

UNIVERSO

N.º 62

20 de abril de 2015 – 20 de mayo de 2015

SUMARIO

- **Presentación**
- **Actualidad científica**
 - Breves
- **En profundidad**
 - Mecenas de la ciencia: apadrinando la investigación
- **En desarrollo**
 - La vuelta al mundo sin combustible
- **De cerca**
 - Entrevista a Luz Rello: “La dislexia tiene solución; basta con mirar la cantidad de disléxicos que han triunfado”
- **Libros**
- **Grandes nombres**
 - John Taylor, el “caballero” negligente que dejó ciega a media Europa
- **Inventos y descubrimientos**
 - El todoterreno: 75 años surcando el mundo
- **Más allá**
 - Espectrofilia: ¿entes pervertidos, mentes muy imaginativas o sueños eróticos?

Presentación

En 1901, el norteamericano John D. Rockefeller fundó el Instituto para la Investigación Médica que llevaba su nombre, y que en 1965 se convirtió en universidad. Algo después, ya en la década de los 90, Bill y Melinda Gates declararon la guerra al sida, la tuberculosis y la malaria desde la institución humanitaria privada más grande del mundo. Son solo dos ejemplos del apadrinamiento de causas científicas desde el sector empresarial, los “mecenases” del siglo XXI, que analiza este número de *Universo*.

Además, damos cuenta de la vuelta al mundo en cinco meses que darán dos aventureros suizos a bordo del *Solar Impulse 2*, un avión propulsado única y exclusivamente por energía solar, y de las herramientas informáticas que ha desarrollado una joven madrileña para ayudar a miles de personas con dislexia.

El todoterreno, que cumple 75 años; John Taylor, el oftalmólogo ambulante que dejó ciegos a Bach y a Händel, y los supuestos encuentros sexuales con entes perversos procedentes del más allá son otros de los temas que abordamos en este número de *Universo*.

Actualidad científica

Breves

El alzhéimer y el párkinson podrían detectarse en la piel

Un grupo de investigadores del Hospital Central de San Luis Potosí, en México, ha propuesto un nuevo método para diagnosticar de forma precoz enfermedades neurodegenerativas, como el alzhéimer y el párkinson, a partir de una simple biopsia de la piel.

Según los científicos, a partir de una muestra de piel se podrían detectar niveles anormalmente elevados de proteínas que son característicos de estas patologías.

Los investigadores dedujeron que, al tener un origen común ya desde la formación del embrión, las células de la piel y las neuronas deben expresar proteínas comunes. Así, observaron que la característica patológica de la enfermedad de Alzheimer (los depósitos anormales de la proteína tau en las neuronas) se encontraba también en la piel, al igual que la alfa sinucleína, la proteína que se expresa de forma anormal en el tejido nervioso en el caso del párkinson.

Los autores del estudio creen que esta misma técnica se puede aplicar a otras patologías, y ya trabajan en algunas de ellas, como la demencia frontotemporal y la esclerosis lateral amiotrófica (ELA).

Todo a punto para construir el mayor radiotelescopio del mundo

El *Square Kilometre Array* (SKA), la mayor infraestructura de investigación jamás desarrollada, cuenta ya con un diseño definitivo para la fase de pre-construcción de su radiotelescopio.

Según informó el Instituto de Astrofísica de Andalucía, el diseño de la primera fase del SKA dispone de un presupuesto de 650 millones de euros e involucra a 11 países, entre los que se encuentra España.

El SKA no es un solo telescopio, sino un conjunto de telescopios (un *array*) que se extenderá a lo largo de grandes distancias. Se construirá en dos etapas: la Fase 1, que se centrará en Sudáfrica y Australia, y la Fase 2, durante la que se extenderá a otros países africanos.

Este dispositivo será decenas de veces más sensible y miles de veces más rápido en la observación del cielo que las mejores instalaciones radioastronómicas actuales. Permitirá, por ejemplo, observar púlsares y agujeros negros para detectar las ondas gravitacionales predichas por Einstein, así como buscar señales de vida en la galaxia.

El siguiente paso del SKA será desarrollar una organización internacional antes del inicio de la construcción del radiotelescopio, en el año 2018.

Resuelto el misterio de la supervivencia de las orcas a la menopausia

Las hembras de orca y de calderón de aleta corta son las únicas mamíferas (además de las mujeres humanas) que viven muchos años después de dejar de ser fértiles.

Hasta ahora, la literatura científica explicaba este fenómeno gracias a la mejora de las condiciones de vida de estos cetáceos, pero un estudio de las universidades británicas de Exeter y York y del Centro de Investigación de Ballenas ha descubierto que las orcas menopáusicas tienen una misión que cumplir: ayudar a sobrevivir a sus parientes jóvenes.

Según el Servicio de Información y Noticias Científicas (SINC), las hembras de orca, que son madres entre los 12 y los 40 años, pueden llegar a cumplir 90, mientras que los machos rara vez superan los 50.

Hasta ahora se sabía que la longevidad de las madres aumenta las posibilidades de supervivencia de sus hijos varones, pero se desconocía la razón.

Los investigadores utilizaron datos sobre orcas recogidos en los últimos 35 años (incluyendo fechas de nacimiento y muerte y relaciones genéticas y sociales), y observaron a un centenar de ejemplares en libertad frente a las costas de Estados Unidos y Canadá. De esta manera, descubrieron que las orcas veteranas ayudan a su prole transmitiéndoles información para encontrar alimento en épocas difíciles.

Aunque la teoría de que las mujeres almacenan conocimiento ecológico es difícil de probar en las poblaciones humanas modernas, el estudio de las orcas podría proporcionar una visión sobre cómo ha evolucionado la menopausia en los seres humanos.

Andalucía sufre un gran *tsunami* cada mil años

La costa andaluza ha sufrido un *tsunami* de gran magnitud cada mil años, según las conclusiones de un estudio de la Universidad de Aachen (Alemania). El más reciente fue el que asoló Cádiz tras el terremoto de Lisboa de 1755.

La investigación se ha llevado a cabo a partir de depósitos sedimentarios hallados en la playa gaditana de Barbate.

Gracias a ellos, los científicos han constatado que el litoral andaluz fue azotado por un *tsunami* hace 4.000 años, que se suma a otros siete ocurridos durante los últimos siete milenios.

Con este nuevo episodio, la recurrencia de estos eventos extremos en la zona se reduce a mil años.

Un aguacate al día ayuda a combatir el colesterol

Tomar un aguacate al día, como parte de una dieta moderada en grasas, podría ayudar a mejorar los niveles de colesterol LDL (el “malo”) en individuos con sobrepeso u obesidad. Así lo concluye un estudio realizado por la Universidad de Pensilvania (Estados Unidos) sobre 45 pacientes con sobrepeso u obesidad de entre 21 y 70 años.

Según informa el *Correo farmacéutico*, todos los participantes en el estudio consumieron durante dos semanas una dieta típicamente americana, en la que el 51 por ciento de las calorías procedía de los hidratos de carbono; el 34 por ciento, de las grasas, y un 16 por ciento de las proteínas.

Posteriormente, iniciaron tres tipos de dietas bajas en colesterol: una baja en grasas sin aguacate; otra, moderada en grasas sin esta fruta, y una tercera moderada en grasas que sí la incluía. Todos siguieron una de estas tres opciones durante cinco semanas.

