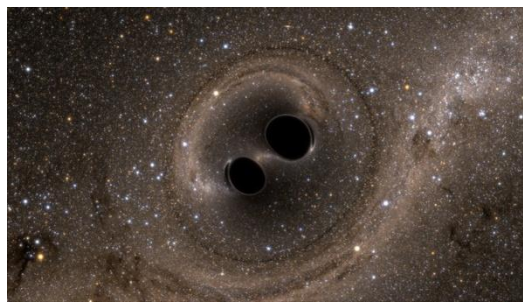


Top ten de la revista 'Science'

La ciencia del año en diez grandes noticias que impactaron al mundo

El primer puesto no deja lugar a dudas: el descubrimiento del año es la detección de ondas gravitacionales por el observatorio LIGO. En su *ranking* de 2016, la revista *Science* también incluye el hallazgo de Próxima b, un planeta del tamaño de la Tierra que orbita en la estrella más cercana al Sol, liderado por el astrónomo español Guillem Anglada-Escudé.



Simulación de la fusión de los dos agujeros negros de los que proceden las ondas detectadas. / LIGO/SXS

Science ha elegido como descubrimiento del año 2016 la detección de ondas gravitacionales, un hallazgo que confirmó una predicción centenaria de Albert Einstein y "sacudió al mundo científico", según comenta Adrian Cho, escritor de la revista. También destaca investigaciones en astronomía, inteligencia artificial y biología. Todas ellas han superado el ámbito de alcance del mundo académico para protagonizar noticias de impacto en los medios de comunicación masivos.

DetECCIÓN HISTÓRICA DE ONDAS GRAVITACIONALES

Era el 11 de febrero de 2016 cuando el Observatorio de Interferometría Láser de Ondas Gravitacionales de EE UU (LIGO, por sus siglas en inglés) [anunció un descubrimiento sin precedentes](#) y muy esperado que venía a confirmar la teoría sobre las ondas gravitacionales que Albert Einstein había formulado cien años antes.

Por primera vez, los científicos lograron observar las ondas gravitacionales, ondulaciones en el espacio-tiempo producidas por un evento catastrófico en el universo, en este caso, la fusión de dos agujeros negros a más de 1.300 millones de años luz de distancia.

El Grupo de Relatividad y Gravitación (GRG) de la [Universidad de las Islas Baleares](#) (UIB) es el único en España que ha participado en este histórico éxito científico.

Para *Science*, el avance cambia todo el panorama científico y que ha seleccionado como su descubrimiento del año 2016.

Próxima b, un planeta similar a la Tierra

Ilustración de la superficie del planeta Próxima b con la estrella Próxima Centauri al fondo, donde también se observa muy pequeña la estrella doble Alfa Centauri. / ESO/M. Kornmesser

Entre los hallazgos seleccionados por *Science* que destacan en este 2016, se encuentra también el [descubrimiento de un exoplaneta que orbita alrededor de Próxima Centauri](#), la estrella más cercana al Sol, y que tendría características similares a la Tierra.

El planeta ha sido llamado Próxima b y es el más cercano a la Tierra fuera de nuestro sistema solar. Es también uno de los candidatos a encontrar vida ya que se encuentra en una zona en la que su cercanía a la estrella permite la existencia de agua líquida.

El hallazgo [ha sido liderado por Guillem Anglada \(Terrassa, 1979\)](#), profesor de astrofísica en la Universidad Queen Mary de Londres. Anglada ha sido además, elegido como uno de los [diez investigadores más importantes del año 2016](#) por la revista *Nature*.

La inteligencia artificial derrota a un campeón de Go

En el juego de Go dos jugadores colocan piezas en blanco y negro sobre una cuadrícula con el objetivo de ocupar más territorio que su oponente. / Imagen: Wikipedia

Han pasado 20 años desde que la supercomputadora Deep Blue de IBM batiese al campeón de ajedrez Gary Kasparov. Un hito similar es el logrado este año por AlphaGo, un programa de inteligencia artificial desarrollado por la firma DeepMind, que ha sido adquirida por Google.

