

GRAEME DONALD

# Cuando la Tierra era plana

*Infomación científica  
que creímos erróneamente*



EDICIONES OBELISCO

Puede consultar nuestro catálogo en [www.edicionesobelisco.com](http://www.edicionesobelisco.com)

**Colección Estudios y documentos**

CUANDO LA TIERRA ERA PLANA

*Graeme Donald*

1.ª edición: noviembre de 2022

Título original: *When the Earth was Flat*

Traducción: *Juan Carlos Ruiz*

Maquetación: *Marga Benavides*

Corrección: *M.ª Jesús Rodríguez*

Diseño de cubierta: *Carol Briceño*

© 2012, Michael O'Mara Books Limited, UK

(Reservados todos los derechos)

© 2022, Ediciones Obelisco, S. L.

(Reservados los derechos para la presente edición)

Edita: Ediciones Obelisco, S. L.

Collita, 23-25 Pol. Ind. Molí de la Bastida

08191 Rubí - Barcelona - España

Tel. 93 309 85 25

E-mail: [info@edicionesobelisco.com](mailto:info@edicionesobelisco.com)

ISBN: 978-84-9111-929-6

Depósito Legal: B-15.578-2022

Impreso en España en los talleres gráficos de Romanyà/Valls, S. A.  
Verdaguer, 1 - 08786 Capellades (Barcelona)

*Printed in Spain*

Reservados todos los derechos. Diríjase a CEDRO

(Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org))

si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

**Agradecimientos por las imágenes**

Págs. 28, 31 [www.karenswhimsy.com/public-domain-images](http://www.karenswhimsy.com/public-domain-images); 47 Mary Evans Picture Library/Interfoto Agentur; 49 © Science Museum/Science & Society Picture Library (todos los derechos reservados); 57 Library of Congress (LC-DIG-ppmsca-27955); 62 © The Art Archive/Alamy; 72, 106 [www.clipart.com](http://www.clipart.com); 76 Walter Daran/Time & Life Pictures/Getty Images; 82, 126 Mary Evans Picture Library; 94 Cortesía del Institute for Nearly Genius Research, [www.bonkersinstitute.org](http://www.bonkersinstitute.org); 100 Interfoto/ Sammlng Rauch/Mary Evans Picture Library; 105 Miles Kelly/fotoLibra; 127 Roberto Castillo/[www.shutterstock.com](http://www.shutterstock.com); 144 lynea/[www.shutterstock.com](http://www.shutterstock.com)

# Índice

Introducción . . . . .	9
<b>Siente tus chichones</b>	
Las medidas físicas del cráneo se correlacionan con la personalidad del individuo. . . . .	11
<b>Malas vibraciones</b>	
Un batallón de soldados en marcha puede hacer que un puente colgante se derrumbe . . . . .	21
<b>En busca del oro</b>	
Todos los metales básicos pueden convertirse en oro . . .	27
<b>Buenas vibraciones</b>	
La histeria es exclusiva de las mujeres y sólo puede aliviarse mediante estimulación genital . . .	33
<b>Todo humo y temblores</b>	
El tabaco puede curar diversos problemas de salud. . . . .	41
<b>¡Hey, hey, hey, somos monos!</b>	
Inyectar glándulas de mono en los humanos promueve el rejuvenecimiento sexual . . . . .	49
<b>De Mendel a Mengele</b>	
La cría selectiva de humanos puede eliminar a los débiles de la sociedad . . . . .	55
<b>Simple estupidez</b>	
La Tierra es plana. . . . .	67

