

# **UNIVERSO**

**N.º 55**

**20 de septiembre de 2014 – 20 de octubre de 2014**

## **SUMARIO**

- **Presentación**
- **Agenda**
- **Actualidad científica**
  - Breves
- **En profundidad**
  - África, en jaque por el ébola
- **En desarrollo**
  - Viaje (científico) al centro de la Tierra
- **De cerca**
  - El CSIC renace a los 75. El buque insignia de la ciencia española se recupera de la peor crisis financiera de su historia
  - La intuición femenina, ¿mito o realidad?
- **Grandes nombres**
  - Sigmund Freud: el fundador del psicoanálisis
- **Libros**
- **Inventos y descubrimientos**
  - El sacacorchos: abridor de perfumes y vinos

## **Presentación**

Desde el pasado mes de marzo, el ébola mantiene en jaque a África. Y, recientemente, la infección del cura español Miguel Pajares y de los estadounidenses Kent Bratly y Nancy Writebol ha hecho saltar la alarma en el resto del mundo. Este número de UNIVERSO te da todas las claves de la actual epidemia.

Además, te contamos que el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, la mayor institución pública dedicada a la investigación en España, cumple 75 años en noviembre, y te hablamos de un estudio que relaciona la llamada “intuición femenina” con una menor exposición a la testosterona en el vientre materno.

Sigmund Freud, fundador del psicoanálisis, y el sacacorchos son otros de los protagonistas de este número de UNIVERSO.

## **Agenda**

### **Convocados los Premios Tiflos de Literatura de la ONCE**

La ONCE ha publicado las bases de los próximos Premios Tiflos de Literatura, en su 28º edición de Poesía, 25º de Cuento y 17º de Novela. Con estos galardones, la organización pretende fomentar la creación literaria y promover la escritura entre personas con ceguera o deficiencia visual grave.

Podrán concurrir escritores de cualquier país, mayores de 18 años, siempre que presenten sus trabajos en lengua castellana.

Los textos deben ir firmados bajo seudónimo, ser originales e inéditos en su totalidad; no pueden haber sido premiados en otros concursos y deben haber sido concluidos antes del 18 de junio de 2014. La temática, estilo y tratamiento son libres.

Los premios están dotados con 17.000 euros, en la categoría de Novela, y 10.000 en las de Poesía y Cuento. Los escritores con discapacidad visual que obtengan el Primer Premio Especial de Poesía, Cuento o Novela recibirán 5.000 euros, y 2.500 euros los que se hagan con el segundo.

Los trabajos se deben enviar antes del 31 de octubre de 2014 a la Dirección General de la ONCE (Dirección de Educación, Empleo y Promoción Cultural), calle Prado nº 24, 28014, Madrid, haciendo constar en el envío “Premios Tiflos Literarios”, y el género al que se concurre.

Más información en el apartado de “Convocatorias” del Club del Afiliado, en la web de la ONCE ([www.once.es](http://www.once.es)).

## Actualidad científica

### Breves

#### **El Hierro, la primera isla autosuficiente del mundo**

La isla canaria de El Hierro se convirtió en junio en la primera isla del mundo plenamente autosuficiente a partir de fuentes de energía renovables, según informó el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

La isla, declarada en su totalidad Reserva de la Biosfera, es autosuficiente desde la inauguración de la Central Hidroeléctrica de Gorona del Viento, que tuvo lugar el 27 de junio.

Según el Ministerio de Agricultura, el parque eólico de la central tiene capacidad para suministrar energía eléctrica a la red y, además, alimentar un grupo de bombeo que embalsa agua en un depósito elevado, como sistema de almacenamiento energético.

Las Reservas de la Biosfera son lugares reconocidos por la Unesco y designados por cada país para ensayar a escala local modelos innovadores de desarrollo sostenible, que luego pueden ser aplicados a nivel regional e internacional.

#### **Próxima misión: “pescar” basura espacial... con un arpón**

El programa “Clean Space” de la Agencia Espacial Europea (ESA) prevé lanzar en 2021 un satélite para capturar basura espacial, basándose en una tecnología primitiva: el arpón.

Actualmente, se estima que más de 17.000 objetos que superan el tamaño de una taza de café rodean a la Tierra.

Esta basura espacial podría impactar con satélites operativos en cualquier momento, y las consecuencias, según la ESA, serían “catastróficas”: el choque de una simple tuerca de un centímetro de longitud generaría la fuerza equivalente a la explosión de una granada de mano.

Para combatir el problema, la Agencia Espacial Europea se prepara para lanzar un satélite, el “e.DeOrbit”, cuyos sensores y sistemas de control le permitirán identificar y aproximarse a su objetivo.

Para atrapar la basura, la ESA baraja distintas opciones, como una red arrojada, mecanismos con cepos y brazos robóticos, pero la opción más prometedora parece ser un arpón.

El sistema ha sido sometido ya a un primer análisis, pero la Agencia Espacial Europea espera perfeccionar el prototipo y realizar nuevos ensayos.

## **El español Pedro Alonso, al frente de la lucha mundial contra la malaria**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha elegido al investigador español Pedro Alonso como nuevo director del Programa Mundial de Malaria. Alonso, jefe del Servicio de Salud Internacional y Medicina Tropical del Hospital Clínic de Barcelona y director del Instituto de Salud Global de Barcelona, se incorporará este octubre a la sede de la OMS, en Ginebra.

Alonso comenzó su carrera en salud internacional hace más de 25 años. Sus trabajos más relevantes se han centrado en el desarrollo de nuevas herramientas para la prevención y el tratamiento de la malaria.

El investigador -a quien entrevistamos en el número 48 de UNIVERSO- ha participado en el desarrollo de la vacuna RTS,S, que prevé comercializar en 2015 la farmacéutica británica GlaxoSmithKline y que podría reducir a la mitad el número de casos de malaria en el mundo.

## **Luz verde al uso de “drones” en España**

El Consejo de Ministros aprobó el 4 de julio un real decreto ley que regula temporalmente el uso de aeronaves pilotadas por control remoto, los llamados “drones”.

Esta normativa, que se desarrollará reglamentariamente en los próximos meses, responde a la necesidad de dotar de seguridad a un sector “tecnológicamente puntero y emergente”.

El Ejecutivo dio luz verde así a la utilización de “drones” para actividades de investigación y desarrollo; en la extinción de incendios; publicidad aérea; emisiones de radio y televisión y operaciones de emergencia, búsqueda y salvamento, entre otras.

Entre otros requisitos, los pilotos de “drones” deberán acreditar que son titulares de una licencia de piloto.

## **El seis por ciento de la población mundial sufre acúfenos**

Alrededor del seis por ciento de la población mundial padece acúfenos, fenómeno que consiste en escuchar sonidos parecidos a tintineos, silbidos o zumbidos que no proceden de ninguna fuente externa, ya que son creados por el propio cerebro.