La inteligencia artificial [logró derrotar en cinco partidas de Go](#) –juego de mesa milenario de origen chino– al tres veces campeón de Europa, Fan Hui. Una hazaña más difícil que la realizada por Deep Blue, dado que el Go es mucho más complejo y tiene multitud de variables y posibles movimientos si se compara con el ajedrez.

Como relatan los autores del estudio, publicado en la revista *Nature*, AlphaGo estudió miles de partidas en línea de Go jugadas entre humanos, aprendió de ellas y jugó contra diferentes versiones para así reforzar su aprendizaje. El resultado es una inteligencia artificial que ha podido ganar a un jugador humano y ha desarrollado algo parecido a la intuición.

Demis Hassabis, uno de los responsables del proyecto, ha sido [elegido como uno de los 10 científicos del año](#) por la revista *Nature*.

Retrasan los efectos del envejecimiento en ratones



Tras el tratamiento, los roedores mostraron una apariencia más sana y una cantidad reducida de inflamación en el tejido graso, muscular y renal. / Fotolia

Reducir los estragos de la edad se ha demostrado posible, al menos en ratones, mediante la [extracción de células senescentes](#), es decir, que han dejado de reproducirse y que además pueden ser causantes de enfermedades relacionadas con la edad.

A medida que envejecemos, son más las células que dejan de reproducirse, lo que afecta al crecimiento de otras células cercanas y puede causar inflamación crónica. El estudio muestra cómo la eliminación de esas células en ratones produce efectos beneficiosos para su salud.

La investigación liderada por el equipo de Darren Baker y Jan van Deursen, de la Clínica Mayo de Minnesota (EE UU), se publicó en la revista *Nature* el pasado mes de febrero. Los resultados demostraron que, sin esas células, la vida útil de los roedores mejoró en hasta un 35%, se encontraron más sanos y se retrasó el deterioro del corazón, el sistema renal o la aparición de cataratas.

Un avance que quizá no haga que podamos vivir más, pero sí que nos ayudaría a vivir mejor.

Metalentos, una revolución de la tecnología óptica

Usando técnicas de computación, un grupo de científicos de la Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería de la Universidad de Harvard (EE UU) ha logrado crear lentes ópticas basadas en metamateriales que pueden enfocar todo el espectro visible de la luz. Son baratas, más finas que una hoja de papel y más ligeras que el cristal.

El estudio, liderado por Mohammadreza Khorasaninejad, [se publicó en la revista Science](#) el pasado mes de junio y puede suponer una revolución en la tecnología óptica que afectará a microscopios, cámaras de fotos y, por supuesto, dado el auge en los últimos años de estos artefactos, a las gafas de realidad virtual.

Los monos saben cuándo te equivocas



Los monos pueden anticipar correctamente que los humanos buscarán un elemento oculto en un lugar específico, incluso si saben que el objeto ya no está allí / [DracirR](#)

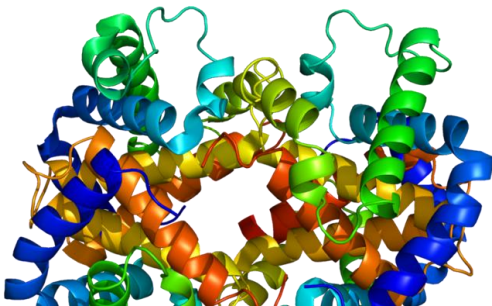
Este año, un estudio ha demostrado que [los simios poseen capacidades cognitivas](#) que tradicionalmente solo se asociaban a los seres humanos, como la habilidad para distinguir deseos, intenciones o el conocimiento de los demás.

Mediante pruebas realizadas a chimpancés, orangutanes y bonobos, los investigadores descubrieron que los simios eran capaces de percibir cuando las personas tenían ideas erróneas sobre un hecho concreto. Una capacidad cognitiva que está en el centro de múltiples habilidades sociales humanas, como explica el director del estudio Christopher Krupenye, de la Universidad de Duke (EE UU). Para comprobar si esta capacidad es o no exclusiva de los humanos sometieron a los monos a un test de falsas creencias.