<b>Desde las palomitas hasta Mozart</b>	
Los humanos podemos vernos influidos por mensajes subliminales. . . . .	75
<b>El secreto victoriano</b>	
La cocaína y la heroína pueden curar diversas enfermedades humanas. . . . .	87
<b>Aroma celestial</b>	
Las enfermedades se deben al mal olor y a la falta de higiene personal . . . . .	97
<b>El origen de las especies</b>	
Hay un eslabón perdido en la cadena evolutiva . . . . .	105
<b>Servir al prójimo</b>	
Las sociedades africanas y polinesias se entregaron al canibalismo. . . . .	117
<b>Las ratas tienen mala prensa</b>	
Las plagas de la Edad Media fueron bubónicas y las transmitieron las pulgas de las ratas . . . . .	125
<b>¿Quién es tu padre?</b>	
Los hijos pueden heredar características de las parejas anteriores de la madre . . . . .	135
<b>Canción triste de nostálgicos subterráneos</b>	
La Tierra es un recipiente hueco. . . . .	141
<b>¿Son polares los osos?</b>	
Los cuerpos de los animales contienen una energía vital sobre la que se puede influir mediante fuerzas magnéticas externas . . . . .	149
<b>Activos líquidos</b>	
El cuerpo está compuesto de cuatro humores: Sangre, flema, bilis amarilla y bilis negra . . . . .	161
 Bibliografía . . . . .	 169
Índice analítico . . . . .	171

*Para Rhona, como siempre,  
y con un agradecimiento muy especial  
para Kath «Kay-Dee» Davies,  
quien movió cielo y tierra desinteresadamente  
a fin de dedicar su tiempo para entregar  
el manuscrito puntualmente.*

# Introducción

Desde los tiempos antiguos hasta la actualidad, la ciencia se ha desviado en numerosas ocasiones de la verdad.

A menudo, estos descubrimientos los han dictado las limitaciones del pensamiento contemporáneo. Limitados por la escasez de conocimiento sobre la anatomía humana, los antiguos griegos desarrollaron la teoría de que el cuerpo estaba compuesto de cuatro humores, una idea que dominó hasta el desarrollo de la medicina científica en el siglo XIX.

En otros momentos, estas teorías fueron el resultado de la estupidez humana, como por ejemplo la evolución aparentemente inocua de la frenología, un concepto utilizado para justificar el genocidio en Ruanda a finales del siglo XX. A veces, los «hechos» científicos se han estudiado en un esfuerzo por ofrecer un apoyo falso a una agenda oculta, que incluía la apropiación de la idea totalmente espuria de los mensajes subliminales por parte de los políticos y el derecho canónico. A pesar de la naturaleza cuestionable de estas ideas, *Cuando la Tierra era plana* destacará cómo el hombre ha estado —y quizás siempre estará— a merced de la ciencia.

Afortunadamente, no todos los pedazos de ciencia que asumimos erróneamente han tenido un impacto tan devastador; algunos de los ejemplos de este libro provocarán una sonrisa. Ya sea la búsqueda de la piedra filosofal por parte de los alquimistas (el medio con el que todos los metales básicos se podrían convertir en oro), la sorprendente historia del vibrador o los numerosos defensores de la teoría de la Tierra

hueca, los anales de la ciencia están contaminados con gente extraña y con sus ideas aún más extrañas.

Lo que tal vez sea más sorprendente es que algunas de las ideas más espurias de la ciencia sólo se han abandonado recientemente. Independientemente de lo avanzados que estén el pensamiento médico y el científico en nuestros días, quién puede decir que en cien años un libro similar a éste no ponga en ridículo al conocimiento actual.

# Siente tus chichones

Las medidas físicas del cráneo  
se correlacionan con la personalidad  
del individuo

La mayor parte de las frivolidades científicas de los siglos pasados apenas infligieron daño durante su reinado, y desaparecieron sin dejar demasiado rastro a la luz de los nuevos descubrimientos. Lamentablemente, no puede decirse lo mismo de la pseudociencia de la frenología, que causó injusticias y problemas de gran alcance en su momento y, lo más perjudicial de todo, salió de su propia tumba para promover el genocidio a finales del siglo xx.