Según informa la Asociación de Personas Afectadas por Tinnitus, el acúfeno puede ser temporal o permanente, y de intensidad variable.

El 10 por ciento de las personas que lo sufren padecen, además, algún trastorno psicológico derivado de este problema, como ansiedad, depresión o insomnio.

## **Estresados hasta rechinar los dientes**

El 45 por ciento de la población española ha presentado, presenta o presentará alguna vez en la vida uno o más síntomas de apretamiento dental o bruxismo, según informa el Instituto Médico de Sofrología Caycediana.

El bruxismo es un trastorno que provoca movimientos estereotipados del aparato masticatorio, que están acompañados, generalmente, de rechinar dental. Provoca desgaste en los dientes y dolor en la mandíbula y se debe, en el cien por cien de los casos, al estrés emocional de quienes lo sufren.

Puede ser céntrico (solo apretar) o excéntrico (apretar y frotar), diurno o nocturno y darse en cualquier edad, aunque es más frecuente en niños y en adultos de entre 25 y 40 años.

## **¿Tu intestino está enfermo? Te faltan bacterias**

El proyecto europeo “MetaHIT” ha identificado más de 500 especies de “bacterias buenas” en nuestra flora intestinal, desconocidas hasta el momento, cuya presencia o ausencia marca la diferencia entre estar sano o enfermo. Los investigadores observaron, entre otras cuestiones, que los individuos con enfermedad de Crohn tienen muy pocas de estas especies.

Los resultados obtenidos en el marco de este programa, en el que participa el Instituto de Investigación Vall d’Hebron, supone un paso más en el conocimiento del microbioma intestinal. El catálogo de genes microbianos conocidos, por ejemplo, ha pasado de tres a diez millones.

Estos resultados permitirán diseñar estrategias para tratar de recuperar estas especies a través de la alimentación.

## **Llega a España “la bombilla que dura toda la vida”**

La bombilla IWOP, versión mejorada de la primera bombilla “que dura toda la vida” del empresario y piloto Benito Muros, se puede adquirir ya en España.

Muros -al que hemos entrevistado en varias ocasiones en UNIVERSO- creó hace dos años un movimiento para denunciar la “obsolescencia programada” en el mundo, o lo que es lo mismo, la programación por parte de la mayoría de los fabricantes de productos que “duran poco”, para obligar al consumidor a volver a comprar y aumentar sus beneficios.

La bombilla IWOP (que, según él, puede funcionar más de 80 años), tiene un casquillo de rosca grande, un consumo de 3,5 voltios y funciona con tecnología LED. Lo mejor de todo, sin embargo, es que es reparable.

World Sop Corporation, la empresa que la fabrica y comercializa, la venderá en España a través de Internet o del local comercial de la compañía Ariston de Barcelona, por 33,88 euros (IVA incluido).

## En profundidad

# África, en jaque por el ébola

Por Irene Couso

**El brote actual del ébola se ha convertido en la noticia de los últimos meses. A pesar de que los primeros casos de contagio surgieron en marzo de este año en Sierra Leona, fue la infección del cura español Miguel Pajares y de los estadounidenses Kent Bratly y Nancy Writebol la que hizo saltar la alarma en el resto del mundo. Y, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), lo peor está aún por llegar.**

La cifra de muertes en África occidental superó a finales de agosto las 1.500 víctimas. Para entonces, se habían registrado más de 3.000 casos. Esta epidemia, la más mortífera desde que la enfermedad fuera descubierta en 1976, ha provocado casi más muertes que todas las anteriores en su conjunto.

Según los datos de la OMS, las situaciones más graves se registran en Liberia (con cerca de 1.400 casos y casi 700 muertos hasta agosto) y en Sierra Leona (más de 1.000 casos y 400 decesos), pero el brote se ha extendido también a Guinea Conakry, la República Democrática del Congo y Nigeria.

Sin embargo, el virus queda lejos de ser uno de los más letales de la actualidad y, a pesar de las mínimas probabilidades de darse un brote en los países occidentales, se ha activado la alarma.

Los últimos casos en llegar a Europa –al cierre de este UNIVERSO– han sido un enfermero británico, trasladado a Reino Unido, y un trabajador de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que recibe tratamiento en Hamburgo.

### **El ébola, fuera del *ranking* de las diez enfermedades más letales**

El brote actual está siendo el más grave de la historia, no solo por el número de víctimas sino, también, por su alcance, ya que es la primera vez que el virus se extiende a cuatro países de África occidental.

Pero, a pesar de estos datos a simple vista alarmantes, el ébola no se encuentra entre las diez enfermedades infecciosas más letales de la actualidad. Ni siquiera a lo largo de la historia, en el que la viruela ocupa el primer puesto con un número incontable de víctimas.

Frente a los 40 millones de muertos que ha causado el sida hasta el año pasado, los 780.000 de la hepatitis B o los 122.000 fallecimientos al año que provoca el sarampión, las más de 1.500 que acumula el ébola no parecen nada.

Hay que tener en cuenta que en el mundo se registra un mayor número de muertes por enfermedades no infecciosas (con un 67 por ciento), a excepción del África subsahariana, donde las patologías infecciosas causan más

estragos. Los ataques cardiacos y cerebrovasculares son las principales causas, especialmente en los países occidentales.

Según la OMS, las infecciones respiratorias de vías bajas (neumonía, bronquitis o gripe), el sida, las enfermedades diarreicas, la tuberculosis y la malaria son las patologías infecciosas más letales a nivel mundial. En el caso del continente africano, las enfermedades contagiosas son las que provocan un mayor número de defunciones, siendo el sida la peor.

### **El origen del virus**

El virus del ébola, llamado “EVE”, provoca en las víctimas la enfermedad con el mismo nombre. Según la OMS, el huésped natural del virus es el murciélago frugívoro, conocido como “murciélago de la fruta”. Este lo transmite a otros animales salvajes, principalmente primates. Los humanos pueden contagiarse a través del consumo de la carne de dichos animales, o al entrar en contacto con su sangre, órganos o heces. Entre los seres humanos el contagio se produce a través del contacto directo.

Los primeros casos aparecieron en 1976 en la República Democrática del Congo y en Sudán, muy cerca del río Ebola, (de ahí su nombre). El peor brote fue este primero, con 280 muertes, y nunca se había superado... hasta la actualidad.

Los brotes, en sus diferentes cepas, han sido recurrentes en las regiones del Congo y Uganda desde el 76, a excepción de la década de los 80, según el registro de la OMS. Incluyendo brotes en Sudán y en Gabón.

El estudio genético de la epidemia actual ha permitido trazar su trayectoria. Y las conclusiones, publicadas a finales de agosto en la revista *Science*, muestran que, en contra de lo sucedido en otras ocasiones, el brote actual se debe a un solo contacto entre el reservorio (un animal, probablemente un murciélago) y una persona.