En comparación con la “americana”, los autores descubrieron que los niveles de colesterol LDL descendieron significativamente en quienes siguieron la dieta moderada en grasas en la que se ingería un aguacate diario.

200 millones de toneladas de fertilizantes en 2018

El uso de fertilizantes en la agricultura sobrepasará en 2018 los 200 millones de toneladas, según advierte la Organización de la ONU para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Según un nuevo informe sobre las tendencias mundiales en el uso de estas sustancias, la fabricación de estos químicos irá en aumento, así como la producción de las materias primas que se utilizan para ello.

El uso excesivo de los fertilizantes contamina suelos y aguas, por lo que la FAO anima a los productores y al sector privado a investigar y desarrollar tecnologías alternativas.

Marte tuvo un océano tan extenso como el Atlántico

Un estudio internacional sugiere que hace 4.500 millones de años Marte albergó suficiente agua como para cubrir toda su superficie con una capa líquida de casi 140 metros de profundidad.

El estudio, liderado por la NASA y publicado en *Science*, señala que lo más probable es que el líquido se acabase acumulando, formando un océano que, aunque no era muy profundo, cubrió un 19 por ciento de su superficie, extensión ligeramente superior a la que ocupa el Atlántico en la Tierra.

Con más de 20 millones de kilómetros cúbicos, ese océano primitivo contenía más agua que el océano Ártico en nuestro planeta.

En profundidad

Mecenas de la ciencia: apadrinando la investigación

Por Javier Cuenca

Se dice de los mecenas que permitieron al escultor florentino Donato di Niccolò di Betto Bardi, más conocido como Donatello, colocar una cesta repleta de dinero a la entrada de su taller. De ella, sus ayudantes podían tomar todo lo que necesitaran. También se cuenta que Miguel Ángel aprendió a esculpir en sus jardines en Florencia, y que Leonardo da Vinci fue su protegido durante años.

Nos estamos refiriendo a los Médici, los mecenas más famosos del Renacimiento, y aunque su apellido comparta iniciales y sea similar desde un punto de vista fonético, el término proviene en realidad de Cayo Cilnio Mecenas, un noble romano del siglo I antes de Cristo que prestó su ayuda para que Horacio o Virgilio, entre otros, escribieran sus obras.

Sigue habiendo mecenas artísticos modernos, como los Guggenheim, pero también existen en mayor o menor medida protectores de la ciencia. Como los Rockefeller, con su universidad y su instituto de investigación en pleno Manhattan; Bill Gates y su ayuda a la vacuna contra la malaria, y, más cerca, Esther Koplowitz con su aportación a la Fundación Clínic y al centro que lleva su nombre, en Barcelona.

Botín y el corazón

Quienes trataron al que fuera presidente del Banco Santander, Emilio Botín, cuentan que era una persona carismática, amante de implicarse a fondo en los proyectos que lideraba, interesada incluso por los detalles más técnicos. Y es que, además de su faceta como banquero, presidía la fundación creada por su padre en 1964 y era uno de los grandes mecenas privados de la investigación científica en España.

Como representante de su fundación, Botín formaba parte desde su creación del Patronato directivo del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC) y, junto a su director, el cardiólogo Valentín Fuster, promovió algunos estudios de prevención del riesgo cardiovascular en el que participaban incluso miles de trabajadores del Banco Santander.

Entre los ambiciosos proyectos en el área de promoción de la salud por los que apostó Botín se encuentra el estudio PESA-CNIC Santander, dirigido por Fuster y encaminado a identificar factores de riesgo cardiovascular para diagnosticar y tratar a tiempo las enfermedades del corazón. Para ello, hasta 3.000 empleados del banco que dirigía Botín se someten desde hace años, y durante un periodo de nueve, a técnicas de imagen y otras pruebas médicas para intentar adelantarse a la patología cardiovascular.

Pero una de las apuestas más firmes de la Fundación Botín ha sido la llamada transferencia de tecnología. Mediante el programa Mind the Gap, la entidad financia una plataforma para trasladar los descubrimientos del laboratorio a la empresa.

Rockefeller y la universidad

En 1901, el empresario norteamericano John D. Rockefeller fundó el Instituto para la Investigación Médica que llevaba su nombre y que, en 1965, se convirtió en universidad al incluir entre sus fines la enseñanza. Anteriormente, en 1892, Rockefeller había fundado la Universidad de Chicago, una de las instituciones universitarias más reconocidas y prestigiosas del mundo, que cuenta con un total de 87 premios Nobel.

La Universidad Rockefeller está situada en la zona este de la isla de Manhattan. Se trata de una institución universitaria pequeña, dedicada a las ciencias biomédicas, a la que se asocian 23 premios Nobel desde su puesta en marcha. Dos de los reconocidos con este importante galardón son graduados Rockefeller y seis son actualmente miembros de la facultad Rockefeller. John D. Rockefeller fue uno de los filántropos más notorios de su época, habiendo dedicado gran parte de su fortuna y recursos a numerosas donaciones, fundaciones y programas.

Bill Gates, contra la malaria

Puesta en marcha por Bill y Melinda Gates en 1999, la fundación que lleva sus nombres es la institución humanitaria privada más grande del mundo. Su sede se encuentra en la ciudad de Seattle, en Washington, y en 2006 fue galardonada con el Premio Príncipe de Asturias de Cooperación Internacional. En 2004, la fundación desarrolló una campaña de 200 millones de dólares para promover la prevención del sida en la India, su mayor programa de subvenciones en un solo país.

La lucha contra esta enfermedad por parte de los Gates continuó dos años más tarde con la donación de 500 millones de dólares para combatir la enfermedad. Pero el matrimonio también ha realizado donaciones para hacer frente a otras patologías, como la tuberculosis, el ébola y la malaria, constituyendo la erradicación de esta última una verdadera obsesión para Bill Gates.

El plan del empresario incluye desarrollar un nuevo medicamento o vacuna para eliminar el parásito de la malaria que ayuda a su propagación en portadores asintomáticos. Gates está convencido de que, si se invierte lo necesario, es posible acabar con la malaria en la próxima generación humana y asegura que, si no se logra erradicar la enfermedad en lo que le queda de vida, se sentiría muy decepcionado.

El creador de Facebook y su lucha contra el ébola

El pasado año, cuando la crisis del ébola estaba en su apogeo sanitario y mediático, Mark Zuckerberg, el chico que se hizo millonario por inventar Facebook, realizó junto a su esposa Priscilla una donación de 25 millones de dólares a los Centros de Control de Prevención y Enfermedades (CDC).

En 2012, donó también junto a su esposa 18 millones de acciones de Facebook –el equivalente a 500 millones de dólares– a la Silicon Valley Community Foundation, una entidad que apoya proyectos a nivel local. Este gesto formaba parte de la iniciativa “The Giving Pledge” (la promesa de dar), lanzada por Bill Gates y el inversor Warren Buffett en 2010 para animar a los millonarios estadounidenses a regalar al menos la mitad de su riqueza durante su vida o después de morir. En 2010, Zuckerberg ya había donado 100 millones de dólares para un proyecto de educación en escuelas en Newark, en Nueva York.

El padre de Google, preocupado por el genoma humano

El empresario ruso, también nacionalizado estadounidense, Serguéi Brin, especialmente conocido por ser el cofundador de Google junto a Larry Page, está interesado en otras áreas y financia diversos proyectos de investigación. El periódico *The Economist* lo definió como un “hombre ilustrado” y como alguien que pensaba que el conocimiento siempre es bueno y, sin duda, mejor que la ignorancia.