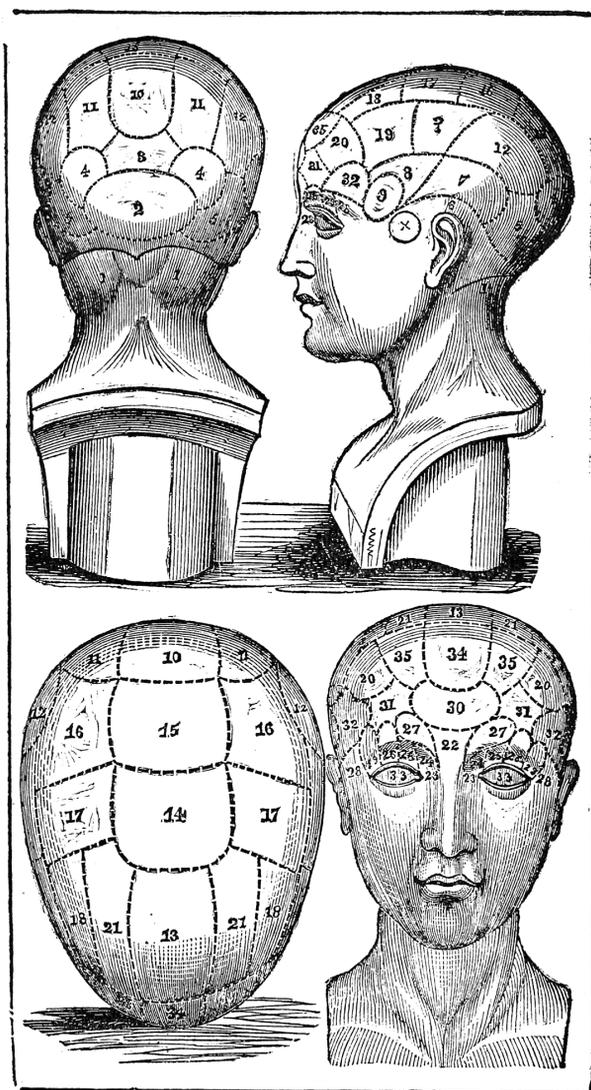
## EL DESCARO DE TODO ESTO

El padre de la frenología fue el médico alemán Franz Josef Gall<sup>1</sup> (1758-1828), procedente de la Universidad de Viena, una institución que sirvió como caldo de cultivo para otras ideas espurias sobre la raza humana (*véase* el recuadro que sigue). Gall ideó la teoría de que el cerebro humano está compuesto de 27 zonas distintas, cada una de las cuales

---

1. En castellano no es posible el juego de palabras que utiliza el autor en inglés, idioma en que «*gall*» es 'descaro' y también el apellido del fundador de la frenología'. (*N. del T*)

es un órgano totalmente separado y autónomo, con responsabilidad individual por ciertas funciones, características y predisposiciones.



El busto frenológico

## LECCIONES DE IDIOTEZ

Hacia 1925 la Universidad de Viena se había convertido en un caldo de cultivo de ideología racista. La noción más destacada y de largo alcance fue la *Rassenpflege* (la búsqueda de la higiene racial). El profesor Otto Reche (director del Departamento de Antropología de la universidad) fue el máximo defensor de ese tipo de ideas, proclamando: «La *Rassenpflege* debe ser la base de toda política doméstica, y al menos también de una parte de la política externa».