### **Síntomas que pueden confundirse con los de una enfermedad común**

La letalidad del ébola puede llegar a alcanzar el 90 por ciento de los casos, y se diagnostica únicamente a través de pruebas médicas que conllevan un gran peligro biológico.

La enfermedad se contagia a través del contacto directo (órganos, sangre, secreciones, semen, heces, piel y sudor), y entra en el organismo a través de las mucosas o heridas en la piel.

Su periodo de incubación oscila entre dos y 21 días. Durante la primera fase, los síntomas son fiebre repentina, dolor de cabeza y garganta y debilidad, y pueden confundirse con los de otras enfermedades. Además del sangrado abundante, causa de la propagación del virus y la obstrucción de los órganos.

El hecho de ser un virus tan letal –el paciente puede morir durante los primeros cinco días– disminuye la probabilidad de contagios.

No existen vacunas ni curas definitivas. Este último año, el suero experimental *Zmapp* parece haber sido efectivo en el médico estadounidense y en dos pacientes en Liberia, pero no funcionó con el cura español.

La farmacéutica GlaxoSmithKline trabaja en una vacuna experimental, que se está probando ya, por un procedimiento rápido, en humanos. Si los resultados tienen éxito, la compañía podría producir hasta 10.000 dosis.

### **La situación es grave en el continente africano**

Por primera vez en la historia, el virus ha alcanzado cuatro países de África occidental. Liberia es el que más casos acumula actualmente, y su Gobierno ha instaurado el toque de queda, lo que agrava la situación del país. El resto de regiones africanas afectadas también sufre disturbios debidos a la escasez de alimentos y a las malas condiciones, tanto médicas como higiénicas, que hacen más complicado frenar el brote.

Por otro lado, activistas guineanos han usado las redes sociales como medio para reclamar el suero experimental a Estados Unidos: los ciudadanos africanos se sienten discriminados, y piden igualdad. Pero hay muy pocas existencias, lo que solo ha hecho posible el envío de dos unidades al continente africano.

El personal sanitario trabaja duro para hacer frente a la situación en las regiones africanas, pero los medios son escasos y este personal supone un grupo de riesgo frente al virus. Médicos sin Fronteras conoce bien la enfermedad, ya que han trabajado en 14 brotes del ébola desde la década de los 90. Reconoce que no hay medios sanitarios disponibles para hacerse cargo de la situación, y denuncia que la respuesta internacional está siendo inaceptable.

La organización se ha movilizó también en el norte de la República Democrática del Congo, donde se ha confirmado un nuevo brote distinto del virus.



## En desarrollo

# Viaje (científico) al centro de la Tierra

Por Ignacio Santa María

**He aquí una de las mayores paradojas de la ciencia: el hombre ha sido capaz de enviar naves a 20.000 millones de kilómetros de distancia de la Tierra pero el pozo más profundo que ha excavado en la corteza terrestre es de apenas 12 kilómetros. Lo que sabemos del espacio es mucho si lo comparamos con los pocos datos que aún tenemos del interior de nuestro propio planeta. Y sin embargo, un mayor conocimiento de lo que bulle bajo nuestros pies nos proporcionaría información muy valiosa sobre cuestiones tan vitales como los movimientos sísmicos o el campo magnético terrestre. Algunos estudios muy recientes están empezando a llenar esta gran laguna científica.**

En 1864 Julio Verne imaginó qué sucedería si dos personas se adentraban en las profundidades de la Tierra a través de una sima. Los protagonistas de esta novela, un geólogo testarudo y su prudente ayudante, descienden por la chimenea de un volcán de Islandia y descubren un fantástico mundo subterráneo con un mar interior, bosques de hongos gigantes y hasta dinosaurios.

Han pasado 150 años desde la publicación del libro de Verne y hoy en día sabemos que el interior de la Tierra difiere mucho de las oníricas imágenes contenidas en el relato. Sin embargo, las entrañas de nuestro planeta siguen guardando muchos secretos. Hay que aceptar que nunca podremos obtener muestras del núcleo terrestre pero hay al menos tres modos de alcanzar certezas sobre él: el estudio de las ondas sísmicas (las mismas que producen terremotos y tsunamis), los cálculos matemáticos, a partir de la mecánica cuántica, y los experimentos en laboratorio.

¿Cómo sería un viaje al centro de la Tierra si tenemos en cuenta los últimos datos que manejamos? En primer lugar atravesaríamos la corteza terrestre, que tiene un espesor de entre 20 y 40 kilómetros bajo los continentes y de 5 a 10 kilómetros bajo los océanos. Después nos encontraríamos con el manto, una capa de materia en estado semisólido que se extiende entre los 40 y los 2.900 kilómetros de profundidad. Entre los 2.900 y los 5.100 kilómetros hallaríamos un mar líquido, ardiente e incandescente: el núcleo externo y, finalmente, en las entrañas más remotas de nuestro planeta, nos topáramos con el núcleo interno: una esfera de hierro sólido de 1.200 kilómetros de radio.

A medida que se avanza hacia el interior, la temperatura va creciendo, a razón de un grado Kelvin por cada kilómetro de profundidad hasta llegar a los más de 6.000 grados centígrados que alcanza el núcleo interno que, sin embargo, permanece en estado sólido debido a las altas presiones que soporta.

María Luisa Osete, catedrática de Física de la Tierra de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), describe a UNIVERSO el aspecto del manto y

el núcleo externo: “El manto no sería un magma fundido, como el de los volcanes, sino materia en estado de semifusión con movimientos muy lentos. Y no llegaríamos al estado fluido hasta estar en el núcleo. La imagen del Sol es buena para hacerse una idea de cómo es el núcleo externo: como si hubiera un Sol dentro de la Tierra”.

El núcleo interno, el núcleo externo y el manto son en realidad tres esferas concéntricas en continuo movimiento. Por una parte presentan un movimiento rotatorio: el núcleo interno gira hacia el este y el manto gira también pero a una velocidad menor y en sentido contrario, hacia el oeste. Los últimos estudios apuntan a una rotación diferencial de entre 0,25 y 0,48 grados al año del núcleo interno respecto al manto. El núcleo externo líquido actúa como una especie de capa lubricante entre estos dos bloques sólidos que giran en sentido contrario. Pero este no es el único dinamismo que se produce en el interior de nuestro planeta.

### **Un núcleo que crece inexorablemente**

Maurizio Mattesini, profesor titular de la Facultad de Físicas de la UCM señala a UNIVERSO cuál es otra de las dinámicas más importantes que se dan en el centro de la Tierra: “El núcleo interno sólido de la Tierra va creciendo medio milímetro por año, porque el núcleo externo se va cristalizando y solidificando capa por capa”.

