

Los esperados premios Ig Nobel 2011

Debido en gran medida a las fallas de la educación, es difícil imaginarse a un grupo de adolescentes divertidos y entusiasmados en su salón de clases, mientras su maestro les explica (y ellos entienden) cómo se liberan los átomos de hidrógeno en la fase acíclica del ciclo de Krebs. Difícil pero no imposible, sólo hace falta que este maestro hipotético sepa exactamente de qué está hablando y haya comprendido que el buen humor, además de hacernos sentir bien, es una herramienta de aprendizaje invaluable.

Esto lo entendió Marc Abrahams, editor de la revista *Annals of Improbable Research* ("Anales de investigaciones insólitas") y creador de los ya famosos premios Ig Nobel. Los "Ig" están encaminados a "provocar el interés de la sociedad por la ciencia, la medicina y la tecnología mediante la concesión de premios a los trabajos científicos más insólitos e imaginativos, que hacen reír a la gente y después la hacen pensar". La mayoría de las investigaciones premiadas están publicadas en revistas científicas serias, pero también lo es que provoquen la risa.

Los premiados de este año cumplen a la perfección con este objetivo. En esta ocasión siete premios Nobel entregaron los galardones, que consistían en una pequeña tabla periódica en forma de mesa (jugando con el doble significado de la palabra en inglés *table*, que es a la vez "tabla" y "mesa".)

El Ig Nobel de Biología este año fue para Daryll Gwynne, de la Universidad de Toronto, Canadá y David Rentz de la Universidad James Cook, de Australia, por descubrir que una especie de escarabajo, el *Julodimorpha bakervelli*, trata, si se le presenta la ocasión, de aparearse con un tipo específico de botella de cerveza australiana. No sirve

cualquier marca, tiene que ser *Stubbie*, que viene en envases color café con puntitos en la base. El macho la encuentra irresistible.

El Ig Nobel de Fisiología fue otorgado a Anna Wilkinson, de la Universidad Lincoln del Reino Unido, Natalie Sebanz, de la Universidad Nijmegen, Holanda, y Ludwig Huber, de la Universidad de Viena, por su investigación, que consistió en mostrar que



no hay evidencia de que los bostezos se contagien entre las tortugas de patas rojas *Geochelone carbonaria*.

El de Química lo obtuvieron Makoto Imai, Naoki Urushihata, Hideki Tanemura, Yukinobu Tajima, Hideaki Goto, Koichiro Mizoguchi and Junichi Murakami, de la Universidad de Shiga, Japón, por determinar con absoluta precisión, la cantidad exacta de rábano picante (wasabi) que se necesita para despertar a una persona en caso de incendios o de alguna otra emergencia. Este hallazgo les permitió patentar en Estados Unidos un dosificador de extractos de wasabi para usarse como despertador de emergencia. El aditamento está pensado para personas sordas.

El premio Ig Nobel de Medicina fue otorgado, también de manera conjunta, a los investigadores europeos Mirjam Tuk, Debra Trampe y Luk Warlop; a los estadounidenses

Matthew Lewis, Peter Snyder y Robert Feldman, y a los australianos Robert Pietrzak, David Darby y Paul Maruff por un estudio según el cual tener muchas ganas de orinar afecta la capacidad de tomar decisiones. Concluyen que a veces las decisiones precipitadas que se toman en ese estado son mejores y a veces peores.

¿Se puede predecir el fin del mundo? Parece que no, aunque muchos lo han intentado. El Ig Nobel de Matemáticas de este año fue para algunos de los hombres y mujeres que, con envidiable seguridad, dieron una fecha precisa en que el mundo sería destruido, y fallaron. Con esto demostraron que es necesario ser cuidadoso con los cálculos matemáticos. Dorothy Martin predijo el final del mundo para 1954,

Pat Robertson para 1982 y Elizabeth Clare Prophet para 1990; los tres son estadounidenses La coreana Lee Jang Rim lo calculó para el 1992, Credonia Mwerinde de Ugan-

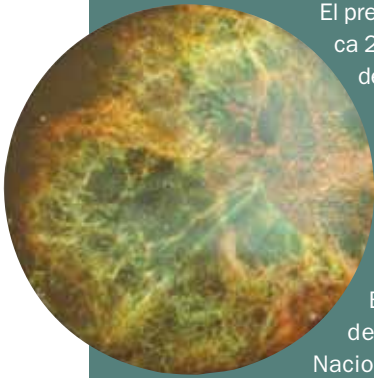
da para 1999, y Harold Camping, también estadounidense, puso el fin del mundo para el 6 de septiembre de 1994, pero como no acertó, repitió sus cálculos y obtuvo una nueva fecha, el 21 de octubre de 2011.