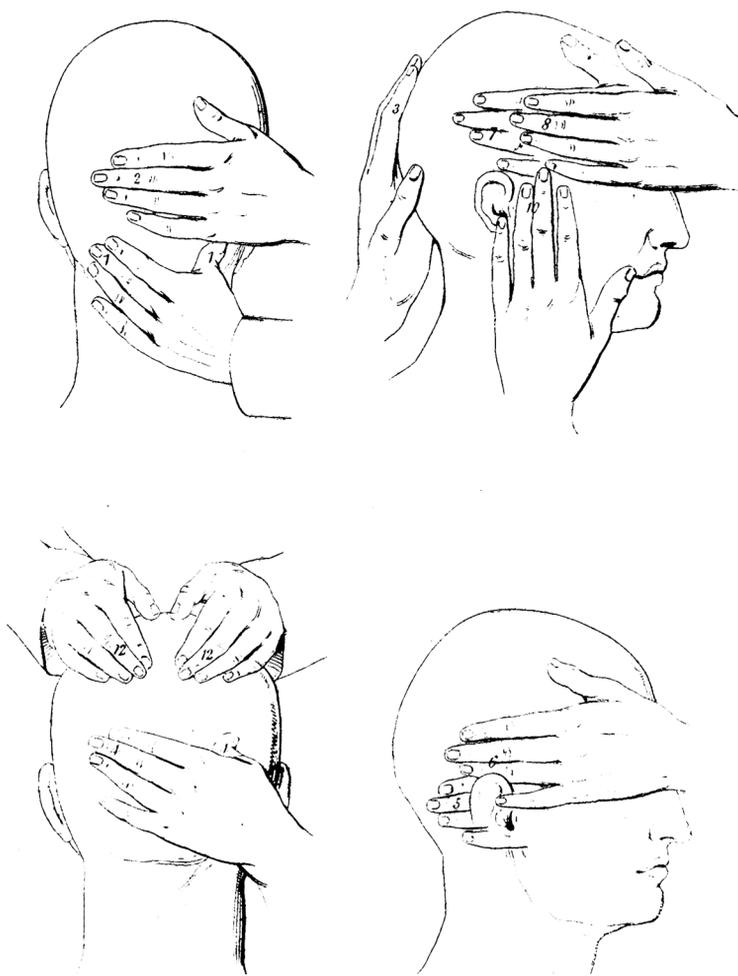
Cuanto más utilice un individuo una de las zonas, o permita verse movido por los impulsos dictados por ellas, más grande será esa zona; algo similar a lo que ocurre con un músculo que se utiliza con exceso. En defensa de Gall, debemos decir que sus hallazgos no fueron totalmente erróneos: actualmente se sabe que ciertas áreas del cerebro están vinculadas con unas funciones o un temperamento específicos, y que algunas de estas áreas pueden hacerse más grandes con la práctica del ejercicio mental.

Si Franz Gall hubiese finalizado su investigación en ese momento, no se habría producido daño alguno. Su error consistió en convertir la premisa básica en los fundamentos de un enorme edificio de especulación y suposiciones. Hacia 1805, Gall había decidido que las 27 zonas debían ser bultos y protuberancias de la parte interior del cráneo, que se presionaban entre ellas a medida que crecían con el ejercicio.

## DEMENCIA

Gall realizó, mediante las yemas de los dedos, una exploración exhaustiva de asesinos, ladrones y otras categorías de delincuentes, y decidió que había suficientes semejanzas significativas entre ellos para establecer un patrón. También efectuó exploraciones similares en los cráneos de enfermos mentales, y concluyó que sus condiciones individuales se

podían atribuir al mal funcionamiento de una zona específica. De nuevo, en defensa de Gall, su forma de pensar conllevaba consecuencias beneficiosas, ya que antes se consideraba que los enfermos mentales lo eran voluntariamente, o que estaban poseídos por el diablo, y por ello se los maltrataba con frecuencia. Tan grande era el prestigio de la frenología que, casi de la noche a la mañana, se les consideró verdaderos enfermos y fueron tratados en consecuencia.



Una persona siente cómo le tocan sus protuberancias

## ENTRENAMIENTO CEREBRAL

En marzo de 2000, la profesora Eleanor Maguire, del University College de Londres, publicó los resultados de un amplio estudio que había efectuado sobre el patrón de crecimiento de los hipocampos de los cerebros de los taxistas de Londres. Los taxistas fueron elegidos porque es necesario demostrar «el conocimiento», el formidable examen que demuestra su capacidad para calcular la mejor ruta entre dos puntos señalados en la ciudad. La profesora Maguire dedujo que, cuanto más hubiese trabajado el taxista, más pronunciado sería el agrandamiento de su hipocampo.