Mattesini, que, al igual que María Luisa Osete, es investigador del Instituto de Geociencias (IGEO), dependiente de la UCM y del CSIC, abunda en esta explicación: “La capa líquida (núcleo externo) está compuesta de hierro y de otros elementos, cuando se va enfriando, el hierro líquido se purifica y cristaliza y los otros componentes, que son más ligeros (silicio, azufre, carbono, fósforo...), suben. El núcleo sólido de hierro seguirá creciendo de este modo, hasta que se consuma toda la parte líquida. “Llegará un momento -sostiene Mattesini- en que se gaste todo el líquido, entonces se paralizará el mecanismo y, como consecuencia, se enfriará el planeta y desaparecerá el campo magnético”.

Aquí tenemos un nuevo evento que añadir a la lista de posibles causas del fin del mundo. Pero podemos estar tranquilos, porque eso no sucederá mañana ni pasado mañana: “Estamos a la mitad de todo este proceso. La Tierra tiene 4.600 millones de años de edad, y nos pueden quedar unos cuantos miles de millones de años hasta que esto ocurra”, apostilla María Luisa Osete.

### **Una propuesta muy provocadora**

En mayo de 2003, un artículo publicado en la revista *Nature* provocó un gran revuelo en el ámbito científico y fuera de él. Su autor, un geólogo planetario llamado David J. Stevenson, proponía enviar hasta el centro de la Tierra una sonda del tamaño de un pomelo dotada de instrumentos de medición. ¿Cómo llegaría la sonda hasta el núcleo terrestre? Stevenson lo tenía claro.

Primero había que reunir en un mismo punto del planeta una cantidad de hierro fundido equivalente a la producción mundial de este metal durante una semana. Después, provocar un terremoto de fuerza siete en la escala de Richter mediante una explosión nuclear de 10 megatones. Esta detonación abriría una grieta por la que el hierro fundido, más pesado que otros materiales, iría abriéndose paso hasta el centro de la Tierra llevando consigo la sonda. Según los cálculos del geólogo planetario, la sonda tardaría solo una semana en llegar al núcleo terrestre.

Como es lógico, el experimento nunca llegó a realizarse y Stevenson fue tachado de loco por algunos. Sin embargo, sus cálculos eran correctos y, como él mismo tuvo oportunidad de explicar en varias entrevistas, su objetivo era llamar la atención de la comunidad científica para que hicieran de la investigación del núcleo terrestre una prioridad. No sabemos si el órdago de Stevenson tiene algo que ver, pero el caso es que 10 años después son varios los estudios que han aportado nuevos datos importantes sobre la temperatura, la composición y la dinámica del núcleo terrestre.

### **Como una olla hirviente**

Uno de estos estudios es el de la organización científica francesa CEA, que ha demostrado que la temperatura del núcleo interno es al menos de 6.000 grados centígrados, 1.000 grados más de lo que se creía. Para llegar a este resultado, los científicos registraron el punto de fusión del hierro, reproduciendo en un laboratorio las mismas condiciones de temperatura y presión que se dan en el núcleo interno terrestre. La novedad de este estudio es, a juicio de Mattesini, que “el resultado experimental se está acercando bastante a los modelos teóricos de cálculo de temperatura de fusión”.

Y ¿por qué son importantes estos resultados? Responde así el investigador del IGEO: “Si sabemos la temperatura del centro del planeta, podemos extrapolar el modelo de calor que se difunde hacia el exterior”. La Tierra difunde calor desde dentro hacia fuera, dice Mattesini, y “eso influye en la generación del campo magnético, los movimientos en el manto, la tectónica de placas...”

En efecto, el estudio del interior de nuestro planeta nos abre una perspectiva nueva a la hora de examinar fenómenos como los terremotos o las erupciones volcánicas. La catedrática de Física de la Tierra sostiene: “Lo que para nosotros es una catástrofe, como por ejemplo un terremoto, a escala planetaria es una forma organizada de perder calor. Es como si nosotros estamos calentando agua en un cazo y tenemos una tapadera encima pero la dejamos un poquito abierta”.

Continúa María Luisa Osete: “Toda la organización terrestre está enfocada a esa pérdida dosificada de calor. Peor sería tenerlo todo tapado, que no hubiera dinámica de escape, porque llegaría un momento en que la tapa saltaría. Hay quienes piensan que esto es lo que le pudo pasar a Venus. Si no tienes un mecanismo que permita la salida del calor, la catástrofe puede ser terrible. Sería como una olla a presión”.

## **Cristales de hierro**

Por su parte, Mattesini ha liderado otro estudio que relaciona la información recogida en miles de eventos sísmicos con los modelos de mecánica cuántica de cristalización del hierro que, como hemos visto, es el principal componente del núcleo terrestre.

El investigador resalta: “Hemos podido obtener una fotografía de la superficie del núcleo interno y de la composición específica de las distintas fases de formación del hierro. En el mapa que hemos elaborado, un hemisferio (el este) tiene una estructura más homogénea y el otro hemisferio (el oeste) más heterogénea. Esto puede explicar las diferencias sismológicas entre un hemisferio y otro. En uno, las ondas van más rápido que en el otro. Y también la diferencia de velocidad en la propagación norte-sur o ecuatorial de las ondas sísmicas”.

Esta investigación pone de manifiesto que la alineación de los cristales de hierro en el núcleo terrestre determina la velocidad de las ondas sísmicas que atraviesan nuestro planeta. Pero no solo eso: también confirma la relación estrecha y directa entre las anomalías en la superficie del núcleo interno terrestre y las que registra el campo magnético que rodea el planeta y lo protege de las radiaciones. La relación directa entre el núcleo terrestre y el campo magnético es un tema apasionante que será materia para otro reportaje que publicaremos en UNIVERSO próximamente.

## De cerca

# El CSIC renace a los 75

**El buque insignia de la ciencia española se recupera de la peor crisis financiera de su historia**

Por Leonor Lozano

**Ha descubierto tumbas de hace 4.000 años en Egipto, desarrollado las famosas fresas de Lepe y ayudado a sobrevivir al lince ibérico. Hablamos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la mayor institución pública dedicada a la investigación en España, que cumple 75 años en noviembre. Lejos ya del fantasma de la quiebra –hace tan solo un año estuvo al borde del colapso–, su presidente, Emilio Lora-Tamayo, mira hacia un futuro no exento de retos.**

“Si no existiera, pienso que habría que crearlo”. Así de contundente se muestra Emilio Lora-Tamayo en el prólogo del Plan de Actuación 2014-2017 del CSIC. Porque, para el presidente de este organismo, su misión –desarrollar y promover investigaciones en beneficio del progreso científico y tecnológico– está más de actualidad que nunca.

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas nació el 24 de noviembre de 1939, siete meses después de que finalizara la Guerra Civil española. Heredero de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (creada, a su vez, en 1907), el CSIC surgió con “la voluntad de renovar” la “gloriosa” tradición científica española.

Setenta y cinco años después, puede presumir de haber cumplido con creces este objetivo. Los datos le avalan: en la actualidad, genera aproximadamente el 20 por ciento de la producción científica nacional; tiene 3.000 investigadores en plantilla (el seis por ciento del personal dedicado a la investigación en España) y es responsable del 45 por ciento de las patentes solicitadas por el sector público en nuestro país. El CSIC vertebró nuestra ciencia.

