

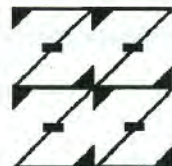


UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

# Hoja Verde

boletín ecológico pero iconoclasta

Año 1 Número 5 1º de diciembre de 1995



LO BONITO EJO  
DE REGUSTAR REFLEXION

## Organo Informativo de la Academia de Ecología de la FES Zaragoza

### EDITORIAL

*¿Qué pasa con la dirección de nuestro país?*



entimos que el piloto está amarrado por sus compromisos (¿de legitimación en el poder?), tanto nacionales como extranjeros. Eso de comprometerse a privatizar la industria petroquímica, pone en bandeja de plata lo jugoso y con mucho futuro del petróleo: los plásticos biodegradables, los superplásticos, los plásticos eléctricos, los plásticos con memorias de forma etc. México se convierte así en un país productor de la materia prima petrolera, que ni es tanto negocio y que es la chamba para los esclavos, es decir, "el trabajo sucio".

Qué pena que ahora que ya no se tiene el modelo de nación del sexenio pasado, los mismos que se beneficiaron del mismo, ahora luchan por lograr el caos económico y el río revuelto. En el neoliberalismo las privatizaciones se hicieron como proyectos personales y grupales y no nacionales, con el resultado de grandes acumulaciones de riqueza y más pobreza, pobreza de límites...intolerables. ¿Qué hacer? El mundo ahora está más conectado, es de intercambios, no podemos encerrarnos: quizá un nacionalismo liberal pueda consolidarnos como nación competitiva y con una presencia, con poder real, en el concierto internacional.

La frase de este número es: "Quién encuentra el hilo puede ir por la madeja y encontrar la salida y la luz".

En fin, el ambiente ya se torna navideño, así que los invitamos a que adornen su casa, su salón, su árbol favorito con decoraciones mexicanas e ingeniosas. ¡vivan plenamente la poesía de esta época!, ¡rompan las piñatas de la discordia!, ¡prendan las velas de la solidaridad!, ¡canten villancicos de alegría y de esperanza!

¿Quieren una cita? Nos "leemos" en la próxima Hoja Verde ¿de acuerdo?.

ATENTAMENTE  
Dr. Arcadio Monroy Ata.

### Gran concurso

Premio sorpresa al que responda a la siguiente pregunta:

¿ Por qué son similares las formas del ectoprocoto *Crisatella* con la del líquen *Usnea strigosa*? las respuestas se pueden enviar con la Srita. Vicky, en el Secretariado de la División de Investigación. Un tip: toma en cuenta que son diferentes reinos. ¡Suerte! Fecha límite para entregar respuestas: 15 de diciembre de 1995.

P.S. Agradecemos al Biól. Marco Antonio Hernández Muñoz por su trabajo de identificación del material biológico proveniente del Valle de Actopan, Hgo., dentro del cual está el líquen *U. strigosa*. Que el osito bimbo se lo page y le dé más. En el próximo número aparecerán fotos de estos organismos de formas convergentes. Ω

"Allí donde el hombre no tiene ya nada que ver y que agarrar, tampoco tiene nada que buscar"

"Acaso existan incluso fanáticos puritanos de la conciencia que prefieren echarse a morir sobre una nada segura antes que sobre un algo incierto"







## Guerra química...en los vegetales

### *La alelopatía nos enseña el "alto refinamiento" de la fitosociedad*

Jean-François Dobremez, Christiane Gallet y François Pellissier

**E**n el siglo I antes de nuestra era, Plinio El Viejo ya señalaba en su "Historia Natural" la ausencia sistemática de vegetación bajo la cobertura de los nogales (planta de la familia de las Juglandáceas que produce la nuez común, por si no sabían). En 1832, el botánico suizo De Candolle escribía: "las judías se marchitan y mueren en el agua que contiene la materia exudada por las raíces de otros individuos de la misma especie, mientras que las plantas de trigo prosperan en esta misma agua cargada de los excrementos de una leguminosa". Fue hasta que el fisiólogo alemán Hans Molish, en 1937, demostró el efecto negativo del etileno liberado por las papas sobre el crecimiento de diferentes organismos vegetales, que pudo explicarse el efecto químico deletéreo de unas plantas sobre otras. Molish propuso el término "alelopatía" para describir las acciones negativas o positivas entre plantas, ejerciéndose mediante compuestos bioquímicos. En 1984, el biólogo estadounidense Elroy L. Rice amplió la definición para abarcar a "todos los efectos directos o indirectos, positivos o negativos, de una planta (incluidos los microorganismos) sobre otra, por medio de puestos bioquímicos liberados en el medio ambiente.