De la edición de marzo de 1848, de la *American Phrenological Journal* (Revista Frenológica Estadounidense), editada por Orson Fowler

Pero esto no fue beneficioso para otras personas que, a pesar de haber llevado anteriormente una vida normal, tenían varios bultos y protuberancias similares al patrón «científicamente demostrado» de Gall, por los que se les consideró asesinos o dementes en potencia. Varias almas con poca fortuna se vieron encerradas como medida preventiva.

El público también se sintió seducido por las teorías de Gall, que tomaban cosas de fuentes secundarias, de los escritos de personajes famosos que se habían dejado seducir, incluyendo las hermanas Brontë, Bram Stoker y, el más popular de todos, Sherlock Holmes en las historias de Conan Doyle. Si eran suficientemente buenas para Holmes, entonces tenían que ser ciertas.

Las empresas incluyeron la frenología en su selección de personal, y los «expertos» manipulaban las cabezas de los futuros empleados para asegurarse de que sus clientes no estuvieran a punto de contratar a un lunático. En los juicios, muchos acusados eran encarcelados por condenas fundamentadas, en parte, en el testimonio poco sólido de «testigos expertos», de frenólogos profesionales. Pero los fallos del edificio de Gall ya eran evidentes hacia 1820, y hacia 1850 se derrumbó en ruinas, pero sólo en el Reino Unido.

## COMETIENDO UN ERROR

La frenología estaba por aquella época profundamente atrincherada en Estados Unidos, principalmente por los esfuerzos de los hermanos Fowler<sup>2</sup> (Orson [1809-1887] y Lorenzo [1811-1896]), quienes contaron con la simpatía del ensayista estadounidense Ralph Waldo Emerson (1803-1882) y del inventor Thomas Edison (1847-1931) entre sus defensores. Sería desagradable considerar a los Fowler unos completos charlatanes, pero hay que reconocer que ambos tenían buen olfato para los negocios rápidos, especialmente Lorenzo, quien visitó el

---

2. Otro juego de palabras que no se puede traducir. «*Fowl*» forma parte del apellido de los populares frenólogos y se pronuncia igual que «*fowl*», 'meter la pata'. (*N. del T*)

Reino Unido en 1860 para ofrecer una gira de conferencias que demostró ser tan lucrativa que decidió quedarse.

Mientras estaba en Londres, Lorenzo inauguró el Instituto Fowler donde, en 1872, el escritor y humorista Mark Twain intentó en vano triunfar. Eterno bromista, Twain se vestía con una ropa propia de persona de clase baja-media y ofreció una charla durante la cual Fowler, que mostró poco interés en el tema, excepto en la recepción del pago, identificó una depresión significativa en el cráneo de Twain que –afirmó– indicaba una ausencia total de sentido del humor. El tema también, de acuerdo con la opinión profesional de Fowler, carecía de habilidad creativa y era más adecuado para un trabajo mundano de oficina o clerical. Twain murmuró un humilde agradecimiento, pagó y se marchó.

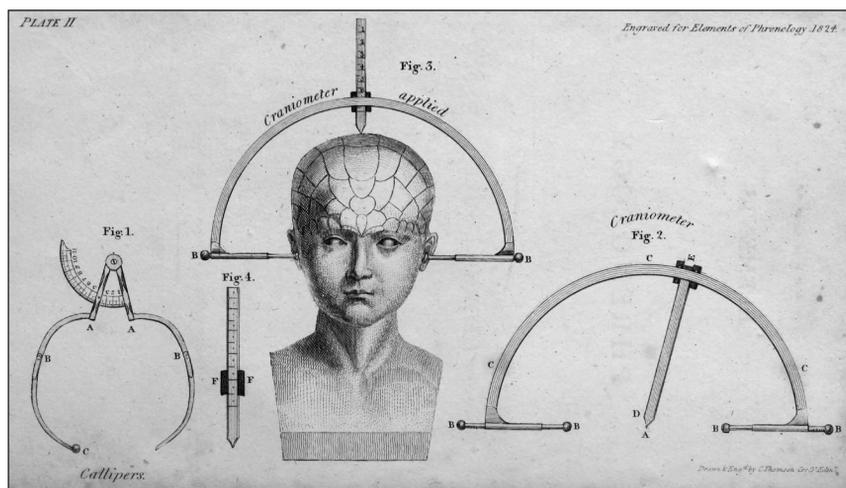
#### **EN SU MOMENTO PARECIÓ UNA BUENA IDEA**