Su trabajo abarca desde la investigación básica hasta la transferencia del conocimiento al sector productivo, y se organiza en torno a ocho áreas científico-técnicas: Humanidades y Ciencias Sociales, Biología y Biomedicina, Recursos Naturales, Ciencias Agrarias, Ciencia y Tecnología Físicas, Ciencia y Tecnología de Materiales, Ciencia y Tecnología de Alimentos y Ciencia y Tecnologías Químicas.

Además, el Consejo custodia la red más completa y extensa de bibliotecas especializadas del país y gestiona importantes infraestructuras, algunas de ellas “singulares” (los investigadores denominan así a ciertas instalaciones de relevancia para la comunidad científica internacional; son únicas o excepcionales, y tienen un coste de inversión y mantenimiento elevado). La base antártica Juan Carlos I, el buque de investigación oceanográfica

“Hespérides”, la Residencia de Estudiantes de Madrid y la estación biológica de Doñana son algunas de ellas.

### **Un referente en crisis**

Es innegable que la marca “CSIC” se ha consolidado como una etiqueta de calidad. En 2013, sin ir más lejos, alcanzó el octavo puesto mundial en la prestigiosa clasificación de instituciones científicas que elabora el grupo Scimago. Octavo... de 2.744. La Universidad de Barcelona, segundo organismo español en el *ranking*, ocupa la plaza 163.

Tiene mérito que el CSIC se hiciera con el octavo puesto mundial, inmerso como estaba por aquel entonces en una de las peores crisis de su historia.

Según contó a UNIVERSO el presidente del CSIC, Emilio Lora-Tamayo, los nubarrones llegaron al Consejo en el año 2009, cuando “empezaron a caer los presupuestos”. Como todos los organismos públicos de investigación, el Consejo tiene una fuerte dependencia de las dotaciones económicas del Estado. Y, como el resto, no se libró de la “tijera”: en solo cinco años, entre 2008 y 2013, acumuló una reducción del 32 por ciento en la financiación que obtiene del Estado.

### **Al borde de la quiebra**

Estos recortes obligaron al CSIC a “emplear remanentes”, los últimos ahorros de los grupos de investigación. “Y, aun agotándolos”, añade el presidente, “llegamos a octubre de 2013 en una situación en que, si hubiésemos sido empresa, habríamos estado al borde de una quiebra técnica”. Pese a todo, nunca ha peligrado ninguno de sus 125 centros e institutos: “Por lo menos conmigo, los centros se abren o cierran por motivos científicos”. Lora-Tamayo lo tiene claro.

El Plan de Actuación 2014-2017 que aprobó el Consejo Rector del CSIC en diciembre se hacía eco de estas dificultades. Y una organización, llamada Ciencia con Futuro, llegó a recoger firmas en la plataforma Change.org para “salvarlo”.

Al final, la mayor institución pública dedicada a la investigación en España tuvo que ser “rescatada” por el Gobierno con un crédito extraordinario de 95 millones de euros. Esta cantidad se añadió a la “mejora de las transferencias ministeriales” que contemplaron los presupuestos para 2014 (con 50 millones de euros más respecto a 2013) y al plan de viabilidad del Consejo, que “ha permitido ahorrar 47 millones”.

“La situación no está como para tirar cohetes”, pero esta inyección de fondos ha dotado al CSIC de cierta “holgura financiera”: “Tocamos fondo el año pasado, pero hemos salvado la situación y estamos en una línea de pendiente positiva”.

A mediados de julio de este año –cuando conseguimos entrevistar al investigador madrileño–, lo peor había pasado.

### **Una plantilla más que madura**

En el prólogo del Plan de Actuación 2014-2017, Lora-Tamayo alertaba de otro de los problemas que “amenaza” la misión del CSIC: el de la pérdida y envejecimiento de su personal.

“Los investigadores tienen una edad media de 52 años. Lo lógico sería que hubiera una inyección de gente joven, pero, desde hace cuatro o cinco años, la entrada neta de investigadores funcionarios es muy pequeña o inexistente”, lamenta el investigador.

La tasa de reposición, limitada al 10 por ciento, no ayuda en este sentido: “Si se nos jubilan entre 150 y 200 personas al año, solamente tenemos derecho a contratar a entre 15 y 20”.

Este año, el CSIC incorporará 24 funcionarios y, “por primera vez, a 17 investigadores estables, con contrato laboral, homologables a los investigadores funcionarios”. Hasta ahora, los investigadores se contrataban por periodos finitos (los más largos, los contratos Ramón y Cajal, por cinco años, pero los hay por periodos “tan cortos como los necesite una obra y servicio determinado en el marco de un proyecto”).

### **De las fresas de Lepe al bosón de Higgs**

Antropología, ciencias políticas, filosofía, lingüística, biotecnología, genética y genómica funcional, virología, astrofísica, ciencias de la computación, calidad y seguridad de alimentos... Las líneas de investigación que desarrolla el CSIC son casi infinitas. Y todas son igual de importantes (su presidente nos lo dejó bien claro).

Solo durante los años 2011 y 2012, el Consejo fue protagonista de más de 21.600 noticias. Y, si las revistas más prestigiosas en investigación y ciencia, *Science* y *Nature*, recogen anualmente del orden de 300 publicaciones firmadas por españoles, el 47 por ciento de ellas son del CSIC. “Eso da una idea de nuestra calidad”, recalca Lora-Tamayo.

Pero, más allá de sus grandes proyectos (como la expedición de circunnavegación “Malaspina” o el desarrollo del “Curiosity”, el vehículo que explora la superficie marciana), el Consejo Superior de Investigaciones Científicas es responsable de importantes avances que hacen más fácil nuestras vidas.

Está, por ejemplo, detrás de la etiqueta “alimento sin gluten”, vital para los celíacos; de las gulas; de cultivos como la fresa de Huelva o el aguacate de Málaga, y de algunas medidas de seguridad de los trenes de alta velocidad.

El Diccionario Griego-Español del CSIC, el más completo del griego antiguo a una lengua moderna, “ha sido un hito internacional”. Al igual que “conseguir que el linco no se extinguiera” o que investigadores del CSIC “hayan estado presentes en el descubrimiento del bosón de Higgs”.

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas mantiene también excavaciones en Egipto y en la ciudad latina de *Tusculum*; ha rescatado algunas variedades de Albariño, y trata de “redefinir” procesos químicos, para “hacerlos ‘amigables’ con el medio ambiente”. Y un largo etcétera.

A principios de octubre se conocerá el nombre de los seis Premios Nobel 2014. No estaría mal que alguno de los científicos del Consejo se llevara uno. Porque, tal como afirma Lora-Tamayo, candidatos no le faltan: “Avelino Corma, Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica 2014 y uno de los 10 mejores químicos del mundo, es un candidato estupendo”.