La alelopatía se diferencia del parasitismo en que en éste hay un contacto directo parásito-hospedero. Ahora se sabe, respecto al nogal que este excreta por sus hojas la juglona (una naftoquinona) que es arrastrada por la lluvia hacia el suelo donde ejerce una acción tóxica sobre otros vegetales. A veces el efecto alelopático se ejerce mediante exsudados o excreciones de la raíz, o de hojas en descomposición en la superficie del suelo, que afectan a otras plantas tal cual o metabolizadas por microorganismos del suelo o transformadas por la química del sustrato. La vía de afectación puede ser inhibiendo la germinación o perturbando el desarrollo de la plántula o alterando el funcionamiento de la raíz.

¿Cuáles son las armas químicas? Los vegetales tienen metabolitos primarios (moléculas directamente implicadas en la estructura y funcionamiento de una célula como los glúcidos, lípidos, etc.) y secundarios (derivados de moléculas "bisagra" que están en el origen de nuevas y complejas vías de síntesis, las que conducen a una gran cantidad de complejos bioquímicos). Dentro de los compuestos moleculares secundarios se encuentra la casi totalidad de mediadores alelopáticos identificados hasta el presente. Estos mediadores, se han dividido en tres clases: a) fenoles, b)isoprenoides y c) los alcaloides (compuestos nitrogenados). Estas armas químicas se producen pronto en la evolución desde las algas hasta las angiospermas, y también el reino fungi.

¿Como explotar el poder herbicida de los vegetales?

1. Utilizando el vegetal, tal cual, como herbicida.
2. Aumentando la producción de fitotoxinas de una planta cultivada por hibridación o por ingeniería genética.
3. Extrayendo las moléculas alelopáticas de las plantas, (o sintetizándolas) para utilizarlas como herbicidas.

Mediante el conocimiento de los mecanismos de la alelopatía:

I- Los biólogos moleculares entienden los sistemas de regulación del crecimiento en las plantas y de funcionamiento de las membranas vegetales ya que, ambos sistemas son el blanco de las sustancias alelopáticas.

II- Los fisiólogos buscan sitios de acción eficaces en las plantas no deseadas para herbicidas naturales o sintéticos.

III- Los ecólogos pueden explicar la constitución y dinámica de las comunidades vegetales, así como la competencia entre especies.

IV- Los ecólogos evolutivos ubican el arsenal de bio-defensas y de armamentos del mundo vegetal para explicar la coevolución de plantas, las estrategias químicas de las especies, las presiones de selección y en fin... la guerra y la paz en el reino Plantarum.





## RELATORIA DEL FORO "EL BIÓLOGO DEL AÑO 2001" CELEBRADO EN ESTA FACULTAD EL DÍA 27 DE OCTUBRE DE 1995.

### PARTICIPANTES:

DRA. ISABEL SOTO CRUZ (FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA, UNAM),  
DRA. PATRICIA DAVILA ARANDA (INSTITUTO DE BIOLOGIA, UNAM), M. EN C. ENRIQUE  
MENDIETA (UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA), DR. ISAIAS HAZARMABET  
SALGADO UGARTE (FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA, UNAM).

### RELATORIA PREPARADA POR EL M. EN C. ELOY SOLANO CAMACHO

Una de las áreas prioritarias a considerar en el nuevo plan de estudios es la biología molecular debido a su importancia en los procesos genéticos, que ayudan al entendimiento y tratamiento de enfermedades como el cáncer y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida; además, muchos biólogos están involucrados en la investigación biomédica en general y cada vez es mayor el número que se integra a la misma. Por otro lado, hay que atender el área medioambiental, sobre todo aquellos aspectos que se relacionan directamente con la salud. Del mismo modo, hay que capacitar al futuro profesional de la biología para que sea capaz de tomar decisiones, sobre todo, en aspectos que tienen que ver con el ambiente. En este sentido es importante preparar al biólogo para que se inserte en las siguientes áreas: impacto ambiental, industria alimentaria, farmacéutica y petroquímica.

Debido a que cada día es mayor el número de biólogos que trabajan en el desarrollo de procesos biológicos, es importante que en el nuevo plan de estudios se considere a la biotecnología, con la finalidad de que los biólogos sean capaces de desarrollar nuevos productos biológicos. En esta área sería muy conveniente fomentar el trabajo multi e interdisciplinario. Durante la formación profesional del biólogo, es necesario crear conciencia de que puede trabajar de manera independiente, por lo tanto, deben de incluirse en el *currículum* de la Carrera, materias del área económica y administrativa, del mismo modo, estas materias son imprescindibles para el manejo de los recursos naturales y para la elaboración y evaluación de proyectos.