En 1958, el doctor Edmund Teller (el «padre de la bomba H») propuso detonar una cadena de sus «hijos» para crear un puerto bahía en Cape-Thompson (Alaska). Afortunadamente, al final se abandonó la idea.

Más o menos un mes después, Twain volvió a hacer una reserva a su nombre y se presentó con su característico traje blanco, lleno de bravuconería y arrogancia. En esta ocasión, un Fowler mucho más obsequioso veneró a su famoso cliente y, en el mismo punto en que el cráneo de Twain había tenido una depresión en la ocasión anterior, ahora aparecía una «protrusión montañosa», coherente con la fama internacional de la estrella como humorista. Twain pagó su cuota y se marchó para publicar los resultados. Pero nada podía detener la causa de los Fowler. Por entonces, Lorenzo había montado una operación de encargo por correspondencia a gran escala para aportar toda la parafernalia necesaria a la pujante moda de los centros de frenología.

Cualquiera de los icónicos bustos de frenología de color beige, completados con marcas negras (como se ve actualmente en las tiendas

de antigüedades), probablemente sea uno de los productos de Lorenzo. Todo fue una diversión sin problemas –tal vez–, y sin duda no más peligroso que la locura por las sesiones de ouija que estaban por venir. El único otro legado de Fowler ha sido la introducción en el léxico de expresiones como «alto de cejas», «bajo de cejas», y decir a cualquiera que esté actuando irracionalmente que es hora de «sentir sus chichones». Pero las cosas estaban a punto de ponerse peor, mucho peor.



Midiendo

## UN GIRO A PEOR

El Tratado de Versalles (1919) colocó la anterior colonia alemana de Ruanda bajo el control de Bélgica. Los procedimientos tomaron un matiz oscuro cuando Bélgica pareció cautivada por la locura de la frenología, bajo la guía de su principal impulsor, Paul Bouts (1900-1990). Sacerdote y frenólogo que a los 24 años ya era una celebridad nacional, Bouts visitó diversas instituciones de su tierra natal y midió las cabezas de los internos con la ayuda de unos instrumentos diseñados por él mismo. Utilizó sus hallazgos para efectuar dudosas afirmaciones sobre quién era «normal» y quién no.

Para empeorar las cosas, empezaron a introducirse matices raciales cuando la Oficina Colonial Belga de Ruanda utilizó los dispositivos de Bouts a fin de decidir sobre cuestiones de superioridad racial. Después de medir unas pocas cabezas con sus calibradores comprados por correo, la oficina declaró que los tutsi eran racialmente superiores a los hutu, y trataron a ambos pueblos en consecuencia, colocando a uno por encima del otro en todas las cuestiones y beneficios. Y todos sabemos cómo terminó eso: el genocidio de 1994, en el que extremistas hutu asesinaron a entre 500 000 y 1 000 000 de tutsi y hutus moderados.

# Malas vibraciones

Un batallón de soldados en marcha  
puede hacer que un puente colgante  
se derrumbe

En el siglo XIX, a los militares se les advirtió de que todos los grupos de soldados en marcha, desde un simple pelotón a todo un regimiento, siempre debían llevar el paso cambiado al atravesar un puente. El consejo lo reforzaron las explicaciones científicas contemporáneas sobre la forma en que todos los objetos poseen una frecuencia natural, la frecuencia con la que algo vibrará una vez se haya puesto en movimiento. Se creía que, si el paso repetido y sincronizado de los soldados que marchan en una cadencia determinada coincidía con la frecuencia natural del puente que estuvieran cruzando, tendría lugar una catástrofe inevitable.

