Ano 12 7 de octubre de 2002

469

Oficina de Prensa - SEGBE

Jornada de Becarios del Proyecto de Formación Tecnológica de Techint

## Muestra de investigaciones

El próximo viernes 11 de octubre se realizará en el INQUIMAE (Instituto de Química de Materiales, Medio Ambiente y Energía) de la FCEyN-UBA la Jornada de Becarios del Proyecto de Formación Tecnológica de Techint, que reunirá a todos los jóvenes investigadores de los tres laboratorios de la UBA participantes del proyecto.

Los laboratorios de Medios Porosos, dirigido por Marta Rosen, de la Facultad de Ingeniería; de Electrónica Cuántica, conducido por Oscar Martínez, del Departamento de Física de la FCEyN y el de Electroquímica Molecular, cuyo director es Ernesto Calvo, DQIAyQF de la FCEyN presentarán sus trabajos en el encuentro que comenzará a las 14 horas.

Habrá una presentación a cargo del Dr. Eduardo Dvorkin, de los directores de cada laboratorio y de los becarios.

Junto con las presentaciones, se expondrán los trabajos en carteles ubicados en el hall adyacente al aula.

Esta actividad será en al primer piso del Pabellón II.

## Becas de Comedor y Fotocopias

La Secretaría de Extensión, Graduados y Bienestar Estudiantil (SEGBE) informa a los beneficiarios de las becas de comedor y fotocopiadora que ya pueden pasar a retirar los vales correspondientes que habilitan al uso de los servicios.

SEGURIDAD

# Controles sobre los mecheros

El Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la FCEyN recuerda la necesidad de controlar periódicamente el estado de las mangueras de goma que alimentan a los mecheros a gas, ya que pueden dar origen a llamas libres si presentan pérdidas o se rompen mientras el mechero está encendido.

En un reciente comunicado firmado por el Director del Servicio, Hugo Rueda, se puntualiza que el deterioro de las mangueras de los mecheros fue presumiblemente la causa de «un principio de incendio ocurrido en un laboratorio del pabellón 2, que fuera controlado por personal del sector y de Seguridad y Vigilancia».

Finalmente, Rueda reitera la necesaria colaboración de todas las partes involucradas para poder implementar con éxito los controles indicados.

### Textual: Textual:

«La patente como unidad de innovación no significa absolutamente nada. Porque hay patentes para juguetes, que no tienen mayor trascendencia, y otras que son importantísimas. Entonces, ¿cinco innovaciones son mejores que tres? No lo sé. Puedo decir que los recursos que dediqué a innovación y desarrollo el año último eran tales, y este año tales otros. Pero desde el punto de vista del producto es muy difícil de medir» Jacob Ryten, ex número dos del Instituto de Estadística de Canadá y ex presidente del Instituto de Estadística Panamericano entrevistado por el diario La Nación.

La nota completa se puede consultar en http://www.lanacion.com.ar/02/10/07/sl\_438322.asp?origen=premium

Genética y evolución

## Del tamaño justo para alimentarse mejor

Ciertas moscas que viven en los cactus ponen en evidencia el funcionamiento de la selección natural, según investigaciones de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. La búsqueda de genes específicos vinculados a las variaciones en el tamaño puede arrojar luz sobre la forma en que la herencia interactúa con el medio.

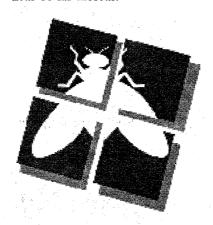
Por Susana Gallardo

¿Por qué algunas especies de insectos son más grandes que otras? ¿O tienen un desarrollo más lento? La clave parece hallarse en lo que Darwin designó, hace unos 150 años, como "selección natural". Según estudios realizados por investigadores de nuestra Facultad, el tamaño y el tiempo de desarrollo se relacionan estrechamente con las condiciones del medio, básicamente con la disponibilidad de alimento. Los investigadores ahora intentan identificar las bases genéticas de la adaptación al ambiente. Esto no sólo brindará herramientas para controlar especies perjudiciales sino también permitiría explicar cómo se desarrollan ciertas enfermedades.