Los simios observaron un vídeo donde un hombre guardaba una roca en una caja. Después vieron como otro hombre disfrazado de King Kong aparecía y robaba la piedra. Los monos centraban su atención en la caja, ahora vacía, donde el primer sujeto pretendía recuperar la piedra. Es decir, reaccionaban cuando sabían que el hombre iba a equivocarse.

Los resultados fueron similares a los obtenidos con niños de dos años. Es la primera vez que animales no humanos pasan un test de falsas creencias.

Diseño de proteínas



Predicir el comportamiento de las proteínas de diseño abre nuevas posibilidades para su uso / [Wikipedia Commons](#)

Son varias las investigaciones en este sentido que se han llevado a cabo en 2016. Equipos científicos han diseñado en laboratorio varias proteínas desde cero ayudándose de programas de ordenador que podían predecir su comportamiento.

El uso de estos programas en el diseño de proteínas ha sido crucial dado que hasta ahora las investigaciones se basaban en el método de prueba y error para comprobar cómo se comportarían tras su creación.

Esto ha abierto nuevas posibilidades en el campo de la ingeniería de proteínas que se han traducido en proyectos como el desarrollado por un [equipo de la Universidad de Washington, Seattle \(EE UU\)](#), creando una proteína que puede servir para la creación de vacunas universales contra todas las cepas de gripe.

Óvulos de ratones creados en laboratorio

Un grupo de científicos de la Universidad de Agricultura de Tokio y de la Universidad de Kyoto han logrado [crear crías de ratón a partir de óvulos producidos íntegramente en el laboratorio](#). El logro ofrece a los investigadores nuevas formas de estudiar cómo se desarrollan los óvulos para, quizá, crear óvulos humanos de casi cualquier tipo de célula. Incluidas aquellas alteradas genéricamente.

Los resultados, publicados en la revista *Nature*, abren nuevas vías de investigación y esperanzas para la creación de tratamientos de fertilidad si los científicos pudiesen reproducir los mismos resultados con células madre en seres humanos.

Sin embargo, también aviva el debate ético y el miedo a que se pueda usar este tipo de técnicas para crear bebés de diseño. En cualquier caso, todas estas posibilidades están lejos de realizarse a corto plazo.

Una sola migración desde África pobló la Tierra



El tradicional baile de una mujer de la región de Uluru en el norte de Australia. / EFE

Cuando se estudia la forma en la que el *Homo sapiens* abandonó África para poblar el resto del globo, los investigadores debaten si se hizo en una sola migración o si, por el contrario, se produjo en distintas oleadas y en distintos momentos.

Este año se han publicado tres estudios que apuntan a que esa [expansión produjo en una única oleada](#). De esa única población que emigró fuera de África descienden la gran mayoría de los antepasados del ser humano moderno.

Los científicos han trabajado con aborígenes de Australia, Papúa Nueva Guinea y África, tomando muestras de su genoma para poder describir y comparar la gran diversidad genética de estos grupos de población. En el estudio dirigido por David Reich, de la Harvard Medical School (EE UU), se ha secuenciado el genoma de 300 personas pertenecientes a 142 poblaciones diferentes.

Los resultados de otro estudio, el liderado por Luca Pagani, de la Universidad de Bolonia (Italia) muestran que al menos el 2% de los habitantes actuales de Papúa tiene una ascendencia procedente de una población distinta de la que divergió de los africanos antes que los euroasiáticos.

En el caso de los aborígenes australianos, [los estudios liderados por Eske Willerslev, de la Universidad de Copenhague \(Dinamarca\)](#), indican que sus antepasados y los de los euroasiáticos comenzaron a divergir de los africanos al mismo tiempo, hace unos 70.000 años. Otros estudios muestran el mismo patrón aunque reduciendo el tiempo a 50.000 años. En cualquier caso, todos sugieren que el éxodo de África se realizó en una sola oleada.

Secuenciar el genoma en la palma de tu mano

Este año ha comenzado a estar disponible un dispositivo portátil que permite secuenciar el ADN. La tecnología, llamada secuenciación de nanoporos, puede leer directamente las letras de la secuencia del ADN.