Junto a su esposa, la biotecnóloga Anne Wojcicki, Brin ha desarrollado nuevas formas de acceso a la atención sanitaria. Prueba de ello son las conversaciones que han mantenido con investigadores líderes en el proyecto del genoma humano.

Brin y su esposa son los fundadores de la empresa 23andMe, que permite a las personas analizar y comparar su propio mapa genético. El empresario ha dicho que espera que algún día los seres humanos podamos aprender de nuestro código genético, así como ayudar a los médicos, pacientes e investigadores a analizar la información y, de esa manera, intentar reparar los errores de este.

En 2008, después de que a su madre le fuera diagnosticado párkinson, Brin decidió realizar una donación a la Escuela de Medicina de la Universidad de Maryland, donde ella estaba siendo tratada. Junto a Larry Page, el empresario busca la manera de resolver el problema de la energía mundial y los peligros medioambientales a través del área filantrópica de Google denominada Google.org. Esta iniciativa invierte en la industria de la energía para encontrar nuevas fuentes renovables.

Un actor contra el párkinson

En 1991, al actor Michael J. Fox se le diagnosticó párkinson, y nueve años después decidió abandonar la interpretación ante el empeoramiento de la enfermedad. Desde entonces, el protagonista de la trilogía de *Regreso al futuro*

ha sido un destacado activista en busca de una cura para dicha patología, creando una fundación que lleva su nombre y que ha donado hasta el momento más de 250 millones de dólares con tal fin.

Según la revista *Forbes*, Michael J. Fox se ha convertido en el segundo mayor donante para la investigación del párkinson en Estados Unidos después del Gobierno. En 2006, el actor protagonizó una campaña publicitaria a favor de Claire McCaskill, auditora del estado de Missouri y candidata demócrata al Senado que se enfrentó al titular republicano Jim Talent, donde expresaba su apoyo a la investigación sobre células madre.

En 2007, la revista *Time* lo calificó como una de las 100 personas cuyo poder, talento o ejemplo moral está transformando el mundo, y, tres años más tarde, el Instituto Karolinska de Suecia lo nombró doctor *honoris causa* por sus contribuciones a las investigaciones sobre el párkinson. El 31 de mayo de 2012 fue nombrado doctor en Derecho por el Instituto de Justicia de Columbia Británica en reconocimiento a sus logros como actor, así como a su compromiso para aumentar la financiación de la investigación y el conocimiento de la enfermedad que padece.

En desarrollo

La vuelta al mundo sin combustible

Por Ignacio Santa María

Sin una gota de combustible, solo con la energía de los rayos del Sol. Así es como piensan dar la vuelta al mundo los aventureros suizos Bertrand Piccard, de 57 años, y André Borschberg, de 63, a bordo del *Solar Impulse 2*, un avión fabricado con fibra de carbono y dotado de 17.000 células fotovoltaicas. Cinco meses tardarán en dar un giro completo a nuestro planeta antes de volver a la base de Abu Dabi, lugar del que despegaron el pasado 9 de marzo. Un reto humano que tiene como objetivo reivindicar el uso de las energías renovables y las tecnologías limpias.

Según la mitología griega, Dédalo y su hijo Ícaro consiguieron volar con unas alas de plumas que ellos mismos se fabricaron. Las plumas estaban adheridas entre sí con cera. A pesar de las advertencias de su padre, Ícaro se acercó demasiado al Sol. Los rayos del astro derritieron la cera que unía sus alas y el imprudente muchacho cayó al mar y se ahogó. El Sol, que motivó la caída de Ícaro, es sin embargo el que ahora mueve los motores del *Solar Impulse 2* y permite volar a sus tripulantes: dos aventureros suizos que tratan de dar una vuelta al mundo.

Si logran completar con éxito el periplo, el *Solar Impulse 2* será el primer avión que consiga dar una vuelta alrededor del mundo sin utilizar una sola gota de combustible. ¿Cómo es esto posible? El avión tiene sus alas recubiertas con 17.248 células fotovoltaicas que recogen la luz solar y la transforman en la energía necesaria para mover los cuatro motores eléctricos que lo propulsan. Así dicho, parece algo sencillo, pero los cálculos necesarios para conseguir que este avión pueda completar un recorrido de 35.000 kilómetros son milimétricos.

Antonio Ruiz de Elvira, catedrático de Física Aplicada en la Universidad de Alcalá de Henares, explica en el blog *El porqué de las cosas* cómo se las arregla este avión para volar tanto de día como de noche: “El *Solar Impulse 2* tiene una superficie alar de unos 500 metros cuadrados, y podría obtener 50 kilovatios durante las horas de sol para moverse, y otros 40 kilovatios para ser almacenados como energía eléctrica en baterías de último diseño”.

Todo cuenta para que el *Solar Impulse 2* se sostenga en el aire: la envergadura de sus alas, cuyos vértices están separados por una distancia de 72 metros, superior a la de un Boeing 747; el peso total de la nave, que no supera los 2.300 kilos (similar al de un vehículo todoterreno), y también la velocidad a la que debe volar (entre 90 y 140 kilómetros por hora) y la altura que no debería superar: 8.500 metros sobre el nivel del mar.

Ruiz de Elvira indica que el avión “desarrolla la potencia eléctrica de unas siete viviendas estándar españolas. Con esa potencia, se puede mover a 90

kilómetros por hora en vuelo bajo, donde hay bastante rozamiento del aire, y a 140 kilómetros por hora a 8.000 metros de altura. A estas velocidades y con las enormes alas de que dispone, la fuerza de sustentación es suficiente para mantener al avión en vuelo”.

El factor humano

El *Solar Impulse 2* tardará cinco meses (25 días de vuelo efectivo) en dar un giro completo alrededor de la Tierra de 35.000 kilómetros. Volará sobre Asia, el Pacífico, Estados Unidos y Europa, y hará 12 escalas en las que los pilotos podrán descansar.

Bertrand Piccard y André Borschberg se turnan a los mandos del aparato. Desde luego, no son unos muchachos. Piccard tiene 57 años y Borschberg, 63. A pesar de su edad, viajan en condiciones muy duras y han de afrontar todo tipo de situaciones de riesgo, para lo cual han sido sometidos previamente a un intenso programa de preparación física y mental.

En el momento de cruzar los océanos, los pilotos se enfrentan a etapas de una semana de vuelo ininterrumpido. En esas etapas permanecen confinados en una cabina de apenas 3,8 metros cúbicos, que no está presurizada ni climatizada, por lo que sufren los rigores del calor, el frío y la humedad.

Los pilotos ocupan un asiento ergonómico donde pueden dormir en pequeños intervalos de 20 minutos. “El asiento puede inclinarse para descansar”, ha explicado Piccard, quien detalla que, cuando duermen, activan el piloto automático y siguen en contacto con los controladores aéreos. También tienen que asearse usando toallitas, comer y beber y hacer sus necesidades, todo dentro de ese pequeño cubículo y siempre sentados.

No son unos novatos: Borschberg ya ha protagonizado dos vuelos con el antecesor de este prototipo: el *Solar Impluse 1*. El primero de esos viajes lo realizó en 2010 pilotando el aparato durante 26 horas seguidas. Después, en 2013, cruzó los Estados Unidos en un trayecto de cinco etapas en el que recorrió un total de 1.386 kilómetros. En cuanto a Piccard, ya pilotó otro vuelo experimental de 6.000 kilómetros desde Suiza a Marruecos, donde tuvo que enfrentarse a las fuertes corrientes de viento del estrecho de Gibraltar.