"Estudiamos dos especies de moscas de zonas áridas que se diferencian claramente en cuanto a la estrategia para adaptarse a distintos recursos alimentarios", señala Estaban Hasson, investigador en genética evolutiva y profesor en la FCEyN.

Las moscas en cuestión pertenecen al género *Drosophila* y están emparentadas con la mosca de la fruta *D. melanogaster*, cuyo genoma completo se conoció recientemente. Sin embargo, las especies estudiadas no ponen sus huevos en las manzanas sino en los cactus. Cuando alguna parte de éstos comienza a descomponerse, las moscas acuden presurosas a alimentarse de los microorganismos que los colonizan, en especial, las levaduras. Esta particular preferencia gastronómica las convierte en un interesante objeto de estudio. Cada una de las especies elige un tipo diferente de cactus. Unas hacen su nido en el "cardón", que tiene forma de candelabro y alcanza alturas de hasta 10 metros. Otras, en cambio, prefieren las tunas, una especie con tallos en forma de hojas más o menos ovaladas, carnosas y con pinches. Su nombre técnico es *Opuntia*.

Cardones y opuntias ofrecen un recurso alimentario que difiere en cuanto a su disponibilidad en el tiempo y en el espacio. Cuando un brazo de cardón muere, debido a su gran tamaño, asegura alimento por un largo período. La tuna, en cambio, con sus tallos más pequeños, brinda un recurso limitado, efímero. Además, cuando el cardón ya no provee "comida", la mosca tiene que recorrer un largo camino para encontrar otro que ofrezca abrigo y alimento. En el caso de las tunas, si bien brindan un recurso limitado en el tiempo, no hay que "andar" demasiado para encontrar otra fuente de alimento. Esta diferencia incide en ciertas características de las moscas.



#### Para recorrer largos caminos

"Las dos especies viven asociadas a cada recurso. Ambas son idénticas en su forma, pero la mosca adaptada a vivir en un recurso poco predecible en el espacio, es en promedio más grande", indica Hasson. La explicación de esta diferencia, que forma parte del trabajo de tesis de Juan José Fenara, discípulo de Hasson, es que el mayor tamaño le permite a la mosca atravesar largas extensiones para encontrar alimento. En cambio la otra, que no tiene que deambular mucho, es más pequeña, pero tarda mucho menos en desarrollarse.

"El lapso más breve de desarrollo es una adaptación a un recurso limitado en el tiempo", explica el investigador. La mosca pasa por tres estadios en su desarrollo: larva, pupa y estado adulto. Recién en esta última etapa puede volar; como larva y pupa se halla cautiva del recurso. Si su crecimiento fuese más lento, y el alimento se terminara, correría el riesgo de morir de inanición.

A lo largo de la evolución se han seleccionado aquellos individuos que se convierten más rápidamente en adultos. En cambio, en la mosca del cardón, dado que el recurso está disponible durante más tiempo, no se seleccionó esa característica, sino otra, el tamaño, que le confiere mejor capacidad para volar. Esto significa que a lo largo de muchas generaciones, las moscas pequeñas, con menor capacidad de dispersión, tuvieron menor probabilidad de encon-

trar sitios adecuados para alimentarse y procrear y, por tanto, mayor chance de morir sin dejar descendencia. El éxito estaba reservado a las más grandes, que podían alcanzar un buen cardón para alimentarse a gusto, aparearse y tener una numerosa prole.

"Estas dos especies ejemplifican claramente lo que consideramos un compromiso entre dos características relacionadas con la adaptación al medio", subraya Hasson. Una mosca, para poder ser grande, tiene que pagar un precio: un período más largo de desarrollo. Esto implica algunos riesgos, como el ataque de predadores, pues en el estado larval el insecto no puede escapar.