Los franceses Philippe Perrin, Cyril Perrot, Dominique Deviterny y Bruno Ragaru; y el holandés Herman Kingma recibieron el premio de física por el estudio que realizaron para tratar de determinar por qué los lanzadores de disco se marean y los de martillo no.

El Ig Nobel de Psicología lo obtuvo Karl Halvor Teigen, de la Universidad de Oslo, por tratar de entender por qué suspira la gente.

"Soy un firme creyente en comunicar la ciencia a los legos, y estoy convencido de que el humor es una excelente manera de hacerlo", dijo Darryl Gwynne, ganador del premio de biología.

Los premios Nobel 2011



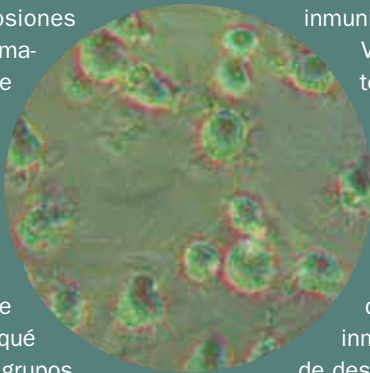
El premio Nobel de Física 2011 fue otorgado de manera conjunta a Saul Perlmutter, del Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley y la Universidad de California, a Brian P. Schmidt, de la Universidad Nacional de Australia, y a Adam G. Riess de la Universidad Johns Hopkins, por descubrir, a través de observaciones de supernovas distantes, que el Universo se expande a un ritmo cada vez más veloz.

En 1998 dos grupos de investigadores en competencia trataban de determinar el ritmo de expansión del Universo a partir de la luz de explosiones estelares muy lejanas, llamadas supernovas tipo Ia. Se cree que las supernovas de este tipo emiten todas la misma cantidad de luz, lo que permite usarlas como patrones de luminosidad y determinar la distancia a la que se encuentran midiendo qué tan tenues se ven. Ambos grupos localizaron más de 50 supernovas Ia y descubrieron que la intensidad de luz que emitían era más débil de lo que esperaban, lo que, luego de años de discusiones y dolores de cabeza, interpretaron como evidencia de que la expansión del Universo se acelera.

Hace unos 80 años que sabemos que el Universo se expande. Muchos astrónomos suponían que la expansión del Universo gradualmente se frenaría debido a la fuerza de gravedad, que ejerce una atracción entre todas las galaxias. Por eso la conclusión a la que llegaron ambos grupos de científicos de que la expansión se acelera resultó sorprendente.

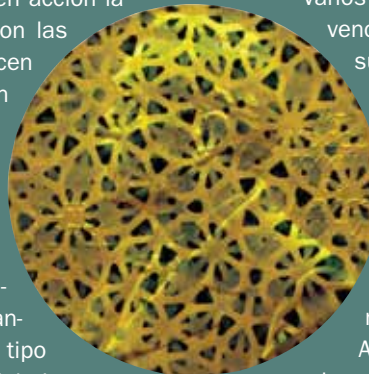
Los científicos llaman energía oscura al agente que impulsa esta aceleración, pero la naturaleza de este agente sigue siendo un enigma. Lo que sí se sabe es que esta energía oscura constituye cerca de tres cuartas partes del contenido de masa y energía del Universo.

El Premio Nobel de Fisiología o Medicina 2011 fue otorgado en dos partes: a Bruce A. Beutler, del Instituto de Investigación Scripps, de California, y a Jules A. Hoffmann, del Instituto Celular y Molecular de Estrasburgo, Francia, por sus descubrimientos relacionados con la activación de la inmunidad innata, y a Ralph M. Steinman, de la Universidad Rockefeller, en Nueva York, por descubrir las células dendríticas y su papel en la inmunidad adaptativa, hallazgos que han revolucionado el conocimiento que tenemos del sistema inmunitario.



