde de aquel río, las múltiples muertes y los desastres materiales sucedidos; o sobre su construcción como vía vehicular y el día de su inauguración con bombo y platillos.

Indudablemente, tiene valor conocer el significado arquitectónico, histórico, constructivo y anecdótico de ese río convertido en calle. Sin embargo, entender los problemas y las soluciones que provee dicho conocimiento, con su adecuación a una vialidad de importante tránsito, merece una especial atención.

Para ello, tengamos en cuenta que las vialidades en otras ciudades del orbe, entendidas como “modernas”, fueron

un símbolo de progreso. Así, en Estados Unidos, país de ejemplares ciudades “modernas”, las soluciones urbanas polarizaron sus espacios a tal grado que hasta hoy en día existen zonas habitacionales, zonas comerciales, zonas para el trabajo, zonas recreacionales y hasta para pasar de una de estas zonas a otra, existen asimismo, distancias para las cuales el automóvil se hace indispensable si se requiere recorrerlas. Y nuestro país, como otros, ha copiado modelos de identidad, que incluyen los de urbanidad, en cuyos esquemas el automóvil se ha convertido para muchos, no sólo en indispensable medio de transporte, sino también en un objeto que da estatus socioeconómico. Pero el origen de nuestra ciudad (como el de varias otras), su fundación y su traza, nada tienen que ver con el uso de los automóviles. No fue concebida ni proyectada, pues, como una ciudad “moderna”. Y no podía ser de otra manera, pues corresponde a otro tiempo, ajeno a la tendencia copista de modelos extranjeros, y sus espacios privilegian a las personas antes que a los vehículos. No obstante, la ciudad de Guanajuato se ha visto en las más recientes décadas arrasada por la vorágine de la multicitada modernidad, y de esta suerte la Subterránea enfrenta, debido a su constitución original, una serie de condiciones detrimentales que se han ido recrudeciendo por el crecimiento en la población, que trae consigo el incremento del flujo vehicular, además del uso irracional de los vehículos y de los combustibles para ponerlos en marcha –la falta de conciencia ambiental–. El detrimento no sólo es material, en lo que a la construcción arquitectónica se refiere, sino también medioambiental: ruido, fricción y emisiones de combustión afectan los materiales de que está construida la vialidad tanto como la calidad del aire y la salud auditiva, y hasta la salud psíquico-emocional, de aquellos sectores de la población que por ahí transitan, sean peatones, conductores, o usuarios del transporte urbano. Ya no digamos cómo afecta los reducidos espacios verdes que se encuentran dispersos a lo largo de su trayecto.

15

Pero ha sido precisamente por su condición de ciudad antigua, no “moderna”, que Guanajuato fue declarada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) como «Patrimonio Cultural de la Humanidad». Por consecuencia, somos responsables de ella y estamos obligados a su conservación, lo cual, por supuesto, incluye la de esa calle Subterránea, de altísimo valor identitario. Y no sólo por sí misma, sino porque además soporta en sus bóvedas una parte importante del patrimonio edificado: el Templo de San Diego, el Mercado Hidalgo, la Plaza de El Baratillo, el Teatro Principal, por mencionar algunos. Amable lector, hablemos ahora de ese aire que circula por la Subterránea. ¿Sabes qué respiras cuando transitas en horas de alto tránsito por ella? Nada más y nada me-



16

nos que partículas suspendidas (polvo y hollín), partículas biológicas (bacterias, esporas y virus), compuestos químicos tóxicos (óxido de azufre, óxido de nitrógeno, hidrocarburos, monóxido de carbono, ozono y plomo). Unos y otros son producidos por la quema de combustibles fósiles –adicionalmente no refinados, lo que incrementa su potencial contaminante–, las humedades que se manifiestan en los muros por los drenajes que no fueron conectados al colector general, los desechos orgánicos e inorgánicos que no son dispuestos en contenedores de basura y el excremento de palomas y otras aves que hacen su hábitat en algún resquicio de la calle. Imagina lo que provoca en la salud la presencia de esos agentes en nuestro cuerpo.

Quizá también te preguntes, lector, cómo es que todos estos agentes actúan en la estructura que conforma la calle Subterránea. El efecto es directo, por reacción química: los compuestos químicos mencionados, en combinación con la humedad, forman ácidos sulfúrico y nítrico, los cuales actúan en la composición de los morteros y la cantera, materiales principales de las bóvedas. Pero, y el ruido, ¿cómo afecta un material de construcción como los morteros y la cantera? –seguirás preguntándote–. También la respuesta es sencilla, si bien no lo es el proceso de fondo involucrado: la vibración de las ondas sonoras de altos decibelios provocan el desprendimiento mecánico de dichos materiales, con las consecuentes grietas y los desajustes de las juntas.

