



ACADEMIA DE ECOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Hoja Verde

boletín ecológico pero iconoclasta

Año 2 Número 21 04 de septiembre de 1996

LO DEMANDAMOS
DE NUESTRA REFLEXIÓN

Organo Informativo de la Academia de Ecología de la FES Zaragoza

EDITORIAL ¡Viva México! ¡Viva!

A pesar de que en las fuentes de información prevalecen las noticias acerca de secuestros, asaltos, violaciones, terrorismo y, a últimas fechas, de linchamientos (en parte provocados por la desigual e ineficiente impartición de justicia) en una semana se cumplirá otro aniversario del inicio de nuestra Independencia. Ya se pueden escuchar en las calles de la Ciudad los estruendos de los cohetes (que se venden, por supuesto, bajo venta controlada en pro de la seguridad de todos los ciudadanos) y muchos esperan ansiosos las fiestas mexicanas para poder saborear la gran variedad de antojitos que son originarios de nuestro país.

Pero lo más importante de esta fecha gloriosa es recordar que los mexicanos podemos formar una unidad para poder resolver los problemas que estén a nuestro alcance y no sólo lamentarnos de todo lo que está sucediendo. Este 15 de septiembre puede ser la ocasión idónea para -aparte de organizar una gran fiesta mexicana con la familia o los amigos- echar un vistazo hacia nuestro interior y ver que es lo que hemos logrado, cuánto hemos ayudado y en qué medida somos realmente independientes y solidarios. Si esa retrospectiva no fue del todo satisfactoria, aún es tiempo de hacer algo por nosotros mismos y por nuestros prójimos.

La frase de este número es:

"Otro defecto de la naturaleza humana es que todos quieren construir, pero nadie está dispuesto a encargarse del mantenimiento". Kurt Vonnegut.

Reflexiona y disfruta de las fiestas patrias ¡Hasta la próxima Hoja Verde!

Atentamente
Claudia Ahumada Ballesteros

"Se puede medir la valía de un hombre por el trabajo que cueste desalentarlo"
Robert Savage

"La lectura nos vuelve a todos peregrinos: nos aleja del lugar, pero, lo más importante, nos da posada en todas partes"
Hazel Ruchman

"La mayor parte de los fracasos nos vienen por querer adelantar la hora de los éxitos"
Amado Nervo

DIRECTORIO
Dr. Benny Weiss Steider
Director
Arcadio Monroy Ata
Presidente de la Academia de Ecología
Vicente Camacho Lucario
Formación y Diseño Gráfico
Claudia Ahumada B.
Información

ACADEMIA DE ECOLOGÍA DE LA
FES ZARAGOZA



Aclaraciones a la Importancia de la Entropía en los Sistemas Vivos

En el primer párrafo se infiere que la evolución es dirigida, esto no es cierto pues los sistemas vivos no tienden a “estructuraciones” más complejas, fuertes aunque sí eficientes pero en términos biológicos no antropocéntricos.

La entropía esta definida como “la medida del azar (desorden) en el cual está un sistema...

Así el cambio de entropía ΔS es positivo en la descomposición del azúcar, y negativo en su formación por fotosíntesis*. En este sentido la entropía no se refiere a la pérdida de información pues ésta se encuentra almacenada en el material genético, en cuanto a estructuras no importa cuáles la 1a. ley de la termodinámica establece que: Cuando el calor se transforma en otra forma de energía la cantidad total de energía permanece constante para un sistema aislado. Así la naturaleza se puede explicar con termodinámica pero no dirigida por estados de probabilidad. Podríamos dar explicación a cada uno de los supuestos de que parte Ana Lilia Cerda Molina son un conglomerado muy mal entendido de la teoría termodinámica aplicada a seres vivos. Sería mejor que lea algunas obras como:

Física aplicada a las ciencias de la salud. G.K. Strother. Mc Grawhill.

Física para los ciencias de la vida y de la salud. Mc Donal/Buins. Fondo Educativo Interamericano.

Bionergética. A. L. Lenninger. Fondo Educativo Interamericano.