Vivimos rodeados de bacterias, virus, hongos y parásitos que tienen la capacidad de dañarnos, pero estamos equipados con mecanismos de protección muy poderosos. La primera línea de defensa es la llamada inmunidad innata, que puede destruir los microorganismos y desencadenar procesos inflamatorios que contribuyen a frenar su avance. Si esta barrera no basta, entra en acción la inmunidad adaptativa, con las células B y T, que producen anticuerpos que destruyen a los invasores.

En los años 1970 Steinman descubrió un tipo de célula, que llamó dendrítica (de la palabra griega *dendros*, que significa árbol, por sus abundantes ramificaciones). Este tipo de células forma parte del sistema inmunitario adaptativo, que “recuerda”



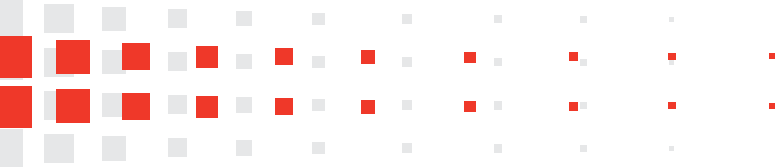
qué patógenos han invadido el cuerpo para responder adecuadamente.

En 1996 un grupo de científicos dirigido por Hoffman descubrió un gen vital en la defensa a las infecciones. Por su parte, el equipo dirigido por Beutler también detectó un gen que reacciona cuando invaden el cuerpo distintos microorganismos.

El Premio Nobel de Química fue para Daniel Shechtman, actualmente del Instituto de Tecnología Israelí en Haifa, quien descubrió en 1982 los cuasicristales. Hace 30 años se pensaba que todos los materiales cristalinos se componían de paquetes de átomos que se repetían en patrones regulares, como las celdas hexagonales de un panal de abejas. Esta concepción de la materia dictaba que las unidades básicas que se repetían sólo podían poseer simetrías particulares: podrían girar la mitad, un cuarto o la sexta parte de un círculo completo y tener el mismo aspecto, pero no podían poseer la simetría de un pentágono. El 8 de abril de 1982, Shechtman, que pasaba su año sabático en la Oficina Nacional de Patrones y Medidas (hoy Instituto Nacional de Normas y Tecnología) en Maryland, descubrió en una aleación de aluminio y manganeso una distribución de átomos que no seguía el orden esperado. El patrón de simetría era pentagonal, el cual puede girar una décima y una quinta parte de un círculo completo y mantener el mismo aspecto.

Varios científicos trataron de convencer a Shechtman de negar su descubrimiento, pero él no siguió su consejo. Entonces le pidieron que abandonara su grupo de investigación. Finalmente pudo publicar su hallazgo en la revista *Physical Review Letters* en noviembre de 1984.

Afortunadamente, los innovadores suelen ser personas muy inisistentes y tenaces.



¿Partículas más rápidas que la luz?

Un equipo de investigadores de los Laboratorios Nacionales del Gran Sasso, en Italia, anunció en septiembre haber encontrado en sus experimentos neutrinos que viajan más rápido que la luz. El anuncio causó sensación entre los físicos porque, de confirmarse, constituiría una violación de la teoría especial de la relatividad. Esta teoría es parte fundamental de la física moderna, y hasta hoy no se han confirmado resultados que la contradigan. Una de sus implicaciones es que nada puede desplazarse más rápido que la luz.

Los neutrinos son partículas que rara vez interactúan con la materia. Cada segundo, miles de millones de neutrinos nos atraviesan sin afectarnos debido a esta propiedad. Hay tres tipos de neutrino: *del electrón, del muón y de la partícula tau*. No sabemos si los neutrinos tienen masa, pero sí sabemos que, si la tienen, deberían poder cambiar de tipo espontáneamente, lo que se conoce como *oscilación*.