Se trata de un dispositivo relativamente barato, que además, al menos en teoría, es capaz de descifrar el ADN sin límites de longitud. Es decir, no hace falta separar las secuencias para analizarlas y luego unirlas por ordenador. La firma británica [Oxford Nanopore Technologies](#) ha comenzado a comercializar el primer dispositivo este año.

Esta rapidez y su portabilidad hacen que pueda usarse para labores de biovigilancia, diagnósticos clínicos o bien para identificar brotes de enfermedades fuera del laboratorio. La herramienta ya se ha utilizado por científicos del [European Mobile Laboratory Project](#) para [identificar el virus del Ébola en cuestión de horas](#) o por Kate Rubins, [astronauta de la NASA en la Estación Espacial Internacional](#), para secuenciar conjuntos de microbios en muestras de tierra.

'Science' recoge en un vídeo lo mejor de 2016

<https://www.youtube.com/watch?v=2ncTCM7t79o&feature=youtu.be>

¿Qué esperar de 2017?

En *Science* también han destacado las áreas en las que hay que estar atentos durante el próximo año para no perderse los grandes avances que vendrán.

Nuevos límites para los embriones

Hasta ahora, el límite para observar y estudiar embriones cultivados era de 14 días, el límite ético antes de que comenzase a formarse un sistema nervioso. La barrera también era teórica, ya que no se había logrado mantener un embrión en crecimiento por más de una semana.

Ahora que los científicos han demostrado que [es posible mantener un embrión durante 14 días](#), ¿se deberían aumentar esos límites éticos a cuatro semanas, cuando se comienza a formar el organismo? Los científicos están abiertos a que exista un amplio debate sobre la cuestión.

Vacunas contra el zika

Las vacunas contra el virus del Zika comenzarán a probar su efectividad durante 2017. Ya se han probado en monos, con buenos resultados, y se han realizado ensayos en un grupo pequeño de humanos.

Si los resultados en humanos son satisfactorios, podrían entrar en la fase de aprobación este próximo año. Aun así, a los científicos les preocupa que los anticuerpos para el zika, en parte relacionados con el virus del Dengue, pueda causar que la gente sea más susceptible a esta otra enfermedad.

En busca del noveno planeta

El pasado mes de enero, los astrónomos Michael Brown y Konstantin Batygin, del Instituto de Tecnología de California (Caltech), anunciaron el descubrimiento de [un planeta gigante helado más allá de la órbita de Plutón](#) y que tendría el tamaño de Neptuno. Si se confirmara su existencia, podría tratarse del planeta nueve del sistema solar.

Los astrónomos no han podido ver directamente el planeta, sino que se ha descubierto a través de cálculos matemáticos y simulaciones por ordenador. El reto en este nuevo año está en los grupos de investigación que, mediante telescopios de largo alcance, rastrean el cielo para poder ubicarlo.

Impacto de la política

Tanto el resultado de las elecciones presidenciales en EE UU como la aprobación del [brexit](#) en Reino Unido son dos aspectos que preocupan enormemente a la comunidad científica y cuyo impacto en la investigación habrá que observar durante el próximo año. La [salida del Reino Unido de la Unión Europea](#) puede tener consecuencias en la participación británica en proyectos de investigación europeos, así como en el tránsito de estudiantes, posdoctorados e investigadores en Reino Unido. Otro problema es la llegada de Donald Trump a la presidencia de los EE UU, un político que [ha calificado el cambio climático como un "fraude"](#). También preocupa que, tanto la Casa Blanca como el Congreso, estén controlados por un partido republicano conservador que siempre se ha mostrado en contra de la investigación en determinados campos, por ejemplo el de la células madre.

Zona geográfica: Internacional

Fuente: SINC

Comentarios

- [Corrector](#)|27. diciembre 2016 08:30:28

Error en el artículo: "Por primera vez, los científicos lograron observar las ondas gravitacionales, ondulaciones en el espacio-tiempo producidas por un evento catastrófico en el universo, en este caso, la fusión de dos agujeros negros a más de 1,3 billones de años luz de distancia." El redactor h...

Fuente: <http://www.agenciasinc.es/Noticias/La-ciencia-del-ano-en-diez-grandes-noticias-que-impactaron-al-mundo>