Al editor del boletín ecológico (hoja verde) pero iconoclasta se sirva verificar la información que ahí se vierte o será que esta de acuerdo con ella. Ω

A t e n t a m e n t e
Biól. Miguel A. Miranda

Respuesta:

Biol. Miguel Ángel Miranda

Presente.

En relación a sus comentarios respecto al artículo: “La importancia de la entropía en los sistemas vivos” (H.V.2 (20):4), nos permitimos comunicarle lo siguiente: En el primer párrafo comenta que “se infiere que la evolución es dirigida”, lo cual es una interpretación incorrecta de las tendencias evolutivas mencionadas en el artículo de A. Lilia, las cuales están citadas en la literatura reciente del tema de evolución: tendencia filogenética hacia una mayor complejidad, fortaleza y eficiencia, lo cual no requiere de una interpretación antropocéntrica porque el registro fósil describe objetivamente el proceso evolutivo.

En segundo lugar quien define la entropía como “la medida del azar (desorden) en el cual está un sistema ...”, refleja un desconocimiento fundamental del proceso; este problema se ha visto agudizado “por el hecho de que muchos divulgadores de la ciencia recurren a argumentos invocando el concepto de desorden, que a su vez sería difícil de definir para explicar y medir la entropía” (1). En efecto, el orden o desorden es un concepto subjetivo y la entropía es una función de estado que está mejor definida “como una medida del grado de constreñimiento o constricción” (2) a que está sujeto el sistema.

Por otro lado usted argumenta que “la información se encuentra almacenada en el material genético”, lo cual excluye a otros sistemas de almacenamiento, procesamiento y transmisión de información en los



2 ⇨ Respuesta sistemas biológicos (el potencial hídrico de la red hídrica de las plantas, las redes hemáticas, las redes de control hormonal, la información cultural, etc.), que son importantes para la coordinación funcional de los seres vivos.

Asimismo, le agradecemos que transcriba el enunciado de la primera ley de la termodinámica, aunque también está citado en el 6o. párrafo del artículo de Ana Lilia. En cuanto a que: "la naturaleza se puede explicar con termodinámica, pero no dirigida por estados de probabilidad", le recordamos que los procesos espontáneos son los que más frecuentemente se presentan y también son los más probables respecto a otros con mayor número de restricciones y justamente la entropía describe esta tendencia de la naturaleza (4 y 5).

Vale la pena citar textualmente a Ramón Margalef (5), quien fue pionero en aplicar la termodinámica a los sistemas biológicos y ecológicos:

"Organismos y ecosistemas adquieren y conservan su información, así como las características y propiedades que deben a la misma. Constituyen también el centro de cambios que se manifiestan en forma de un aumento de entropía en un espacio que abarca además de los organismos, todo un sistema periférico, si no a éste de manera más particular. Se ha repetido hasta el límite la expresión de Erwin Schrödinger según la cual los organismos se alimentarían de entropía negativa." (p.71) ... La manifestación de secuencias sucesionales o de desarrollo es como una vis a tergo que mueve a los sistemas según direcciones que no se pueden recorrer en sentido inverso: el crecimiento individual acaba con la muerte, pero no con undecrecer, y la sucesión ecológica suele rematarse por alguna catástrofe -fuego, clima, etc.- pero raramente por una reorganización o desorganización gradual." (p.73).

Respecto a su último párrafo el editor le informa que en La Hoja Verde se publica información aunque él no esté de acuerdo, pero en este caso creo que la verificación de datos debe buscarse más bien en la carta que usted firma.

Finalmente, le agradecemos su correspondencia y en adelante afinaremos la precisión de algunos términos que en efecto, al no ser matizados, pueden prestarse a confusión.

- (1) Leopoldo García-Colín Scherer (1984). Entropía. Apuntes No. 12. Extensión Académica. UNAM. México. p.8.
- (2) Leopoldo García-Colín Scherer (1989). Termodinámica de Procesos Irreversibles. Universidad Autónoma Metropolitana. Colección Ciencias Básicas e Ingeniería. México. p.6.
- (3) Ramón Margalef (1980) La biósfera: entre la termodinámica y el juego. Ed. Omega. Barcelona, España. pp:17-45.
- (4) Wolfgang Laskowski y Wolfgang Pohlit (1976). Biofísica. Ed. Omega. Barcelona, España. pp:41-88.
- (5) Ramón Margalef (1995). La ecología, entre la vida real y la física teórica. Investigación y Ciencia. (225):66-73. Ω

Ana Lilia Cerda Molina / Arcadio Monroy Ata

¿Hacia dónde nos dirigimos?