## AGUAS TURBULENTAS

La idea nació del desastre del puente colgante de Broughton, el 12 de abril de 1831. Construido en 1826 y financiado personalmente por el adinerado John Fitzgerald Junior, el puente unía Broughton con Pendleton, pasando por encima del río Irwell (Lancashire). El día en cuestión, el teniente John Fitzgerald Junior conducía a 74 miembros del 60º Cuerpo de Rifles, de vuelta de unos ejercicios en el páramo, hacia

sus barracones, en Salford. Mientras cruzaban el puente marchando orgullosamente marcando el paso, la estructura empezó a quebrarse y toda la columna de hombres cayó al río. Afortunadamente, el agua sólo tenía medio metro de profundidad y las heridas sufridas por los soldados fueron leves.

Se consultó inmediatamente a los científicos del Instituto Mecánico de Manchester, recién abierto, al que Fitzgerald había hecho donaciones considerables. Los científicos llegaron a la conclusión de que la causa de la ruptura había sido la resonancia de los soldados pisando al unísono. Esta conclusión aportó algo de tranquilidad a quienes habían invertido en el puente colgante. El puente de Broughton fue uno de los primeros de su tipo, su longitud era una cuestión de orgullo local, y quienes lo habían diseñado y construido no querían verse acusados de incompetencia o algo peor. El ejército enseguida envió una orden inmediata a todas las unidades de marcha, grandes o pequeñas, para que los soldados rompieran el paso y caminasen aleatoriamente al cruzar cualquier puente, por miedo a que se derrumbara.

### **¡BUENO, YO NUNCA! IDEAS CIENTÍFICAS POPULARES DESACREDITADAS**

- No existe nada que sea una fuerza centrífuga.
- El calor no se eleva, sino que se dispersa por igual y uniformemente en su entorno.
- Las úlceras de estómago no las causa el estrés ni la comida picante, sino una bacteria llamada *Helicobacter pylori*.
- Un salto cuántico no indica un movimiento sísmico en progreso, sino un diminuto cambio de transición que tiene lugar cuando la materia pasa de un estado a otro, sin ningún cambio detectable en proceso.

## TUERCAS Y TORNILLOS

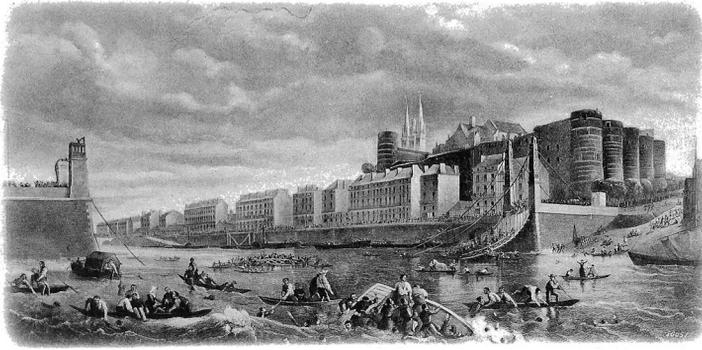
En realidad, la resonancia mecánica, aunque sea una fuerza muy real, no tenía nada que ver con el asunto, ni tampoco las tropas en marcha. Cuando pasó todo el ruido provocado y varios ingenieros no relacionados con el diseño del puente investigaron el lugar, descubrieron que uno de los grandes tornillos que aseguraba una de las cadenas al pilar del suelo se había partido. También se descubrió que muchos de los otros tornillos que aseguraban las cadenas colgantes se habían partido o doblado, y los tornillos utilizados eran repuestos de tres años que habían fallado previamente.