Piccard es el miembro más joven de una famosa saga de inventores y aventureros. Su abuelo, Auguste, fue el hombre que logró en su época ascender a una mayor altitud en el cielo y descender a una mayor profundidad en el océano. Lo hizo gracias a dos ingenios de su invención: una cabina aerostática esférica y un batiscafo, con el que luego su hijo Jacques (el padre de Bertrand) logró posarse en el fondo de la fosa de las Marianas.

Por su parte, Jean Félix, el hermano gemelo de Auguste (y, por tanto, tío abuelo de nuestro protagonista), pilotó varios vuelos estratosféricos sobre suelo estadounidense y logró batir el récord de altitud que ostentaba su hermano. Por cierto, Auguste Piccard fue el modelo en el que se inspiró el dibujante Hergé

para crear el personaje del Profesor Tornasol, uno de los mejores amigos del periodista Tintín.

Por supuesto que Borschberg y Piccard no podrían lograr su hazaña sin el enorme equipo humano que les sustenta y que está formado por 130 personas. Sesenta y cinco de ellas viajan alrededor del mundo para dar apoyo logístico al *Solar Impulse 2* en cada una de sus escalas, y otras 65 permanecen en el centro de control de la misión que está situado en la ciudad de Mónaco. Entre estos últimos hay meteorólogos, controladores aéreos, ingenieros...

Un mensaje al mundo

La última escala antes de enfilarse hacia Abu Dabi será en Sevilla. Cuentan que la idea de hacer escala en la ciudad hispalense es de Piccard, quien durante su vuelo entre Suiza y Marruecos quedó admirado al ver la cantidad de centrales de energía fotovoltaica y termoeléctrica desplegadas por el sur de España. Y es que más allá del afán de aventura y del reto de superación personal, Borschberg y Piccard buscan, por encima de todo, transmitir un mensaje a toda la humanidad: la importancia de apostar por energías limpias.

Este propósito ha contado con el apoyo expreso del secretario general de la ONU, Ban Ki-moon, quien, en un comunicado, oficialmente ha aplaudido los esfuerzos por alcanzar el desarrollo sostenible mediante fuentes innovadoras de energía renovable. Ban ha manifestado que “la determinación y la osadía de los responsables del proyecto permitirán que todo el mundo vuele hacia un futuro sostenible”.

Tal vez haya muchos que piensen que la gesta de Borschberg y Piccard no es más que un intento ingenuo y utópico. El catedrático Ruiz de Elvira no lo ve así: “El avión *Solar Impulse 2* es un prototipo de los aviones del futuro. Si alguien escribe: ‘No es nada comparado con los Airbus actuales’, le tengo que responder que cuando los primeros coches salieron a las carreteras, los alemanes que los veían decían: ‘No tienen futuro: los caballos los adelantan sin problemas’. Si hubiésemos rechazado la innovación porque los primeros modelos eran algo primitivos, estaríamos aún cazando a pedradas”.

De cerca

Entrevista a Luz Rello, investigadora de la Universidad Carnegie Mellon
(Estados Unidos)

“La dislexia tiene solución; basta con mirar la cantidad de disléxicos que han triunfado”

Por Leonor Lozano

Winston Churchill, George Bernard Shaw y Albert Einstein la padecieron, pero ello no les impidió destacar sobre el resto. Nos referimos a la dislexia, un trastorno del aprendizaje que provoca dificultades para la lectura y la escritura, pero que puede combatirse con las herramientas adecuadas. Así opina la investigadora Luz Rello, premiada por la *MIT Technology Review* por desarrollar dos herramientas informáticas que ayudan ya a miles de disléxicos de todo el mundo. *Universo* ha hablado con ella.

La dislexia es un trastorno de base neurobiológica que ocasiona problemas para la lectura y la escritura a quienes la padecen. Interfiere en el rendimiento académico –provoca un retraso lector de, al menos, dos años– y puede desembocar en fracaso escolar si no se aborda con los recursos pedagógicos adecuados.

No existen datos epidemiológicos generales sobre su prevalencia, pero algunos expertos la sitúan entre el 5 y el 10 por ciento de la población, y otros elevan la cifra hasta el 17 por ciento. Según el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, en torno al 10 por ciento de los niños españoles en edad escolar se enfrenta a dificultades lectoras; de ellos, el ocho por ciento presenta retraso lector, y entre el uno y el dos por ciento podría tener dislexia.

Y, aunque los disléxicos no tienen una dotación intelectual inferior a la del resto de la población, el retraso en el diagnóstico y la incompreensión con que se topan hacen que, en ocasiones, se les etiquete como vagos, irresponsables o poco inteligentes.

Luz Rello, investigadora postdoctoral en el grupo del Human-Computer Interaction Institute de la Universidad Carnegie Mellon, en Pittsburgh (Estados Unidos), sabe bien de lo que hablamos, porque ella también la padece. “De pequeña suspendía Lengua por culpa de las faltas de ortografía y sigo necesitando que me revisen los textos que escribo, pero ello no ha impedido que me desarrolle profesionalmente”, cuenta Rello.

Premiada por la *MIT Technology Review*

Rello se licenció en Lingüística en el año 2008, en la Universidad Complutense de Madrid. Posteriormente, cursó un máster sobre Procesamiento de Lenguaje

Natural en la Universidad de Wolverhampton, en Inglaterra, y el pasado mes de junio se doctoró en Informática en la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona.

Según ha dicho a *Universo*, actualmente es investigadora postdoctoral en el grupo de Human-Computer Interaction Institute de la Universidad Carnegie Mellon. “Y, en breve, fundaré una organización que se llamará *Change Dyslexia*, que ofrecerá herramientas y apoyo a todo el mundo que quiera ayudar a combatir este trastorno”, añade.

Con solo 31 años, esta madrileña ha sido premiada por la revista *MIT Technology Review*. Esta publicación, de la compañía de medios de comunicación propiedad del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT), situó a Rello en 2014 entre los diez jóvenes innovadores españoles que mejor se enfrentan “a los grandes problemas que afectan a la sociedad actual”.

Lo mejor, palo seco y sin cursiva

La gran contribución de esta joven investigadora han sido las conclusiones de su tesis doctoral y el posterior desarrollo de dos herramientas informáticas, *DysWebxia* y *Piruletras*, que mejoran la lectura y la escritura, respectivamente, de las personas con dislexia. Rello descubrió que la velocidad de lectura de una persona con este trastorno varía según el tipo y el tamaño de letra del texto, y que unas fuentes tipográficas “son más legibles que otras”.

“Llevé a cabo 18 experimentos con 200 disléxicos y un grupo de control parejo para explorar qué parámetros, tanto formales como de contenido, podrían ayudarles a leer más rápido”, relata la investigadora. Para ello, utilizó “técnicas de seguimiento ocular”, lo que le permitió medir de una manera objetiva la velocidad de lectura de los participantes.

“Concluí que las fuentes sin cursiva y de palo seco –las que carecen de remates, como la Arial o la Helvética, por ejemplo– hacen que todos, tengamos o no dislexia, leamos significativamente más rápido ante una pantalla”, explica Luz. Lo mismo ocurre con el tamaño del texto: una fuente más grande (de unos 18 puntos) acelera la lectura en disléxicos y no disléxicos.