El experimento OPERA (*Oscillation Project with Emulsion-Tracking Apparatus*) está diseñado para detectar estas oscilaciones. Para eso, el detector recibe haces de neutrinos provenientes de los aceleradores de la Organización Europea de Investigaciones Nucleares (CERN). El CERN, situado a 730 km del Gran Sasso, envía un haz compuesto de muchos tipos de partículas por vía subterránea. A lo largo del recorrido, las otras partículas chocan con los átomos de las rocas y se van quedando en el camino. Al final sólo quedan neutrinos muónicos, algunos de los cuales se habrán transformado en neutrinos de la partícula tau si existe el fenómeno de oscilación.

Los investigadores de la colaboración OPERA se llevaron una sorpresa hace varios meses cuando, al calcular la velocidad con que viajan los neutrinos del CERN al Gran Sasso, obtuvieron valores ligeramente superiores a la velocidad de la luz. Tras revisar todas las posibles fuentes de error, el equipo decidió publicar provisionalmente el resultado en el servidor Arxiv.org. El artículo no es el anuncio de una revolución en física sino un llamado de auxilio. De inmediato la comunidad internacional de físicos se puso a buscar otros posibles errores, así como explicaciones que no contradigan la teoría especial de la relatividad. El equipo tendría ahora que enviar su resultado a alguna revista especializada para publicarlo formalmente, pero desde septiembre han surgido desacuerdos entre los miembros. El artículo ha producido una tensión en el ánimo de los físicos: por un lado, están casi convencidos de que el resultado es erróneo; por otro, les encantaría que se confirmara, porque abriría grandes posibilidades para la investigación. Un equipo del Fermilab, EU, ya está preparándose para repetir el experimento y confirmar si los neutrinos pueden viajar más rápido que la luz, pero no lo sabremos hasta 2014.

—Sergio de Régules

Derechos...

Aunque hoy pueda parecer completamente natural, la noción de derechos humanos se ha ido construyendo a través de la historia.

Un antecedente se remonta a la Carta Magna de Inglaterra, expedida en 1215, donde se reconocía el derecho de todo ciudadano a ser juzgado según las leyes. En 1776, la Declaración de Independencia de los Estados Unidos expresó que “todos los hombres son creados iguales”, y en 1789 la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano, surgida de la Revolución francesa, definió una serie de derechos comunes a toda persona.

En 1948, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la Declaración Universal de los Derechos Humanos; de entonces a hoy el respeto a la libertad de todo miembro de nuestra especie no ha hecho más que ampliarse.

La esclavitud fue abolida en México en 1810, en el Imperio Británico en 1833, y en los Estados Unidos en 1865. La discriminación racial es hoy ilegal en casi todo el mundo, luego de los crímenes nazis de la Segunda Guerra Mundial; en Estados Unidos la segregación racial fue derogada en 1954 (aunque la discriminación siguió durante los años 60 y 70), y el régimen de *apartheid* en Sudáfrica terminó en 1994.

Las mujeres, discriminadas históricamente, comenzaron a luchar por sus derechos a finales del siglo XVIII hasta conseguir el voto en casi todo el mundo, y ha continuado la lucha para que disfruten de un trato equitativo en todos los planos: sexual, laboral, político... Los derechos de las minorías sexuales han ido reconociéndose a partir del movimiento de liberación homosexual, surgido en 1969. Y las personas hasta hace poco llamadas “discapacitados” o “minusválidos” hoy son reconocidas como individuos diferentes pero productivos y dignos.

En cada caso, la ciencia ha ido proporcionando conocimiento firme que sostiene el argumento central: todos los seres humanos somos fundamentalmente iguales, y debemos gozar de los mismos derechos.

¿Hacia dónde continuará esta tendencia? Hoy la lucha por los derechos de los animales va logrando conquistas como el trato humanitario a animales domésticos, de cría y de laboratorio, e incluso comienzan a prohibirse las corridas de toros. Y el Proyecto Gran Simio busca darles derechos “humanos” básicos a los primates (chimpancés, bonobos, gorilas y orangutanes).

Pero quizá la frontera más audaz del movimiento libertario roce la ciencia ficción: ¿qué pasará cuando surjan las primeras computadoras no sólo inteligentes, sino conscientes? Tendremos entonces que reconocer que lo que hace valioso y digno de derechos a un ente no es su biología ni el material del que esté hecho, sino su capacidad de ser, pensar, sentir. Después de todo, no sólo los humanos somos humanos.

comentarios: mbonfil@unam.mx