Hace mucho tiempo que el hombre sembró la primera semilla, y con ella, la de la civilización.

Pero hoy en día ha olvidado que el planeta está vivo, ha atacado a la Tierra, desgarrando sus entrañas, envenenando el aire y el agua.

¿Hacia dónde va la raza humana con su progreso?

Siendo el hombre el ser supremo de la creación, ni él mismo lo sabe. Ω

Recopilado por: Claudia Ahumada Ballesteros



¡Detengan las pruebas nucleares!

Hace 25 años, bajo el nombre de GREENPEACE, un grupo de personas se dirigió de Vancouver, Canadá, a Amchitka, frente a las costas de Alaska, con el fin de impedir con su presencia física una prueba nuclear del gobierno estadounidense.

Durante estos 25 años, hemos protestado contra las pruebas nucleares estadounidenses, inglesas, rusas, chinas y francesas. Hablamos y presionamos a nuestros gobiernos, asistimos a las reuniones internacionales de la Conferencia de Desarme de Naciones Unidas, presentamos investigaciones y propuestas, para conseguir la firma de un Tratado de Prohibición Total de Ensayos Nucleares.

Y lo estamos logrando. Es posible que este acuerdo internacional se firme durante 1966. Sólo existe un obstáculo: el gobierno de China.

Todo este esfuerzo inició en 1954, cuando la India presentó la primera propuesta de un Acuerdo de Prohibición de Ensayos Nucleares. Desde entonces, tanto la Asamblea General de Naciones Unidas, como la Conferencia de Desarme de Ginebra, han trabajado en el Tratado de Prohibición de Ensayos Nucleares.

La presión internacional logró el establecimiento de una pequeña moratoria de pruebas nucleares estadounidenses y rusas en 1958, que finalizó en 1961. Las protestas continuaron y en 1963 ambos países firmaron el Tratado de Prohibición Parcial de Ensayos Nucleares, que prohibió las pruebas atmosféricas. En 1974 se acordó limitar las pruebas subterráneas a un máximo de 150 kilotonnes (10 veces el equivalente a la bomba atómica lanzada sobre Hiroshima).

En 1991 se estableció una nueva moratoria acatada por todas las naciones, excepto China. En 1995, Francia reinició sus pruebas nucleares, levantando una ola de protesta por todo el mundo. El gobierno francés redujo su programa inicial de ensayos nucleares, realizando el último en enero de 1996. De esta manera, sólo el gobierno chino continúa con un programa de pruebas atómicas.

A finales de 1995, la ONU adoptó por consenso la resolución de llamar a la firma del Tratado de Prohibición Total de Ensayos Nucleares, durante la 51a Sesión de su Asamblea General, que se realizará en Septiembre.

Uno de los puntos conflictivos en la redacción de este tratado se refiere a su alcance. Estados Unidos, Francia, Rusia e Inglaterra están de acuerdo en la prohibición de todo tipo de pruebas nucleares, sin importar su magnitud, esta es la "Opción Cero". Sin embargo, China no está de acuerdo y ha propuesto que se permitan las "pruebas nucleares pacíficas", para realizar obras de infraestructura monumentales (túneles, presas, etc.). Esta propuesta volvería inoperante el Tratado, ya que cualquier país podría estar probando armamento nuclear, bajo el argumento de este tipo de obras.

La primera parte de las negociaciones terminó el 29 de marzo pasado. La segunda parte empezó el 13 de mayo y durará hasta el 28 de junio. Para que el Tratado esté listo para su firma durante la 51a Sesión de la Asamblea General de Naciones Unidas, los 37 países que se encuentran negociando deben llegar a un acuerdo y aceptarlo formalmente para fines de septiembre.