De *DysWebxia* a *Piruletras*

Estos resultados animaron a la investigadora madrileña a desarrollar dos herramientas informáticas para ayudar a las personas con dislexia.

Una de ellas, *Piruletras*, se basa en el análisis de los errores que escriben estos individuos. “Reclutamos a 48 niños disléxicos con edades comprendidas entre los nueve y los 11 años y vimos que, tras cuatro semanas jugando a *Piruletras*, su ortografía mejoraba significativamente”. Hasta el cierre de este número de *Universo*, 22.000 personas de todo el mundo se habían descargado ya esta *app*, disponible en castellano, inglés y alemán.

DysWebxia, por su parte, les ayuda en la lectura, ya que presenta los textos en un formato más “fácil” y permite acceder a sinónimos más simples. Este

modelo lo emplean ya las aplicaciones *iDEAL eBook Reader* (que adapta libros electrónicos y ha superado las 35.000 descargas) y *Text4all* (pensada para páginas web). Por el momento, *DysWebxia* ha sido traducida solamente al inglés.

Y, si *Piruletras* es compatible con iOS, el sistema operativo móvil de Apple, *DysWebxia* lo es con Android, el diseñado para Google. “Pero, en el futuro”, asegura Rello, “ambas podrán utilizarse en más plataformas”.

¿Se puede superar la dislexia?

Llegados a este punto, preguntamos a Rello si las dificultades a las que se enfrentan las personas con dislexia desaparecerían si todas las webs y aplicaciones móviles fueran “accesibles” para ellos. Su respuesta, lamentablemente, es negativa: “Ayudaría significativamente, pero durante los primeros años se requiere de la ayuda de un logopeda para aprender a leer y a escribir de una forma mucho más pautada”.

Y, cuando aparecen los síntomas y se confirma el diagnóstico, ¿hay marcha atrás? ¿Se puede superar la dislexia? Ante estas cuestiones, la joven madrileña es menos tajante: “Depende de cómo definas ‘superar’. Si lo que planteas es un cambio en el cerebro (puesto que la dislexia tiene un origen neurológico), eso aún no se ha demostrado. Ahora bien, si te refieres a encontrar una solución, sí, la tiene; solo hay que mirar alrededor y ver la cantidad de disléxicos que han triunfado”. George Bernard Shaw, Hans Christian Andersen, Gustave Flaubert, Pablo Picasso, Vincent Van Gogh, Winston Churchill, Albert Einstein, Tom Cruise y Bill Gates son solo algunos ejemplos.

“El problema”, según Rello, “está en todos los disléxicos que no han podido llegar lejos porque no han recibido la ayuda necesaria o no se les ha detectado el trastorno. Por eso, nuestro trabajo se centra en ese gran grupo”.

Pero los esfuerzos de Luz van más allá de la dislexia. Lo cuenta ella misma: “En la actualidad, me dedico a las dificultades de lectoescritura, en general, y en su detección en todas las edades. Y no descarto en absoluto investigar en el futuro sobre otras dificultades o discapacidades”. Prometemos dar cuenta de ello en futuros números.

Libros

Hasta el infinito y más allá

Manuel Seara

Ediciones Destino

ISBN: 978-84-233-4923-4

344 páginas

Hemos averiguado la edad del universo y descubierto sistemas planetarios más allá del Sistema Solar, buscamos mundos similares al nuestro e indagamos en torno a lo que pasó en los primeros instantes del cosmos, tras el *big bang*, empleando nuevos métodos. Sabemos que existen una materia y una energía oscuras, pero lo desconocemos prácticamente todo sobre ellas.

La solución al enigma puede venir de los proyectos espaciales en curso, o de la mano de la física de partículas con experimentos tan ambiciosos como el LHC (donde se ha descubierto el bosón de Higgs) o el NEXT, liderado por el español Juan José Gómez Cadenas en el Laboratorio Subterráneo de Canfranc. En este libro, el divulgador científico Manuel Seara nos lleva de la mano por las últimas noticias sobre el cosmos.

La vida a la velocidad de la luz

J. Craig Venter

Editorial Crítica

ISBN: 978-84-9892-776-4

256 páginas

En 2010, la prensa de todo el mundo anunció uno de los logros más extraordinarios de la ciencia moderna: la creación de la primera forma de vida sintética en el mundo. El estudio, dirigido por J. Craig Venter –el padre del genoma humano–, puso a la humanidad en el umbral de la fase más emocionante de la investigación biológica: aquella que nos permitirá escribir el nuevo código genético para diseñar nuevas especies, que nos ayudarán a adaptarnos y a evolucionar para sobrevivir a largo plazo.

J. Craig Venter está convencido de que la genómica sintética tendrá un profundo impacto en la existencia humana, incluyendo la generación de energía, la salud, el agua potable y, posiblemente, nuestra propia evolución.

Medicina sin engaños

J. M. Mulet

Ediciones Destino

ISBN: 978-84-233-4904-3

368 páginas

Las opciones al margen de la medicina tradicional son cada vez más numerosas –flores de Bach, aromaterapia, acupuntura–, pero crecen al mismo tiempo que las dudas sobre su fiabilidad.

El profesor Mulet, bioquímico, desmitifica las medicinas alternativas y pone en evidencia algunos engaños. Aplica su foco crítico sobre ramas como las llamadas “medicinas naturales” o la homeopatía para separar el grano de la paja y ofrecer al lector criterios objetivos para discernir en qué medida se puede fiar de ellas. Desde el rigor científico y con un lenguaje directo, nos advierte de que, ante un problema de salud, conviene no dejarse embaucar por falsas promesas.

Grandes nombres

John Taylor, el “caballero” negligente que dejó ciega a media Europa

Por Leonor Lozano

En el siglo XVIII vivió en Inglaterra un oftalmólogo que se autoproclamó “caballero” y se codeó con la aristocracia y la realeza, pero no es que fuera buen cirujano, precisamente. Se llamaba John Taylor y cegó a cientos de europeos, como a Bach y Händel, sus víctimas más ilustres. ¿Quién fue este médico sin escrúpulos y por qué Hollywood no le ha dedicado aún una película? Más que un “gran nombre”, este número de *Universo* te presenta a un gran farsante.

La mayor parte de la historia de la Medicina ha estado dominada por prácticas con escasa base científica. Así, hasta bien entrado el siglo XIX no era raro que el tratamiento para algunas enfermedades consistiera en amputar directamente el órgano afectado, o que los cirujanos se asociaran con los barberos para realizar sus operaciones.

Hasta entonces, las intervenciones oculares eran practicadas en Europa por cirujanos “generales”, no especializados, cuando no por oculistas ambulantes que se aprovechaban de la ignorancia de su público. “El más conocido”, según el Real Colegio de Oftalmólogos de Londres, fue el “chevalier” (“caballero”) John Taylor.

Taylor nació en 1703 en Norwich, una ciudad situada al este de Inglaterra, y era hijo de un cirujano del mismo nombre. Obtuvo una buena formación, puesto que estudió en el Saint Thomas’ Hospital de Londres, pero pronto dejó patente que el autobombo y la charlatanería se le daban mejor que el bisturí.

Una vez formado, decidió ejercer de oculista ambulante. Se hizo con un ostentoso carromato, que decoró con cientos de ojos y con el que sería su lema: *Qui visum vitam dat* (“quien da vista, da vida”). Como su llegada era anunciada con varios días de antelación, la muchedumbre, ansiosa, esperaba al curandero.