¿Quién sabe? Quizás el CSIC reciba la célebre medalla de oro como regalo de cumpleaños.

## La intuición femenina, ¿mito o realidad?

Por Meritxell Tizón

**Se habla mucho de la intuición femenina pero, esta especie de sexto sentido, ¿es real, o se trata solo de un mito? Según ha puesto de manifiesto una investigación reciente, parece que la tendencia de las mujeres a dejarse guiar por el pensamiento intuitivo frente al reflexivo tiene un componente biológico y está ligada a la exposición prenatal a la testosterona. Lo cuenta en esta entrevista con UNIVERSO Antonio Manuel Espín, doctor en Economía y profesor del Departamento de Teoría e Historia Económica de la Universidad de Granada, uno de los científicos españoles que ha participado en este esclarecedor estudio.**

Se trata de un término muy común pero, ¿qué es exactamente la intuición? Antonio Manuel Espín nos ayuda a definir esta expresión tan coloquial en términos más científicos.

“Diferenciamos entre dos tipos de forma de pensamiento: el intuitivo y el analítico o reflexivo –explica el científico–. El pensamiento intuitivo es aquel que está basado en la experiencia, es automático y se suele decir que es inconsciente. En general, es el sistema que ofrece respuestas aproximadas pero de forma rápida”.

“Por su parte –continúa Espín–, el pensamiento analítico o reflexivo, que es el que denominamos más racional, entre comillas, requiere de un análisis consciente y de un mayor esfuerzo cognitivo. Este pensamiento ofrece respuestas más concretas, más ajustadas a la situación, pero siempre son más lentas”.



Estos dos tipos de pensamiento, el intuitivo y el analítico, influyen en todas las decisiones que tomamos los seres humanos. De hecho, muchas veces, aunque no seamos conscientes de ello, se dan contradicciones entre los dos sistemas, lo que provoca en nuestro interior una especie de lucha cerebral para ver cuál prevalece sobre el otro.

### **Tendencias y predisposiciones**

En estudios e investigaciones anteriores, ya se había demostrado que las mujeres tienden a utilizar el pensamiento intuitivo en mayor medida que los hombres a la hora de tomar decisiones.

Lo que se quería comprobar ahora, y por eso se llevó a cabo esta investigación, en la que han participado científicos de la Universidad de Granada, de la Pompeu Fabra de Barcelona y de la Middlesex University de Londres, es si esa “tendencia”, entre comillas, a la intuición, tiene algún tipo de base científica.

“Queríamos medir las diferencias por sexo a la hora de adoptar pensamientos más intuitivos o más analíticos, alejándonos un poco del *topicazo*. Hay cierta parte de razón en que hay un componente social importante que lleva a las mujeres a optar más por este tipo de pensamiento, pero nosotros queríamos saber si esto podía tener un componente biológico también y, en concreto, si este fundamento biológico podía estar relacionado con las hormonas sexuales”, explica Espín.

¿Y por qué con las hormonas sexuales en concreto? Pues porque, según aclara el científico, investigaciones anteriores ya habían demostrado que la exposición prenatal a las hormonas sexuales, tanto a la testosterona como a los estrógenos, influye en cómo se forma el cerebro de las personas.

“Nos preguntábamos si la exposición prenatal a la testosterona, o a las hormonas sexuales, por ser un poco más ajustado a la definición real, podía afectar al hecho de que los hombres adopten en general un pensamiento más analítico y menos intuitivo que las mujeres. Esa fue un poco nuestra hipótesis”, señala el científico granadino.

### **La investigación**

Para llevar a cabo la investigación, utilizaron una muestra muy representativa de 600 alumnos de primer curso de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Granada.

Los jóvenes realizaron una batería importante de tests, entre los cuales estaba el Test de Reflexión Cognitiva (CRT en sus siglas en inglés), una prueba que precisamente mide esa dicotomía entre intuición y reflexión.

Este test consta de tres preguntas de un contenido algebraico sencillo que, por la manera en que se formulan, generan respuestas intuitivas que vienen a la mente de forma automática pero que son incorrectas. Para llegar a la respuesta

correcta, el sujeto debe pararse a reflexionar y darse cuenta de que la respuesta que primero pasó por su cabeza era incorrecta.

A continuación, y para medir la exposición prenatal a la testosterona de los estudiantes de la muestra, utilizaron el ratio digital. Un marcador que se utiliza mucho en este tipo de estudios y que se obtiene al dividir la longitud del dedo índice entre la longitud del dedo anular de la misma mano.

“Una mayor exposición a la testosterona hace que el dedo índice sea más pequeño que el dedo anular –explica Espín–, quien señala que los hombres tienen de media, por haber estado expuestos a más testosterona, un dedo índice claramente más pequeño que el anular, mientras que las mujeres lo tienen muy similar en longitud”.

## **Conclusiones**

La investigación demostró, según destaca Espín, varias cosas. Por un lado, puso de manifiesto algo que los científicos ya esperaban, que los hombres realizan el test CRT de una forma mucho más reflexiva y menos intuitiva, y que las mujeres lo hacen de una forma más intuitiva y menos reflexiva.

La duda era, reconoce Espín, si dentro de los hombres y de las mujeres en general, el ratio digital, aparte del sexo en sí, influía en cómo se hace el test. La respuesta fue que sí, sobre todo en el caso de las mujeres.

“Entre los hombres hay una relación también en la dirección esperada. Cuanto más masculino, más reflexiva o más analítica es la forma de responder el test. Pero, sobre todo entre las mujeres, encontramos una relación estadísticamente mucho más potente y comprobamos que las que tenían un ratio digital más masculino respondían igual de bien que los hombres”, concluye.

## Grandes nombres

# Sigmund Freud: el fundador del psicoanálisis

Por Javier Cuenca

**En 2014 se cumplen 75 años de la muerte de Sigmund Freud, quien fuera fundador del psicoanálisis, una disciplina que es a la vez método terapéutico y teoría de la personalidad y a la que llegó este médico a través de la exploración de la vida psíquica inconsciente de sus pacientes.**

Sigismund Freud, que a los 22 años habría de cambiar ese nombre por el de Sigmund, nació en Freiberg, en la antigua Moravia (hoy Příbor, Checoslovaquia), el 6 de mayo de 1856. Su padre era un comerciante en lanas que, en el momento de nacer el futuro médico, tenía 41 años y dos hijos de un matrimonio anterior.

El mayor de ellos contaba aproximadamente la misma edad que la madre de Sigmund, 20 años más joven que su esposo, y era a su vez padre de un niño de un año. En su edad madura, Freud habría de comentar que la impresión que le produjo esta situación familiar un tanto enrevesada tuvo como consecuencia que se despertara su curiosidad y se aguzara su inteligencia.

### **La condición humana**

En 1859, la crisis económica dejó al padre sin trabajo, y al año siguiente la familia se trasladó a Viena, donde vivió largos años de dificultades y estrecheces. Durante el resto de su vida, fueron muy frecuentes las temporadas en las que el comerciante se encontró sin empleo. Freud detestó siempre Viena, ciudad en la que sin embargo residió hasta un año antes de su muerte.