No debemos perder la oportunidad de lograr la firma del Tratado de Prohibición Total de los Ensayos Nucleares este año y encaminara la humanidad hacia el desarme nuclear.

Esta oportunidad ha llegado gracias a innumerables acciones realizadas en todo el mundo durante las últimas décadas. Usted forma parte de este esfuerzo. Haga saber a la embajada de China en México su postura en contra de los ensayos nucleares. Hágales saber que usted quiere la firma del TRATADO DE PROHIBICION TOTAL DE LOS ENSAYOS NUCLEARES. Lo invitamos a firmar y enviar la carta anexa a la embajada de China en nuestro país.

Embajada de la República Popular de China. Río Magdalena 172. Col. Tizapán San Ángel. C.P. 01090, México, D.F. Tel. (5)616 06 09 / 616 11 09. Fax. (5)616 04 60. Ω



Señor Embajador Shen Yunao
Embajada de la República
Popular de China en México
Presente.

La firma de Tratado de Prohibición Total de Ensayos Nucleares, durante la sesión 51 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, que se realizará en septiembre próximo, representa una gran oportunidad para la humanidad en el camino del desarme nuclear.

La posición del gobierno de la República Popular de China está impidiendo que este tratado sea posible. Tanto el anuncio de mantener su programa de ensayos nucleares, como su posición respecto a que el Tratado permita los llamados "ensayos nucleares pacíficos", están bloqueando la posibilidad de un acuerdo internacional efectivo que prohíba, de una vez por todas, todo tipo de ensayos nucleares.

A través del Tratado de Tlatelolco, mi país, México, ha proclamado el desarme nuclear y ha dado un ejemplo con la creación de una región libre de armas nucleares: América Latina y el Caribe.

Por la convivencia pacífica de los pueblos y la paz mundial, solicito al gobierno de la República Popular de China la cancelación de su programa de pruebas nucleares y su acuerdo para el establecimiento del TRATADO DE PROHIBICION TOTAL DE LOS ENSAYOS NUCLEARES de todo tipo y de cualquier potencia.

Atentamente

GREENPEACE

¡Adquiera un Bonito Arreglo de Cactáceas!

¡Oferta!

Arreglos de plantas suculentas a la venta.

Precios accesibles. ¡Admírelos! están en el invernadero.

Para mayores informes comunicarse con el QFB Oswaldo Estrada o con la MUZ Adriana Altamirano, al teléfono 745-7371.

6 ↪ México

naturaleza que establecieron los viejos toltecas, los antiguos mayas y todas las razas, en suma, que de siglo en siglo han hecho la grandeza del suelo mexicano.

Bajo pena de muerte, México no puede renunciar a las conquistas actuales de la ciencia, pero tiene en reserva una antigua ciencia infinitamente superior a la de los laboratorio y los sabios.

México tiene su ciencia y su cultura propias, es un deber del México moderno el desarrollar esta ciencia y esta cultura, y tal deber constituye justamente la apasionante originalidad de este país". Ω

Tomado de: Artaud, A. 1991. México. UNAM.; por: Eduardo Molina Gayosso



México

"México, que ha hecho dos o tres revoluciones en un siglo, no tiene porque tener una más; y es seguro que la próxima, si la hay, revestirá un carácter de gravedad excepcional, pues esta vez tendrá que resolver problemas fundamentales.

Solamente que ésta futura revolución de México -y en esto consistirá su originalidad- no será una revolución fraticida, puesto que el México actual tiene un pensamiento unánime respecto a los destinos de la civilización.

...la civilización actual de Europa está en quiebra. La Europa dualista no tiene ya que ofrecer al mundo sino una inverosímil pulverización de culturas. De esta pulverización de culturas es preciso extraer de nuevo una unidad.

Ahora bien, el Oriente está en plena decadencia. La India duerme en el sueño de una liberación que sólo vale para después de la muerte.

La China está en guerra. Los japoneses actuales parecen ser fascistas del Extremo Oriente. Para el Japón, la china es una vasta Etiopía.