La informática y la tecnología computarizada serían otras de las áreas importantes a considerar, ya que en la actualidad casi todas las áreas del quehacer profesional usan de manera preponderante este tipo de herramientas.

Si consideramos que a los biólogos se nos prepara para insertarnos principalmente en la investigación y la docencia, es necesario desarrollar en los egresados habilidades y actitudes sobre todo en lo que se refiere al manejo de instrumental científico y la transmisión del conocimiento verbal y escrito de una manera objetiva; es urgente fomentar el aspecto ético de la profesión y la relación que las ciencias biológicas guardan con las ciencias sociales; propiciar en los estudiantes el trabajo en equipo para que sean capaces, ya en el ejercicio profesional, de participar en la solución de problemas de manera inter y multidisciplinaria.

La biología como disciplina científica debe relacionarse directamente con la biotecnología, bioquímica, agronomía, ciencias forestales, planificación y administración, contaminación, monitoreo de recursos naturales y medio ambiente en general, por lo tanto, son áreas que deberían contemplarse en el nuevo plan de estudios. De acuerdo con lo planteado arriba, son necesarias las especializaciones en la fase terminal de su formación, pero es importante dejar bien claro que estas especializaciones requieren de una formación biológica básica bien sustentada; por lo tanto, no hay que dejar de lado la teoría celular, la botánica, la zoología, la biodiversidad, los procesos evolutivos, la nomenclatura biológica, etc.

Es altamente recomendable establecer un sistema tutorial, sobre todo en las áreas de especialización, en donde personal capacitado, dirija al estudiante. Ω





## 1 ⇨ Reestructuración...

Tania Escalante, Noé Manuel Montaña y Arcadio Monroy (6 de 11). En esta reunión se leyó la propuesta de relatoría del foro correspondiente al 27 de octubre de 1995, elaborada por el Maestro Eloy Solano, la cual fue aprobada y así se difundirá. Otro punto tratado fue la propuesta del Profr. Antonio Valencia de que los estudiantes realicen estancias en instituciones y empresas del mercado laboral para asumir una actitud más competitiva y de valoración profesional.

El Maestro Ramiro Ríos, no envió su propuesta de la relatoría del día 26 de octubre, ni de la versión corregida del cuestionario de seguimiento de egresados, ni de la última redacción de la guía de entrevista a empleadores de Biólogos, tal como se había comprometido. La Comisión le hizo una moción de censura por retrasar estos trabajos.

La próxima reunión se efectuará el miércoles 22 de noviembre de 1995, a las 13 horas en la Sala de Juntas de Posgrado e Investigación.

Atentamente

DR. ARCADIO MONROY ATA.

## ¿una mariposa "monarca" símbolo del T.L.C.?

Los municipios del oriente de Michoacán son célebres por la visita anual de las mariposas monarcas, temerarias viajeras que sobrevuelan 8 000 kilómetros desde el Canadá hasta los bosques de oyamel de las serranías michoacanas y mexiquenses. En 1989 el gobierno federal decretó la creación de la reserva especial de la Biósfera "Mariposa Monarca", controvertida, en términos técnicos, por la forma para establecerla; pero más aún porque priva a los campesinos de sus recursos forestales, lo que obliga a examinar la sustentabilidad de esa y, tal vez, de otras bioreservas.

Las sierras del Campanario, Chivatí, Chincua, Altamirano y Cerro Pelón son los más conocidos lugares del arribo de las mariposas, aunque no los únicos. El límite interestatal cruza y separa los municipios de Zitácuaro, Angangueo, Ocampo, de Michoacán y el de Tlalpujahua, del Estado de México. Esta región ha sido muy influida por la atracción de Zitácuaro, polo comercial de la tierra caliente y enlace articulador de Michoacán con el complejo México-Toluca.

La migración de estas poblaciones de mariposas monarcas, de aparición parcial en los poblados de Michoacán, ha sido estudiada por el Instituto Nacional de Ecología para instrumentar medidas que permitan controlar la gestión de la excesiva cantidad de mariposas monarcas en estas regiones, proteger los lepidópteros en caso de sobrepoblación y evitar daños forestales, y al mismo tiempo conservar el ecosistema y el germoplasma de esta mariposa.

## ¡ECOLOGIA HOY!

Noé Manuel Montaña Arias, estudiante de la carrera de Biología, grupo 1301



¿Será pa' estar iguales  
é no?..

