



La genética de un ave cantora

Un consorcio internacional de más de 20 laboratorios de Estados Unidos, Oriente Medio y Europa determinó la secuencia de genes del pinzón cebra (*Taeniopygia guttata*), un diminuto pajar cantor, que pesa cerca de 15 gramos y es originario de Australia. Esta especie fue elegida porque se comunica por vocalizaciones aprendidas, lo que la hace muy interesante para las neurociencias.

Al nacer, el pinzón cebra cacarea como una gallina, pero al poco tiempo aprende de su padre el complejo canto de su especie, con tonalidades únicas que poseen sólo los miembros de su familia. Si permaneciera aislado no cantaría. Y si un polluelo es separado de su familia, aprenderá un lenguaje diferente al de sus parientes, como sucedería con un bebé mexicano que fuera criado en Mongolia.



Foto: Maurice van Bruggen

Taeniopygia guttata.

Los pinzones cebra aprenden a comunicarse de una manera similar a como lo hacen los niños, una característica peculiar que comparten con ballenas, loros y elefantes.

La única otra ave cuyo genoma ha sido secuenciado es la gallina. Comparando los genomas de ambas especies se podrán detectar los genes implicados en la capacidad de aprender un lenguaje.

Hasta hoy se conocía sólo un gen fundamental para el lenguaje humano entre los más de 20,000 que tenemos. Los autores del estudio, coordinado por Wesley Warren de la Universidad de Washington, han detectado 800 genes que se activan cuando el pájaro aprende a cantar. Los seres humanos tenemos nuestras propias versiones de esos genes.

Conocer el genoma del pinzón cebra ofrece “una oportunidad única para comprender las bases genéticas de las conexiones que se establecen en nuestro cerebro cuando aprendemos y memorizamos”, según el Consejo de Investigación de la Biotecnología y las Ciencias Biológicas del Reino Unido, que participó en el financiamiento del proyecto. Los resultados fueron publicados en la revista *Nature* en el mes de abril.

La ciencia básica es... ¡básica!

Cuando se habla de grandes empresas científicas como el Proyecto del Genoma Humano, que descifró la información genética completa de nuestra especie, o el Gran Colisionador de Hadrones, recientemente echado a andar para desentrañar varios de los misterios más profundos de la física, es común que surja una pregunta: ¿vale la pena?

La preocupación es válida: los dos proyectos mencionados tuvieron, cada uno, un costo aproximado de 10000 millones de dólares. ¿Se justifica gastar esa cantidad en la llamada “ciencia básica”, en vez de invertirla, digamos, en combatir el hambre o la pobreza?

Pero la pregunta lleva ya, implícitamente, cierto prejuicio: que la ciencia básica “no sirve para nada”. Para nada más, claro, que para entender la naturaleza.

Se trata de un supuesto incorrecto. La ciencia no es una fábrica que pueda programarse para producir conocimiento bajo pedido. Si así fuera, ya tendríamos la cura del sida y el catarro común. La ciencia real trabaja de manera más bien desordenada y azarosa. Un investigador científico sabe dónde comienza su búsqueda de conocimiento, pero no a dónde lo llevará.

Este proceso continuo de exploración puede parecer poco eficiente... y en efecto lo es. Y sin embargo, de vez en cuando produce descubrimientos de tal magnitud que el mundo ya nunca vuelve a ser el mismo. Estos grandes hallazgos típicamente generan nueva tecnología que le permite a la humanidad hacer cosas que antes eran imposibles. Y esta tecnología, en países que saben aprovechar tales oportunidades, llega a generar industrias que mejoran su economía y elevan el nivel de vida de su población.

El descubrimiento de la electricidad, por ejemplo, en el siglo XVIII, no parecía ir más allá de un fenómeno curioso, pero básicamente inútil. Sus aplicaciones técnicas y comerciales comenzaron a aparecer poco después. Hoy una sociedad moderna sería impensable sin energía eléctrica. Algo similar ocurrió con el desarrollo de la electrónica y los transistores, antecesores de los actuales microprocesadores que hacen posible la computación y las telecomunicaciones.

Y la moderna tecnología de análisis del ADN, hoy usada constantemente en ciencia, medicina, industria e investigación forense, derivó de la ciencia básica que descubrió la estructura en doble hélice del ADN, en 1953.

La ciencia básica, lejos de ser inútil, es la raíz del árbol científico-tecnológico-industrial que permite que algunos países —los que saben cuidar de él— pertenezcan al primer mundo, mientras que otros, carentes de una cultura que aprecia y aprovecha la ciencia, sigamos siendo parte del tercero. Invertir en grandes proyectos científicos siempre producirá, a largo plazo, beneficios mucho mayores que cualquier inversión que se haya hecho en ellos.

comentarios: mbonfil@unam.mx