Los Estados Unidos no han hecho otra cosa que multiplicar hasta el infinito la decadencia y los vicios de Europa.

Queda México con su estructura política sutil y que, en el fondo, no ha cambiado desde los tiempos de Moctezuma.

México, en donde se precipitan razas innumerables, aparece como difusor de la historia. De esta precipitación y esta mezcla de razas, debe extraer un residuo único. El alma mexicana saldrá de ahí. Pero para formar un alma única se necesita una cultura única y aquí es donde el problema se vuelve palpitante.

De un lado tenemos a la cultura, del otro la civilización y las dos pueden marchar en un sentido diametralmente opuesto. Si en Europa hay cien culturas, no hay en cambio más que una civilización. Esta civilización tiene sus leyes. El que está desprovisto de máquinas, cañones, aviones, bombas y gases asfixiantes, se torna necesariamente en la presa del vecino o del enemigo mejor armado: ved el caso de Etiopía.

El moderno México no podrá escapar a esta necesidad y a esta ley. Pero, fuera de ellas. México posee un secreto de cultura legado por los antiguos mexicanos. Por oposición a la cultura moderna de Europa que ha llegado a una pulverización insensata de formas y de aspectos, la cultura eterna de México posee un aspecto único... toda cultura sintética tiene un secreto. Con el tiempo y bajo la influencia de la civilización exterior de Europa, México ha abandonado el conocimiento y la utilización de ese secreto; pero -y éste es el acontecimiento sensacional de la época- se ha iniciado en México un movimiento para reconquistar su secreto. Y cuando México haya realmente conquistado y resucitado su verdadera cultura, no habrá cañones ni aviones que puedan nada contra él.

Toda transformación cultural importante empieza con una idea renovada del hombre, coincide con un nuevo brote de humanismo. Se vuelve a cultivar de pronto al hombre del mismo modo que se cultivaría un huerto prolífero.

Yo he venido a México a buscar una nueva idea del hombre.

El hombre frente a las invenciones, las ciencias y los descubrimientos, pero tal como sólo México puede dárselo aún, es decir, con esta armadura exterior a la descubierta, pero llevando en el interior de sí mismo las antiguas relaciones anímicas del hombre y la



Reestructuración del Plan de Estudios

El 10 de septiembre del año en curso será el último día en que se podrán entregar las aportaciones a las que convoco el Comité de Reestructuración del Plan de Estudios con respecto a la filosofía y perfil profesional del Biólogo, así como la definición del perfil profesional específico, campo profesional y áreas del conocimiento para el nuevo plan de estudios. Como guía para dar una opinión se anexaron los siguientes puntos:

Avances en el Perfil Profesional del Biólogo en el Nuevo Plan de Estudios

El Biólogo egresado de FES Zaragoza, es el profesional que genera, aplica, integra y comunica conocimientos, habilidades, valores y actitudes en la evaluación, diseño, monitoreo, operación y mantenimiento para la producción, conservación, restauración y control de sistemas biológicos.

Filosofía del Nuevo Plan de Estudios de la Carrera de Biología de la FES Zaragoza

Con la finalidad de guiar el proceso de reestructuración del actual Plan de Estudios de la Carrera, se proponen los siguientes lineamientos que, en conjunto, representan la filosofía para la formación del futuro profesional de la Biología que egrese de la FES Zaragoza.

Se formará un profesional con una especialización terminal, que le confiera los conocimientos, destrezas y habilidades para contribuir a la solución de problemas en su campo profesional a través de un enfoque ecológico-evolutivo. En su formación adquirirá fuertes bases teórico metodológicas de ciencias básicas, de biología y experiencia práctica, tanto de laboratorio como de campo y que además incorpore el componente socioeconómico a la misma.

El egresado, por su sólida formación científica, tendrá la capacidad de integrarse a grupos de trabajo multidisciplinarios, en donde muestre una ética y moral de alta valoración a la naturaleza.

Esperamos que hayas entregado tu propuesta y que muy pronto se tengan resultados sólidos por parte del Comité. Ω

NOTA LUCTUOSA



El pasado 7 de septiembre de 1996, falleció el M. en C. Nicolás Aguilera Herrera, profesor emérito de la Facultad de Ciencias de la UNAM y pilar de la Edafología en México.