El “chevalier” viajó por toda Europa, pero raramente pisaba más de una vez los lugares que visitaba: sus resultados eran, casi siempre, malos, y no quería hacerse cargo de las complicaciones de sus pacientes. La leyenda dice también que fue un mujeriego, ¿quién sabe? Quizás huyera también del compromiso.

Con todo, John Taylor se vendió tan bien que no tardó en codearse con *la crème de la crème* de la Europa de su tiempo: operó a reyes (como a Jorge II), a aristócratas (como al neerlandés Gottfried Van Swieten, que estaba al servicio del Imperio austriaco), a historiadores (como el británico Edward

Gibbon) y a músicos (como Johann Sebastian Bach y Georg Friedrich Händel, quienes, por cierto, nunca recuperaron la visión).

“Experto” en cataratas

Este célebre oculista ambulante se jactaba de realizar cirugía de retroposición o abatimiento y de curar el ectropión (la inversión hacia fuera del párpado inferior), opacidades corneales, estrabismo y glaucoma. Pero, si en algo era “experto” –según sus propias palabras– era, sin ninguna duda, en el curetaje de cataratas.

Las primeras nociones de la extracción de cataratas aparecen en el Código de Hammurabi, escrito en torno al año 1700 antes de Cristo. Numerosos bajorrelieves dejaron constancia de que los romanos también la practicaban y, algo más tarde, los árabes desarrollaron un método propio que las succionaba con un tubito de vidrio. Con una trayectoria de siglos, los cirujanos del XVIII alcanzaron un índice razonable de éxito en esta operación; excepto Taylor, que dañaba o infectaba los ojos de casi todos los ilusos que se asomaban a su carromato.

Antes de proceder con la cirugía, el “chevalier” acostumbraba a dar un largo discurso con su inusual estilo de oratoria. Acto seguido, perforaba la córnea de su víctima con una aguja, enganchaba el cristalino y lo arrastraba hacia abajo, bajo el nivel de la pupila. El método estaba bastante extendido, pero a él no debía de dársele muy bien.

Los cuidados posoperatorios que prescribía tampoco tenían desperdicio: por lo general, recomendaba aplicar una mezcla de bálsamo del Perú –una sustancia que se obtiene de un árbol leguminoso de Centroamérica y Sudamérica– y agua caliente directamente sobre los ojos, así como colirios de sangre de paloma, sal quemada y azúcar.

Lo más importante de todo era que el paciente cubriera el ojo afectado (o ambos, en su caso) durante siete días, tiempo más que suficiente para que Taylor pusiera pies en polvorosa. Así, cuando la víctima retiraba el vendaje y descubría el engaño (y el destrozo), el curandero se hallaba a kilómetros y kilómetros de distancia.

Bach y Händel, sus víctimas más ilustres

Fue una lástima que los compositores Johann Sebastian Bach y Georg Friedrich Händel nunca se conocieran, porque tenían bastantes cosas en común: ambos nacieron en 1685, y en Alemania; su ausencia marcó el fin del Barroco en la música culta y los dos tuvieron la mala suerte de caer en manos del mismo curandero: John Taylor.

Bach, según su mejor biógrafo –su propio hijo, Carl Philipp Emanuel–, fue siempre “corto de vista” (seguramente fuera miope, puesto que en todos sus retratos aparece con el ceño fruncido y los ojos entornados). Las noches que pasó en vela estudiando, leyendo y transcribiendo música le pasaron factura, y,

con los años, la calidad de su visión fue empeorando, hasta el punto de que tenía que buscar a tientas los muebles y las puertas de su casa de Leipzig.

En 1750, John Taylor se cruzó en su vida. El diagnóstico fue “cataratas avanzadas”, y el resultado de la intervención, una tragedia: cuando se retiró las vendas, el músico veía aún peor que antes y el dolor que sufría era insoportable.

El cirujano se empeñó en operarlo de nuevo y, en esta ocasión, le provocó endoftalmia (una inflamación de la estructura interna del ojo), glaucoma, hemorragias y destrucción retiniana. Taylor dejó Leipzig y Bach se quedó completamente ciego y sumido en terribles alucinaciones, ataques de apoplejía y fiebres altas. Y cuatro meses después, a finales de julio, falleció.

Händel –que, a lo largo de su vida, fue víctima de varios episodios de parálisis, ataques de “reumatismo” e infartos embólicos– perdió súbitamente la visión en 1751, mientras componía el oratorio *Jephtha*. Visitó a los mejores especialistas, pero poco pudieron hacer. En 1758, desesperado, cuando ya apenas veía, acudió al famoso curandero. Lo dejó ciego de por vida.

El poeta inglés Samuel Johnson, contemporáneo de Taylor, escribió una vez sobre el oculista negligente: “Nunca el arte del engrimiento fue desplegado a tal perfección. Un ejemplo de cuán lejos la imprudencia e ignorancia pueden llevar”. No pudo haberse explicado mejor.

Ironías del destino

No fueron pocos los libros y tratados que escribió Taylor (en los que se atribuyó, entre otras cosas, la invención de la cirugía del estrabismo): en 1727 publicó una monografía sobre anatomía ocular; en 1735, un tratado sobre las patologías propias del ojo; en 1736, un estudio sobre las dolencias del humor del cristalino, y, en 1740, la descripción de la enfermedad del señor Vincent Joseph de Sousa e Magalhaens.

Destaca, sin embargo, una obra que vio la luz en 1761 (y que, por cierto, digitalizó en 2006 la Universidad de Oxford, por lo que puede consultarse en Internet): *La extraordinaria vida y obra del caballero John Taylor*. En él trató de justificar sus malas artes, pero el libro lo delató, porque está plagado de inexactitudes. En alusión a Bach, por ejemplo, afirma que “ya había llegado a los 88 años” y que “recibió la vista de sus manos”. Ninguna de las dos cosas era cierta, empezando por el hecho de que el músico murió a los 65.

Más allá de la ópera bufa *El operador* (anónima), que lo ridiculizó en vida, poco interés ha suscitado este siniestro personaje, que, curiosamente, murió totalmente ciego, en 1772.

Inventos y descubrimientos

El todoterreno: 75 años surcando el mundo

Por Jaime Andreani

El todoterreno tiene su origen en los albores de la Segunda Guerra Mundial. En el año 1938, el Departamento de Defensa de Estados Unidos empezó a pensar en la conveniencia de contar con un vehículo ligero para acceder a cualquier tipo de terreno, que sirviera para el transporte de personal y material. Se hizo realidad en 1940 con lo que hoy popularmente llamamos *jeep*.

El Ejército de Estados Unidos empezó a prepararse para una posible guerra a finales de los años 30, y en 1938 se perfiló la idea de disponer para las Fuerzas Armadas de un vehículo ligero todoterreno. Tras esta idea inicial, en el año 1940, viendo que las fuerzas del Eje empezaban a obtener victorias en Europa y el norte de África, el Departamento de Defensa decidió acelerar el proceso de compra de material bélico.

Publicó los pliegos de un concurso para un vehículo ligero de cuatro ruedas todoterreno. Sus características técnicas eran muy exigentes para los ingenieros, ya que tenía que cumplir con las siguientes especificaciones: no debía sobrepasar los 524,20 kilos; la tracción sería a las cuatro ruedas; la distancia entre sus ejes no podía superar los 2.032 milímetros; la separación entre las ruedas no podría ser mayor de 1.193 milímetros; la distancia al suelo no podía ser menor a los 158 milímetros, y debería ser capaz de transportar (sin recalentar el motor) hasta 274 kilos de peso. Además, se exigía que el prototipo estuviera listo para ser probado por los especialistas del Departamento de Defensa en siete semanas.