Pero la otra mosca también paga un precio por desarrollarse rápido: su pequeño tamaño, lo cual entraña ciertas desventajas. Según el investigador, las moscas más grandes tienen mayor probabilidad de supervivencia, es decir que en promedio son más longevas. Además, las hembras de mayor tamaño son más fecundas, ponen más huevos, y los machos más grandes parecen ser más atractivos para las hembras y por lo tanto tienen un mayor éxito reproductivo. Ésta es una regla general para los insectos.

#### Buscando las claves genéticas

El investigador también se propone determinar los genes que están asociados con las características adaptativas de estos insectos. "Tenemos evidencias de que hay muchos genes que contribuyen a la determinación del tamaño. Estos genes tienen variantes que lo aumentan y otros que lo disminuyen", adelanta Hasson.

Se sabe que los rasgos que caracterizan a un individuo —lo que se denomina fenotipo- son el resultado de la interacción entre la herencia y el ambiente. "Sabemos cuáles son los factores ambientales que influyen en la variación de un rasgo. Tal variación tiene un componente genético, pero desconocemos la identidad de los genes individuales involucrados

en determinar esos caracteres", indica el investigador.

Así como los criadores de ganado o los que mejoran plantas de interés agronómico cruzan individuos elegidos por determinados rasgos, los investigadores seleccionaron artificialmente moscas grandes y pequeñas, moscas que se desarrollan más rápidamente y más lentamente. "Vimos que tamaño y tiempo de desarrollo no están desacoplados: si cambia uno, el otro también cambia", explica Hasson y agrega: "Estos resultados, obtenidos con Marcelo Cortese, tesista de licenciatura; Fabián Norry, investigador-docente y la tesista doctoral Romina Piccinali, serán publicados en el próximo número de Evolution". Ésta es la revista más prestigiosa en el tema.

Mediante esas moscas que difieren mucho en tamaño y tiempo de desarrollo, los investigadores quieren identificar qué genes son los que determinan ambos caracteres, ver si los que están relacionados con la expresión del tamaño también lo están con la velocidad de desarrollo. La idea es conocer cómo se construye una mosca más grande. "Nuestro objetivo es saber si el tamaño es la mera suma

de los efectos individuales de cada gen o si, por el contrario, hay interacciones que hacen que la suma de efectos individuales de cada gen no permita predecir el tamaño", indica Hasson.

Lo interesante de estos estudios es que evidencian la potencialidad que tienen las poblaciones para adaptarse al medio. Frente a los cambios que se producen en las condiciones ambientales del planeta, debidos principalmente a la actividad humana, la extinción no parece ser la única alternativa. El material genético de las distintas especies ofrece la posibilidad de la variación y de la adaptación a los nuevos escenarios.



## Insectos y calentamiento global

El tamaño de las moscas parece relacionarse con la latitud y, por ende, con la temperatura. Este hecho ilustra una antigua regla que dice que a medida que se incrementa la latitud, aumenta el tamaño. Incluso algunos investigadores señalan que el tamaño del cuerpo de los insectos podría ser un indicador del calentamiento global.

En un artículo publicado en *Science*, Luis Serra, de la Universidad de Barcelona, informa que la especie *Drosophila subobscura*, originaria del norte de África y que puebla toda Europa, tiene mayor tamaño a medida que aumenta la latitud. Las más grandes fueron halladas en Suecia.

Estas moscas, que viven en los bosques, colonizaron Sudamérica. Hace unos treinta años se las halló en el sur de Chile, pero no se observaron diferencias morfológicas vinculadas a la latitud. Sin embargo, estudios realizados 10 años después confirmaron que a medida que disminuía la temperatura aumentaba el tamaño. "En diez años el patrón de variación espacial del tamaño de las moscas se asimiló al observado en Europa. En otras palabras, la selección natural hizo su tarea", afirma Hasson. Diez años en términos evolutivos es muy poco tiempo: para las moscas son cien generaciones. En tan poco tiempo, éstas debieron adaptarse a las nuevas condiciones. En caso contrario, la única salida era la extinción.