En 1873 finalizó sus estudios secundarios con excelentes calificaciones. Sigmund había sido siempre un buen estudiante, correspondiendo así a los sacrificios hechos por sus padres en favor de su educación y a las expectativas que tenían de él. Después de considerar la posibilidad de estudiar Derecho, se decidió por la Medicina, aunque no con el deseo de ejercerla, sino movido por una cierta intención de explorar la condición humana con un rigor científico.

A mitad de la carrera tomó la decisión de dedicarse a la investigación biológica y, entre 1876 y 1882, trabajó en el laboratorio del fisiólogo Ernst von Brücke, interesándose en algunas estructuras nerviosas de los animales y en la anatomía del cerebro humano. De esa época data su amistad con el médico vienés Josef Breuer, 14 años mayor que él, quien hubo de prestarle ayuda tanto moral como material.

En 1882 conoció a Martha Bernays, su futura esposa, hija de una familia de intelectuales judíos. El deseo de contraer matrimonio, sus escasos recursos económicos y las pocas perspectivas de mejorar su situación trabajando con

Von Brücke hicieron que desistiese de su carrera de investigador y decidiera ganarse la vida como médico, título que había obtenido en 1881 con tres años de retraso.

Sin ninguna predilección por el ejercicio de la medicina general, resolvió adquirir la suficiente experiencia clínica que le permitiera alcanzar un cierto prestigio y, desde julio de 1882 hasta agosto de 1885, trabajó como residente en diversos departamentos del Hospital General de Viena, decidiendo especializarse en Neuropatología.

En 1884 se le encargó un estudio sobre el uso terapéutico de la cocaína y, no sin cierta imprudencia, la experimentó consigo mismo. No se convirtió en un toxicómano, pero causó algunos problemas, como el de empujar a la adicción a su amigo Von Fleischl al tratar de curarlo de su morfinomanía, la cual se agravó. En los círculos médicos se dejaron oír algunas críticas y su reputación quedó algo ensombrecida.

### **Histeria, hipnosis y psicoanálisis**

En 1885 se le nombró profesor de la Facultad de Medicina de Viena, donde enseñó a lo largo de toda su carrera, primero Neuropatología y después Psicoanálisis, aunque sin acceder a ninguna cátedra. La obtención de una beca para realizar un viaje de estudios le llevó a París, ciudad en la que trabajó durante cuatro meses y medio en el Servicio de Neurología de la Salpêtrière, bajo la dirección de Jean Martín Charcot, por entonces el más importante neurólogo francés.

Allí tuvo ocasión de observar las manifestaciones de la histeria y los efectos de la hipnosis y la sugestión en el tratamiento de la misma. De regreso a Viena, contrajo matrimonio en septiembre de 1886, después de un prolongado noviazgo jalonado de rupturas y reconciliaciones como consecuencia, en especial, de los celos que sentía de cualquiera que pudiera ser objeto del afecto de Martha (incluida su madre).

En los diez años siguientes a la boda, el matrimonio tuvo seis hijos, tres niños y tres niñas, la menor de las cuales, Anna, nacida en diciembre de 1895, habría de convertirse en psicoanalista infantil. Poco antes de casarse, Freud había abierto una consulta privada como neuropatólogo, utilizando la electroterapia y la hipnosis para el tratamiento de las enfermedades nerviosas.

Su amistad con Breuer cristalizó, por entonces, en una colaboración más estrecha, que fructificaría finalmente en la creación del psicoanálisis, aunque al precio de que la relación entre ambos se rompiera. Entre 1880 y 1882, Breuer había tratado un caso de histeria (el de la paciente que luego sería mencionada como Anna O.). Al interrumpir el tratamiento, Breuer habló a Freud de cómo los síntomas de la enferma (parálisis intermitente de las extremidades, así como trastornos del habla y la vista) desaparecían cuando ésta encontraba por sí misma, en estado hipnótico, el origen o la explicación.

En 1886, tras haber comprobado en París la operatividad de la hipnosis, Freud obligó a Breuer a hablarle de nuevo del caso y, venciendo su resistencia inicial, a consentir en la elaboración conjunta de un libro sobre la histeria. Durante la gestación de esta obra, aparecida en 1895, Freud desarrolló sus primeras ideas sobre el psicoanálisis.

Breuer participó hasta cierto punto en el desarrollo de éste, si bien frenando el alcance de las especulaciones más tarde características de la doctrina freudiana y rehusando finalmente suscribir la creciente convicción de su colega acerca del papel desempeñado por la sexualidad en la etiología de los trastornos psíquicos.

En 1896, después de haber roto con Breuer de forma un tanto abrupta, Freud empezó a transformar la metodología terapéutica que aquél había calificado de “catarsis”. Esta transformación se basaba en la hipnosis, en lo que él mismo dio en denominar el método de “libre asociación”. Trabajando solo, víctima del desprecio de los demás médicos, Freud fue forjando los elementos esenciales de los conceptos psicoanalíticos de “inconsciente”, “represión” y “transferencia” a través del tratamiento de sus pacientes.

En 1899 apareció su famosa obra *La interpretación de los sueños*, aunque con fecha de edición de 1900, y en 1905 se publicó *Tres contribuciones a la teoría sexual*, el segundo en importancia de sus libros. Estas fueron las dos únicas obras que Freud revisó puntualmente en cada una de sus sucesivas ediciones.

Hasta 1905, y aunque por esas fechas sus teorías habían franqueado ya definitivamente el umbral de los comienzos y se hallaban sólidamente establecidas, contó con escasos discípulos. Pero en 1906 empezó a atraer a más seguidores: el círculo de los que, ya desde 1902, se reunían algunas veces en su casa con el propósito de orientarse en el campo de la investigación psicoanalítica, fue ampliado y cambió, incluso, varias veces de composición.

## **Freud y Jung**

Se consolidaba así una sociedad psicoanalítica que, en la primavera de 1908, por invitación de Carl Gustav Jung, celebró en Salzburgo el primer Congreso Psicoanalítico. Al año siguiente, Freud y Jung viajaron a Estados Unidos, invitados a pronunciar una serie de conferencias en la Universidad Clark de Worcester, Massachusetts, donde comprobaron con sorpresa el entusiasmo suscitado por el pensamiento freudiano mucho antes que en Europa.

En 1910 se fundó en Núremberg la Sociedad Internacional de Psicoanálisis, presidida por Jung hasta 1914, cuando se vio obligado a dimitir como corolario de la ruptura estipulada por el mismo Freud en 1913, al declarar improcedente la ampliación jungiana del concepto de “líbido” más allá de su significación estrictamente sexual.