A este concurso se presentaron tres empresas: American Bantam Car Company, Willys-Overland y Ford. Bantam, que era una pequeña fábrica, contrató al ingeniero Karl Probst para realizar los planos del prototipo. Probst se comprometió a diseñarlos en cinco días y a no cobrar si la compañía no ganaba el contrato.

El ingeniero estadounidense tuvo las ideas muy claras y presentó a la dirección de Bantam los planos del nuevo vehículo todoterreno en solo dos días. Al quinto llegaron al Departamento de Defensa, y la compañía cumplió con el plazo de entrega de un modelo antes de las siete semanas.

Bantam entregó su prototipo el 21 de septiembre de 1940. El Ejército probó el vehículo en diferentes condiciones a lo largo de 5.500 kilómetros, de los que solo 400 estaban asfaltados. El informe de las pruebas reconocía la robustez del todoterreno, del que destacaban su gran potencia, que le permitía cumplir con las exigencias del Ejército estadounidense.

El diseño de Karl Probst, en realidad, cumplía todas las especificaciones exigidas en el pliego técnico, excepto el peso, que lo rebasaba en unos kilos. El nombre con el que se conoció a este vehículo todoterreno fue BRC (que se corresponde con las siglas en inglés de "Vehículo Bantam de Reconocimiento"). El BRC fue del agrado de los militares, pero el Departamento de Defensa consideró que Bantam no podría responder a los pedidos del Ejército, ya que exigían la construcción de 75 todoterrenos al día.

Teniendo en cuenta esto y algunas observaciones de Delmar "Barney" Roos, dueño de Willys-Overland, que consideraba que "un vehículo de 524 kilos no podía ser robusto", el Departamento de Defensa pasó los planos originales del BRC a esta compañía y a Ford, para que sus ingenieros introdujeran las modificaciones que considerasen oportunas y presentaran su propio prototipo.

Tras "el vistazo" de los técnicos de ambas compañías, "Willys" presentó un modelo llamado *Quad* y, Ford, su *Piggy*. Ambos vehículos eran muy parecidos al BRC de Bantam.

Pero el *Quad* seguía siendo muy pesado, el doble de lo solicitado en las especificaciones técnicas. La causa era que tenía un motor muy potente, que le daba grandes prestaciones, que fue conocido como *Go Devil*.

Las presiones del dueño de "Willys" sobre los mandos encargados de la adjudicación hicieron que se modificara el peso máximo de 524 kilos a 979 kilos, por lo que los ingenieros de "Willys" debían aligerar el *Quad* en tan solo 210 kilos. Tras desmontarlo entero y reemplazar algunas piezas por otras más ligeras, el *Quad* solo pesaba 200 gramos más de lo que se pedía.

La fabricación

Tras introducir todos estos cambios en la patente original, se puede decir que el resultado final fue un vehículo que era una mezcla de los diseños de las tres compañías que pujaron por el proyecto. Por ello, el Departamento de Defensa encargó su producción a las tres empresas, haciéndoles un pedido de 1.500 *jeeps*, como popularmente se conocieron, a cada una de ellas.

A lo largo de la Segunda Guerra Mundial se fabricaron unos 650.000 *jeeps*, de los que unos 350.000 fueron ensamblados en la planta de Willys-Overland, unos 290.000 en Ford y solo 2.675 en Bantam. La poca capacidad técnica y financiera de la pequeña compañía de Pensilvania hizo que no fuera capaz de producir un número importante de vehículos para el Ejército.

Curiosamente, la mayoría de los BRC no fueron utilizados por las tropas estadounidenses, y se cedieron a los Ejércitos británico y soviético. Otro dato destacable es que Bantam dejó de fabricar el BRC el día en que los japoneses atacaron Pearl Harbor, el 7 de diciembre de 1941, por lo que todos los BRC se fabricaron cuando Estados Unidos aún no había entrado en guerra.

El origen del nombre

Este vehículo todoterreno es el que popularmente se bautizó como *jeep* y estuvo presente en todos los frentes de la Segunda Guerra Mundial: en África, Europa y en el Pacífico. Pero, ¿por qué se adoptó el nombre de *jeep*?

Existen dos teorías sobre el origen del nombre: la primera se relaciona con un personaje del cómic de los años 30 *Popeye el Marino*. Concretamente, con *Eugene the Jeep*, una mascota con poderes sobrenaturales que se expresa solo repitiendo la palabra *jeep*. La repetición por parte de los soldados de esta expresión dio supuestamente origen al nombre del vehículo.

La segunda teoría se refiere a que este vehículo todoterreno era denominado “de uso general”, en inglés: *general purpose*. Para abreviar, los funcionarios de Defensa lo denominaban con las siglas “G. P”. que, en inglés, se pronunciaría “yi-pi”. De ahí, pudo derivar a *jeep*.

El jeep tras la Segunda Guerra Mundial

Willys-Overland, vislumbrando el final de la guerra, se planteó realizar una versión “civil” de sus modelos *jeep* pensando, en un principio, en los trabajos agrícolas.

En 1945 empezó a comercializar el modelo CJ-2A, que incorporaba mejoras estéticas y de prestaciones respecto al modelo militar: limpiaparabrisas, portón trasero, gancho para la maquinaria agrícola y una caja de cambios mejorada, aunque la motorización mantenía la esencia del *jeep* militar con el motor *Go Devil*.

En la actualidad, *Jeep* es una división de la compañía automovilística Chrysler, y sigue siendo una de las marcas líderes en ventas de todoterrenos en Estados Unidos.

Más allá

Espectrofilia: ¿entes pervertidos, mentes muy imaginativas o sueños eróticos?

Por Refugio Martínez

Bastante terrorífico es encontrarse con un fantasma, como para que, encima, abuse de ti. Y lo peor ya no es la agresión en sí, sino ¡cómo demostrarlo! Hay que señalar que este tipo de entes pervertidos, de haberlos, aprovechan su condición inmaterial para abusar de mortales inocentes con doble alevosía: por un lado, por su ausencia de identidad (hagan lo que hagan, siempre quedará a buen recaudo) y, por otro, por su impunidad, ya que, hasta el día de hoy, todavía no ha nacido ningún Val Helsing capaz de atrapar a un fantasma.

Pero, ojo, que en el mundo de la parapsicología ni todos los fantasmas son malos, ni todos los humanos huyen despavoridos. De hecho, también se han registrado casos de historias de amor imposible. Lo que parece claro es que en esta vida —o, debería decir, dimensión— hay tantos gustos como colores, hasta el punto de que la comunidad esotérica ha creado una palabra que define el fenómeno por el cual una persona siente atracción por los fantasmas: la espectrofilia. Esta acepción también incluye las agresiones sexuales y los supuestos en los que una persona se despierta con la sensación de haber mantenido prácticas eróticas con un espíritu.

Historias de esta índole se remontan a tiempos inmemoriales. Una de las primeras claves sobre relaciones entre seres de dimensiones diferentes la podemos encontrar en la mitología griega y romana, donde los dioses abandonaban su forma humana para tener algún que otro escarceo con los díscolos mortales. Pero, hasta el siglo XIX, los relatos más populares fueron aquellos que procedían del lado más oscuro de la espectrofilia: los íncubos y los súcubos.