Descanse en paz

El caracol

“En su infinita belleza, el caracol nos recuerda el agua, el mar, la lluvia y la fertilidad; en fin todo aquello que forma parte de la vida y de la muerte...”

El caracol, TECCZTLI, fue un elemento de gran importancia ritual en la cultura mexicana, que simbolizó el nacimiento y la fertilidad. Diversos tipos de caracoles eran cortados y pulidos para conformar con ellos collares que sólo los sacerdotes y personajes de alto rango podía portar. Otros eran utilizados como instrumentos musicales a manera de trompetas en los eventos rituales.

En otros casos parte del caracol se utilizó para grabar en él diversas figuras, sirviendo como pectorales; uno de los elementos característicos de Quetzalcoatl, el “joyel del viento” o EHACACOZCATL, no era sino un pectoral elaborado con un caracol cortado como sucede también con la nariguera lunar, en forma de herradura, o YACAMEZTLI de los dioses del pulque.

La presencia de caracol en los rituales mexicanos se extendió más allá de su utilización directa, encontrándolo también presente en esculturas, mitos, las leyendas e incluso formando parte del nombre de los pueblos. Ω

Marco Antonio Avila Chávez





Almácigos de interior

Para definir cuándo debe plantar consulte en el paquete de semillas el tiempo que debe pasar entre la germinación y el trasplante y reste este lapso a la fecha en que ha previsto colocar las plantitas en el exterior.

Puede usar charolas de siembra o macetas individuales llenas con mezcla esterilizada de tierra de hoja, tezontle de grano medio o agrolita, y arena gruesa de río o vermiculita a partes iguales.

Igualmente puede crear almácigos con vasos desechables, cartones de huevos o de leche, recipientes de aluminio para pastel o algo semejante.

Esterilice los recipientes con una solución suave de blanqueador y agua. Los discos de turba comprimida para siembra son de importación y resultan costosos pero son más prácticos; póngalos en agua hasta que se dilaten y después plante las semillas.

Llene el recipiente hasta dos tercios de su capacidad con la mezcla para enraizar, mójela y déjela que se drene durante la noche; luego nivélela y plante las semillas de acuerdo con las instrucciones del paquete. Si se trata de recipientes extendidos o grandes, plante las semillas en hileras y, una vez que hayan germinado, trasplante las plantitas más fuertes a macetas o recipientes con divisiones. Si utiliza recipientes pequeños o discos de turba comprimida, siembre sólo dos o tres semillas en cada uno y luego arranque las plantitas más débiles.

Germinación de las semillas.

Protéga el almácigo con vidrio o plástico transparente y colóquelo en un lugar tibio y oscuro; tan pronto como empiecen a brotar las plantitas quite la protección y cambie el recipiente a un lugar bien iluminado pero no soleado; mantenga la superficie húmeda con un atomizador fino. Después de algunos días, cuando aparezca el segundo par de hojas, trasplante las plantitas si lo juzga necesario y colóquelas al sol o bajo una lámpara fluorescente. La distancia entre la lámpara y las plantas debe ser igual a la altura de éstas; por lo tanto, a medida que crezcan, vaya levantando la lámpara gradualmente, procure mantener la mezcla húmeda, no saturada.Ω

Información recopilada por: Felipe Patiño Landa

Solución al crucigrama de La Hoja Verde #20

| | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 L | 2 A | | 3 H | 4 O | J | 5 A | | 6 V |
| A | C | | 17 E | S | | 18 A | L | O |
| 19 N | A | 7 T | U | R | 8 A | | 20 N | R |
| 21 O | D | A | | 22 L | I | Q | U | I |
| 23 I | E | L | O | | | | | E |
| 24 C | M | A | | 10 A | 11 M | 12 B | 13 A | R |
| 25 N | I | | 9 C | L | I | M | A | 16 Z |
| 26 U | A | N | L | | 27 D | E | | 15 B |
| F | | 28 O | I | | I | | 14 S | O |
| | 29 E | C | O | L | O | G | I | A |