En 1916, Freud publicó *Introducción al psicoanálisis*, y en 1923 le fue diagnosticado un cáncer de mandíbula, por lo que hubo de someterse a la primera de una serie de intervenciones. Desde entonces y hasta su muerte en

Londres, el 23 de septiembre de 1939, estuvo siempre enfermo, aunque no decayó su enérgica actividad.

Sus grandes contribuciones al diagnóstico del estado de la cultura datan de ese periodo, con obras como *El porvenir de una ilusión* (1927); *El malestar en la cultura* (1930) o *Moisés y el monoteísmo* (1939). Ya con anterioridad, a través de obras entre las que destaca *Tótem y tabú* (1913), inspirada en el evolucionismo biológico de Darwin y el evolucionismo social de Frazer, había dado testimonio de hasta qué punto consideró que la importancia primordial del psicoanálisis, más allá de una eficacia terapéutica que siempre juzgó restringida, residía en su condición de instrumento para investigar los factores determinantes en el pensamiento y el comportamiento de los hombres.

## **Libros**

### ***Resurrecciones***

**Sam Parnia y Josh Young**

**La Esfera de los Libros**

**ISBN: 978-84-9060-163-1**

**336 páginas**

La muerte no es un momento en el tiempo, sino un proceso. Un proceso que puede ser interrumpido incluso bastante después de que haya comenzado. Muchas técnicas innovadoras, como la drástica reducción de la temperatura corporal del paciente, han demostrado su eficacia para revivir tanto el cuerpo como la mente, pero los estudios confirman que solo son empleadas en aproximadamente la mitad de los hospitales de Estados Unidos y Europa.

En *Resurrecciones*, el doctor Sam Parnia presenta investigaciones de vanguardia que han permitido a los médicos revertir la muerte, así como arrojar luz al último de los misterios: qué sucede con la consciencia humana durante y después de este proceso.

### ***Aprender, recordar y olvidar***

**Ignacio Morgado**

**Editorial Ariel**

**ISBN: 978-84-344-1741-0**

**220 páginas**

Aunque es cierto que cada cual aprende a su ritmo, no lo es menos que cuando lo hacemos de un modo correcto, las diferencias entre personas se reducen considerablemente. Adaptarse al modo en que funciona el cerebro en general y al de cada uno en particular es esencial para mejorar la memoria y la propia inteligencia.

*Aprender, recordar y olvidar* está dirigido a todas aquellas personas interesadas en conocer cómo el cerebro se las arregla para aprender, almacenar y retener los conocimientos.

## Inventos y descubrimientos

# **El sacacorchos: abridor de perfumes y vinos**

Por Jaime Andreani

**La invención del sacacorchos está unida a la introducción de tapones de este material, primero en productos cosméticos, como perfumes o lociones, y posteriormente en el cierre de las botellas de vino. A lo largo de la historia no ha habido una gran evolución en su forma inicial de “T” con un tornillo de espiral. Los inventores han intentado mejorarlo, de manera que el usuario cada vez hiciera menos fuerza para extraer los tapones.**

El sacacorchos nació con la necesidad de abrir los frascos de cosméticos, las botellas de vino y los jarabes medicinales que estaban embotellados. Los primeros indicios de este objeto se encontraron en la Inglaterra del siglo XVII, pero su verdadero desarrollo se realizó en Francia. El primer modelo de sacacorchos era pequeño, ya que lo utilizaban las damas de la época para abrir los perfumes y las lociones que llevaban en sus bolsos para retocarse a lo largo de la jornada cuando estaban fuera de casa.

Pero lo que impulsó al sacacorchos fue el uso del tapón de corcho en las botellas de vino. Los productores empezaron a utilizar este material como cierre cuando comenzaron a embotellar el vino. El corcho era el material ideal para cerrar las botellas, porque se ajustaba perfectamente al vidrio y aislaba de elementos exteriores al vino.

El primer modelo de sacacorchos o abrebotellas fue un aparato bastante complicado, con un tornillo en forma de espiral, que se introducía en el corcho y facilitaba su extracción. A partir de este aparato se fueron simplificando las diferentes partes del sacacorchos, introduciéndose a lo largo del tiempo mangos, palancas y tornillos más simples, hasta llegar al modelo de bolsillo, que fue patentado a principios del siglo XIX.

### **Los modelos**

El británico Samuel Henshall fue el primero en patentar el abrebotellas. Este sacacorchos es muy simple y mantiene la forma de “T”, pero Henshall le añadió una arandela que hacía de tope cuando el tornillo penetraba totalmente en el corcho. Al llegar a este punto, el tapón podía rotar, lo que hacía que la extracción fuera más sencilla. El mango de este sacacorchos era metálico y tenía forma triangular. Cuando patentó su invento, Samuel Henshall era el párroco de una iglesia anglicana de Londres.

Uno de los modelos más populares en la actualidad es el llamado “Vulcan”, que deriva del diseñado por Edward Thomason en el año 1802, basado en un sistema telescópico de doble acción que incorporaba algo parecido a un sombrero metálico y que se acoplaba a la boca de la botella. En este caso, el

tornillo perforaba el corcho y, después, lo hacía ascender para abrir fácilmente la botella.

Este sistema se fue perfeccionando y, así, en 1842, Edwin Cotterill patentó un sacacorchos con mecanismo cruzado que permitía sacar el corcho girándolo de izquierda a derecha. A principios del siglo XX se introdujo en la parte superior de este utensilio una palanca, que facilitaba la extracción del tapón haciendo menos fuerza. Éste es el sacacorchos que habitualmente utilizan la mayoría de los camareros.

### **Los últimos modelos**

A lo largo del siglo XX, los abrebotellas han evolucionado en su diseño, llegando a desarrollarse un modelo llamado “de láminas”, que permite extraer y colocar el corcho en la botella sin dañarlo. Esto ha permitido que en algunos establecimientos de hostelería se pueda sacar el corcho para rellenar las botellas, y colocarlo de nuevo sin levantar sospechas.

En la actualidad, el sacacorchos más popular es un modelo en el que, al tiempo que se va introduciendo la espiral, en la parte superior se van elevando dos palancas, las llamadas popularmente “cuernos”, que, una vez que el tornillo llega al tope, se sitúan en la vertical del corcho. Lo único que hay que hacer para descorchar el envase es bajarlas sin apenas hacer fuerza, y sale el tapón fácilmente.

En España, puedes admirar una gran colección de sacacorchos en el museo de la Cultura del Vino “Dinastía Vivanco”. Este museo está en la localidad riojana de Briones.

El edificio del museo consta de cinco salas, que albergan numerosos objetos relacionados con la producción del vino, entre ellos una singular colección de sacacorchos que tiene unas 3.000 piezas.



## **HASTA EL PRÓXIMO NÚMERO...**

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

### **Puedes escribirnos:**

-A través de correo electrónico a la dirección: [publicaciones@servimedia.es](mailto:publicaciones@servimedia.es)

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

Revista UNIVERSO  
Servimedia  
C/ Almansa, 66  
28039 Madrid