En estos casos, los protagonistas no son exactamente fantasmas, sino demonios malvados que pretendían exprimir el alma de sus víctimas a través de relaciones sexuales que, en ocasiones, eran utilizadas para engendrar vástagos. Este tipo de entes demoniacos, por lo general, visitaban a los humanos con alevosía y nocturnidad, ya que aprovechaban el sueño de los incautos para realizar sus fechorías.

El extraño caso de Doris Bither

Al principio, los investigadores Kerry Gaynor y Barry Taff no creyeron el relato de Doris Bither, madre soltera que vivía con sus cuatro hijos en su casa de Culver City, California, por lo inusual de la agresión: afirmaba ser brutalmente violada —¡y con asiduidad!— por un violento ente. El escepticismo inicial de Gaynor y Taff se tambaleó al comenzar, en agosto de 1974, con una investigación que, con el tiempo, se convertiría en una de las más

documentadas y en la que participaron más de 30 personas, entre profesionales y ayudantes.

Luces que parpadeaban, puertas de armarios que se abrían o niños arrojados con violencia por seres invisibles eran el pan nuestro de cada día. “Primero vimos cómo se formaba la cabeza y, seguidamente, los hombros. Después, la luz fue descendiendo hasta que una silueta se dibujó entera. Era una luz verde-amarillenta. Nos miramos unos a otros... No podíamos ni hablar. Cuando la aparición se esfumó, dos jóvenes ayudantes se desmayaron y hubo que sacarlos fuera del dormitorio”, explicó Gaynor en el famoso informe que se elaboró tras la investigación.

Ante la incapacidad de los expertos para controlar la situación, recomendaron a Doris que se mudara y se marchara bien lejos. Pero lo que los expertos ignoraban es que ese maligno fantasma no estaba atado a la casa, sino a la persona... Hasta en cinco ocasiones llegó a mudarse la pobre mujer. “Parece que el ente la seguía a donde iba. Ella cada vez se mudaba más lejos y los ataques fueron disminuyendo hasta que después de dos años, más o menos, finalmente cesaron por completo”, afirmó Gaynor. A partir de entonces, Doris vivió con tranquilidad, hasta que murió de cáncer en 2006.

El suceso tuvo su repercusión cinematográfica en la película *El ente*, protagonizada por Barbara Hershey. Y, como cualquier película de fantasmas que se precie, también en esta ocasión aconteció una anécdota de esas de *poltergeist* que ponen los pelos de punta: en la vida real, uno de los hijos adolescentes de Doris se rompió un brazo al defender a su madre del ataque del ente. La casualidad quiso que el actor que interpretaba al adolescente, David Labiosa, sufriera exactamente la misma lesión durante el rodaje de esa misma escena. Esta fantasmagórica casualidad nunca se utilizó para promocionar la película.

Lo cierto es que fue a raíz del caso de Doris Bither y de la película *El ente* que se popularizó este tipo de relaciones un tanto anómalas por su intangibilidad, y dejó de ser patrimonio de dioses y demonios para abrirse camino entre espíritus vulgares de cualquier dimensión. Pero no todos los fantasmas en el cine son tan desalmados. El lado romántico de la espectrofilia ha sido de uso habitual en los guiones de Hollywood, que cada equis tiempo estrena una historia de amor inmortal.

Muchas son las películas con esta temática que nos han emocionado a lo largo de los años. Con *Jennie* seguro que más de uno se ha desesperado tanto como su protagonista ante la imposibilidad de sincronizar amor, tiempo y espacio. Con *El fantasma y la señora Muir* todos hemos pasado un buen rato. Y, en la década de los 80, seguro que más de una adolescente se habría cambiado con los ojos cerrados por Demi Moore para vivir esa preciosa historia de amor imposible entre dos mundos. Aunque *Ghost* es una película que no ha sabido envejecer y que a día de hoy puede resultar un poco empalagosa, en su tiempo todas nos “moríamos” por los etéreos huesos de Patrick Swayze.

¿Existe una explicación científica?

En la realidad no existen muchos casos conocidos relacionados con las agresiones sexuales desde el más allá, porque las víctimas, en muchas ocasiones, se sienten avergonzadas por la naturaleza sobrenatural de los ataques y desanimadas por la imposibilidad de denunciar algo que ni se puede demostrar, ni se puede castigar. Además, se enfrentan al juicio de la comunidad científica, que achaca estos sucesos a trastornos sexuales originados por traumas de la infancia, y a la crítica y vituperio de una sociedad llena de escépticos.

En lo que parece que sí coinciden los expertos del ámbito de la ciencia y del esoterismo es que este fenómeno puede estar relacionado con la “parálisis del sueño”, un trastorno que se produce, en contadas ocasiones, cuando una persona, al despertar bruscamente, tiene plena consciencia de sus pensamientos pero no puede mover el cuerpo y se siente paralizado físicamente. En estas situaciones, la angustia se convierte en pánico cuando la víctima siente una presencia siniestra que le sujeta y le oprime hasta el punto de no dejarle respirar.

La “parálisis del sueño” deriva en espectrofilia en los supuestos en los que la presencia fantasmal aprovecha el estado de vulnerabilidad del durmiente para abusar de él o de ella sexualmente. Sea como fuese, pasados unos minutos, el fenómeno desaparece y, poco a poco, se recupera la placidez del sueño o la cordura de la vigilia. Esto ocurre porque, mientras dormimos, el flujo sanguíneo discurre más lento por nuestro organismo, y los músculos, al estar en reposo, no necesitan la misma cantidad de oxígeno. La inmovilidad se produce al despertamos súbitamente, durante la fracción de tiempo que el cuerpo necesita para que la sangre llegue por igual a todos los rincones del organismo.

La explicación a la presencia maligna la encontramos en el concepto psicológico del “estado alterado de la conciencia”, una especie de trance que se produce al despertar con brusquedad. En estos momentos, la mente, que se encuentra a medio camino entre el sueño y la vigilia, es mucho más susceptible a asociar la realidad a situaciones paranormales, y lo que en ese momento se nos antoja como un fantasma, no es más que nuestra propia imaginación jugando con nosotros mismos.

En cualquier caso, aunque la mayor parte de los testimonios de espectrofilia documentados ocurren durante los sueños, no se sabe si estos sucesos son trastornos del sueño o traumas de la infancia, o son pura realidad. La fiabilidad de estos testimonios está directamente ligada a la demostración de la existencia de los fantasmas, y, aunque hasta el momento no se ha podido dar una explicación empírica que justifique estas presencias, tampoco se ha demostrado lo contrario. Así que, ten cuidado: no seas demasiado irreverente con estos temas porque, ¿quién sabe?, a lo mejor el próximo ¡eres tú!

HASTA EL PRÓXIMO NÚMERO...

Aquí termina este número de *Universo*. Ya estamos preparando el siguiente, en el que te pondremos al día de la actualidad científica y paracientífica. Y ya sabes que puedes proponernos temas que sean de tu interés, así como enviarnos tus comentarios, dudas y sugerencias.

Puedes escribirnos:

-A través de correo electrónico a la dirección: publicaciones@servimedia.es

-En tinta o en braille, a la siguiente dirección postal:

Revista UNIVERSO
Servimedia
C/ Almansa, 66
28039 Madrid