El problema en su conjunto, como se sabe pero todavía no se termina de reconocer, no es una insignificancia. Se

ha visto cierta preocupación de las autoridades gubernamentales por mejorar las condiciones de las bóvedas aplicando aplanados de sacrificio para su protección, así como algunos trabajos que pretenden resolver el problema de las humedades. Sin embargo, la clave del problema se da en el intenso tráfico y la emisión de gases de los automóviles, de manera que mientras no se resuelvan los flujos vehiculares y el uso de combustibles inadecuados, no servirán de mucho los aplanados ni cualquier otro trabajo similar. Incluso, una solución como la que se puso en marcha con la construcción de varios túneles para “liberar” el paso por la Subterránea, así como la construcción de megaestacionamientos –tan “modernos”– en puntos clave de la ciudad, marcan una acusada tendencia a favorecer el ya de por sí desproporcionado uso de los automóviles. Consecuentemente, la emisión de gases contaminantes, más que disminuir, se multiplica.

Es evidente que cuando no se entiende el fondo del problema, por desconocimiento y por apatía, las soluciones serán siempre aparentes e insuficientes. Si reducir el tráfico vehicular tiene que ver, por ejemplo, con el uso de transporte colectivo eficiente, cómodo, sin contaminantes, otras preguntas que plantearnos, serían: ¿Hasta cuándo las autoridades regularán el transporte colectivo y exigirán permanentemente su uso adecuado? ¿Hasta dónde seremos capaces de renunciar a un símbolo que da confort y estatus como lo es el automóvil particular? ¿Será Guanajuato, Ciudad Patrimonio y nuestro hogar en este mundo, menos importante que nuestros individualistas intereses o los de los permissionarios del transporte público? El futuro y nuestras conciencias contestarán.



VISITA AL Forum UNIVERSAL DE LAS CULTURAS

Ana Paulina Jiménez de Luna
Estudiante de la Lic. en
Ingeniería Ambiental de la UG

El Parque Fundidora en la ciudad de Monterrey, que durante más de 86 años funcionó como una fundidora de acero donde se instaló el primer alto horno de América Latina, y que a partir de 1986, tras su cierre, fue saneado, restaurado y convertido en un hermoso sitio, fue la sede de la segunda edición del Forum Universal de las Culturas, en 2007, evento que se realiza cada cuatro años.

Aún cuando para muchos, en un comienzo el Forum fue realizado por la ciudad de Barcelona para autopromocionarse y dar continuación a las transformaciones urbanísticas que habían impactado de manera positiva la ciudad durante la preparación de los Juegos Olímpicos de 1992; comenzando el 20 de septiembre de 2007 y durante 80 días el Forum ofreció a los visitantes un espacio para la discusión de temas de relevancia mundial como son la paz, la tolerancia, la difusión del conocimiento y el cuidado del medio ambiente, y todo ello enmarcado por el respeto a la diversidad cultural, una de las mayores riquezas de nuestro planeta.

Con infinidad de exposiciones, conciertos, conferencias, paneles de discusión, talleres y obras de teatro, es decir, más de 1000 expresiones culturales, intelectuales, artísticas y gastronómicas, divididas en ocho ejes temáticos, el Forum en Monterrey aportó un ambiente propicio para el intercambio de ideas, conocimientos y sentimientos, tan variados y diversos como seres humanos hay en el mundo.

Si bien los Diálogos, en los que se presentaron importantes personalidades, actores sociales, políticos, científicos y expertos de todo el mundo, se apuntaba como uno de los espacios más importantes que conformaron el Forum con respecto al logro de los objetivos que lo cimientan, la prensa de Monterrey reportó una asistencia mínima a los mismos, cuestión que se asocia a la falta de difusión de los mecanismos para obtener los boletos de entrada, pues aun los gratuitos, podían ser solicitados por Internet con anticipación, lo que no era indispensable. Lo contrario sucedió con las exposiciones y talleres que se presentaron durante el evento, como la exposición de Frida en el Museo de Arte Contemporáneo, que reunió más de 60 pinturas y dibujos que representan la mayor parte de la obra de la artista mexicana, y que atrajo a más de un millón de personas, rompiendo así records de asistencia.

El Forum constituyó el escenario perfecto para acentuar las distintas visiones que envuelven la compleja problemática que enfrenta nuestro mundo en la actualidad, como el sobrecalentamiento global, que fue abordado con la ayuda de un enorme

bloque de hielo de unos cuantos metros de alto y cuatro toneladas de peso, instalado en la Macroplaza, donde los promotores de la actividad explicaban a los asistentes las causas y posibles consecuencias del aumento de temperatura en la Tierra.

Otros eventos concurridos fueron las participaciones musicales del grupo mexicano Kinky y el compositor argentino Fito Páez, conciertos que congregaron a más de seis mil espectadores y que fueron generosamente aplaudidos por los asistentes.