#### **CORREO**

## Lula a un paso del triunfo: no es poco

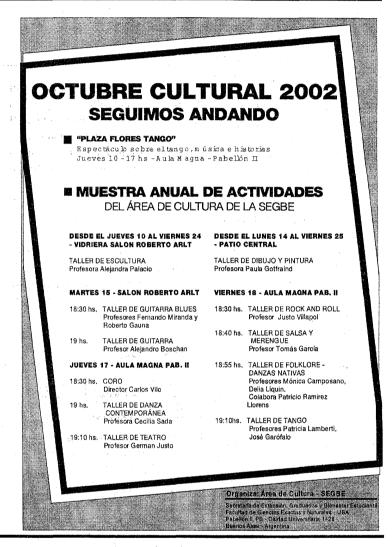
El último domingo, Lula da Silva, el candidato del Partido dos Trabajadores (PT) obtuvo cerca del 50 % de los votos en la primera vuelta de la elección por la presidencia de Brasil. No parece poco, a la luz de las circunstancias actuales. ¿A dónde va América Latina? En un mundo que cada vez tiene más componentes fascistas, donde los modelos económicos sólo responden a valores macroeconómicos, donde el individuo ha perdido hasta su capacidad de producción, donde el individualismo se ha exacerbado con notable eficacia, el triunfo de este movimiento sindical aparece al menos como algo distinto. Por su significado simbólico, pero más aún por su contenido práctico: estamos hablando de un continente dentro de América Latina, del noveno país del mundo en PBI y de un país fundamental para la formación del ALCA. Un asesor norteamericano amenazaba estos días: "Los efectos políticos de una eventual victoria del PT, podrán ser peores aún que los efectos económicos, pues quedaría constituido un eje Castro-Chávez-Lula capaz de empujar a la izquierda a otros países latinoamericanos".

Sin embargo, no todo es color rosa. Cierta es la alianza con sectores de la burguesía industrial, cierto son los comentarios "blandos" con respecto al FMI, cierto es la burocratización interna. Sin embargo, no parece justo cerrar las puertas totalmente por ello. El apoyo hace un mes, que dio el Movimiento Sin Tierra (MST) a la candidatura de Lula, la capacidad de movilización que conserva el PT, sus 30 años de experiencia, su arraigo social, todo abre esperanzas a un cambio necesario para uno de los países con mayor desigualdad del mundo. Además, tomando palabras de Joao Pedro Stedile, dirigente del MST: "Lo

importante no es qué tipo de discurso hace Lula sino las fuerzas sociales que se aglutinan detrás de su candidatura". Reducir lo que es PT a la personalidad de Lula parece sustentarse más en nuestra propia experiencia cotidiana en la que nuestros dirigentes personifican supuestos mesías, más que apostar a la transformación general y de base ("Pobre del país que necesita superhéroes" profetizaba Brecht). Ante este panorama, cierta esperanza no parece ser excesiva. Y en estos tiempos, no parece poco.

Guillermo Folguera apuntesdefuego@tutopia.com

Los interesados en escribir al Correo de Lectores pueden dirigirse a cable@de.fcen.uba.ar



Cable Semanal - Hoja informativa editada por la Oficina de Prensa de la FCEyN (SEGBE). Editor responsable: Carlos Borches. En la redacción: Fernanda Giraudo, Patricia Olivella y Cecilia C. Palacios (Mural). Foto: Pablo Vittori

y Paula Bassi. Diseño: Mariela Rotman. Impresión y circulación: Daniela Coimbra Las notas firmadas son responsabilidad de sus autores.

Para comunicarse con la redacción dirigirse a la Oficina de Prensa, Planta Baja del Pabellón II (frente a EUDEBA), Cdad. Universitaria (1428), Buenos Aires. Teléfonos (directo) 4576-3337 o conmutador: 4576-3300, internos 371 y 464, FAX 4576-3351. E-mail: cable@de.fcen.uba.ar La colección completa de los Cables se puede consultar en: http://www.fcen.uba.ar/prensa.

Para recibir la *versión electrónica del Cable Semanal* enviar un mail a: cable\_manager@yahoo.com.ar solicitando la suscripción.