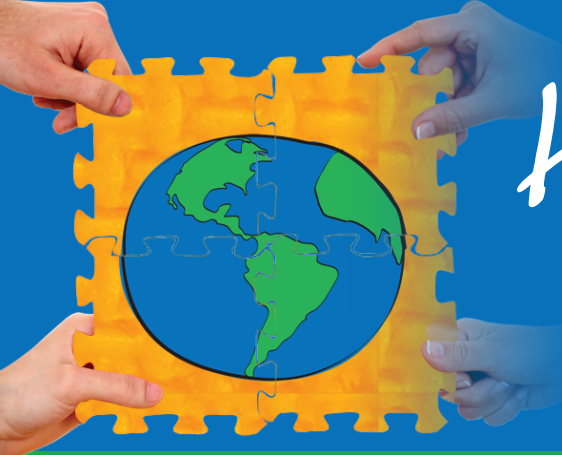
Después de visitar y vivir el Forum, a los asistentes nos queda el grato sabor de una experiencia motivadora, probablemente única en la vida y tan hermosa como la idea de la cual surge, el impulsar modelos de convivencia y desarrollo basados en el intercambio cultural y la sustentabilidad, una propuesta que representa una nueva oportunidad para crear vías de diálogo y reflexión, que respeten la identidad de los pueblos y el equilibrio ambiental, en torno a los problemas que aquejan a la humanidad en la actualidad. Con espectáculos y exposiciones de calidad, para todos los gustos y edades; desde la bella vista que ofrece la caminata por el parque y el paseo Santa Lucía, que es un deleite para la vista, hasta la conmovedora experiencia para el resto de los sentidos con el taller titulado Diálogos en la Oscuridad, el Forum Universal de las Culturas fue, definitivamente, una gran vivencia para todos aquellos que tuvimos la oportunidad de acudir.

La tercera edición del Forum se realizará en el año 2011. Aunque aún no se conoce la sede, se sabe que las ciudades que han presentado la candidatura para acogerlo son Chicago, Amsterdam, Budapest, Fukuoka, Alejandría, Valparaíso-Santiago de Chile y las ciudades surcoreanas de Suwon y Gwangju. Cualquiera que resulte elegida, será un destino ampliamente recomendable si la próxima versión del evento continúa con la tendencia de superar a la anterior como sucedió en el caso de la celebrada en Monterrey, que deja como legado a la ciudad y a nuestro país, además de un inmenso bagaje de conocimientos e ideas, una admirable locación que es el ejemplo perfecto de lo que los seres humanos pueden lograr al unirse, a partir de un sitio abandonado y con serios problemas de contaminación.

Referencia:

Campos Garza, Luciano. (2007) Forum Universal: El
Desaire. Publicado el 21 de octubre de 2007 en
www.proceso.com.mx





Hagamos nuestra parte...

La Universidad de Guanajuato
a través del
Instituto de Investigaciones en Educación
en colaboración con
El Centro de Estudios Sociales y Ecológicos, A.C. y
La Universidad de Guadalajara

Convoca al

2008~2009

Diplomado en Gestión y

Educación
Ambiental para la
Sustentabilidad



Fecha de inicio: 1° de agosto de 2008

Fecha de término: 24 de enero de 2009

Periodicidad: viernes por la tarde y sábados por la mañana, cada 15 días

Sede: Instituto de Investigaciones en Educación, UG,
Guanajuato Capital

Contenido:

Dos Módulos, 11 Unidades 160 horas:

- 120 horas de actividades teóricas
- 40 horas de actividades extra-aula

Costo Total: \$9,500.00

Se ofrecerán Becas Parciales

Fecha límite de registro: Favor de entregar la Solicitud de Ingreso* y los documentos requeridos en las oficinas de Pimaug, antes del 30 de Junio de 2008

*Disponible en www.usic13.ugto.mx/pimaug, o solicitándola a: shafia@quijote.ugto.mx



Mayores Informes:

Dra. Shafia Súcar » Programa Institucional de Medio Ambiente » DINPO - Universidad de Guanajuato
Calzada de Guadalupe s/n » C.P. 36000 » Guanajuato, Gto. » Tel. (473) 732 0006, exts. 3031 y 3032 shafia@quijote.ugto.mx

Programa Institucional de Medio Ambiente de la Universidad de Guanajuato (PIMAUG)
Calzada de Guadalupe S/N, Zona Centro. C.P. 36000, Guanajuato, Gto.
Tel. 01 (473) 732 0006 ext. 3029 y 3031

Los artículos son responsabilidad del autor. Se autoriza su reproducción parcial o total, siempre y cuando se cite la fuente. Tiraje: 3,000 ejemplares