Una investigación más precisa reveló que el experto ingeniero de estructuras Eaton Hodgkinson (1789-1861) había expresado dudas sobre la fuerza de las cadenas y había aconsejado que se comprobaran antes de instalarse en su sitio: unas sabias palabras que pasaron desapercibidas. Además, si la marcha en el paso de los soldados había sido la causa invisible del destino del puente, ¿por qué no se había derrumbado cuando las tropas habían marchado sobre él en su camino hacia Kersal Moor? En efecto, el puente estaba listo para caerse y sólo sucedió bajo el peso de las tropas; marchar marcando el paso no tenía nada que ver con el asunto. Había sido un simple fallo mecánico porque el puente se había diseñado y construido mal.

## EL MITO SE ENRAÍZA

Sin embargo, el mito de que las pisadas sincronizadas podía provocar que un puente se hiciera pedazos siguió existiendo y se reforzó con la caída del puente colgante de Angers (Francia) el 16 de abril de 1850. El puente se vino abajo después de que dos cables de suspensión se rompieran, cuando un batallón de unos 500 soldados lo cruzaron en medio de una violenta tormenta. Un total de 226 soldados perdieron la vida. De nuevo se culpó a la resonancia mecánica inducida por la marcha, a pesar de que a los soldados se les había ordenado que dejaran un espacio doble entre ellos y de que rompieran el paso. Además, había una presencia de tropas significativa en la zona, y batallones en-

teros utilizaban habitualmente el puente, de los cuales algunos marcaban el paso y otros no. El 16 de abril, dos batallones del mismo regimiento habían cruzado el puente antes, ese mismo día, sin incidentes. No obstante, de nuevo se encontraron problemas de corrosión en los puntos de anclaje de los cables rotos. Como en el caso del puente colgante de Broughton, la caída del de Angers fue el resultado de un simple fallo mecánico.



La caída del puente colgante de Angers

### **EL TEMBLOR DEL MILENIO**

En un artículo titulado «Temblor y bamboleo en el puente de Londres», publicado en *Physics Today* en marzo de 2010, el profesor de Física Bernard J. Feldmann puso en duda el argumento de que el temblor experimentado en el Puente Millenium, recientemente inaugurado en junio de 2000, fuese el resultado de la resonancia sincronizada. Clave para sus alegaciones fue que la frecuencia de los caminantes al andar es el doble de la oscilación lateral de los puentes, y de este modo improbable que tenga algún impacto.

## FUERTES VIENTOS

La espectacular caída del puente colgante de Tacoma Narrows sobre el Puget Sound de América (1940) se atribuyó automáticamente a la resonancia inducida por el viento. El puente ya se había ganado el apodo de «Gertie incontrolable», por el modo en que se movía la plataforma, incluso durante la construcción. A pesar de esto, la naturaleza cataclísmica del posterior colapso del puente sólo produjo una baja: un perro de raza spaniel llamado Tubby.

Aunque se suponía que el puente se construyó para resistir vientos de 180 km/h, el desastre tuvo lugar con un viento de 60 km/h. No obstante, inmediatamente se culpó a la resonancia generada por el viento. Se creyó que el viento que pasaba por el puente creaba un chorro de vendavales, cuyas fluctuaciones concordaban con la frecuencia natural del puente. Después, las vibraciones llegaron a un ritmo tan alto que el puente se derrumbó.

## COMIENZA EL CONTRAATAQUE

Actualmente, aún se suele hablar del fallo mecánico o de la resonancia inducida por el viento de Gertie, pero con algunas excepciones. Robert H. Scanlon (1914-2001) escribió varios artículos que arremetían contra esta falsa idea y, como principal consultor en el proyecto del puente Golden Gate, sus comentarios se recibieron con cierta autoridad. Considerado internacionalmente el «padre» del estudio de la aerodinámica y la aeroelasticidad de este tipo de estructuras, Scanlon, junto con otros expertos en el tema, arrojó repetidamente agua fría sobre la teoría de la resonancia en Tacoma.

El artículo «Rock and roll del puente» (profesores Joseph McKenna y Alan C. Lazer) expone argumentos muy convincentes contra la teoría de la resonancia de Tacoma. Para ellos, la resonancia es una entidad muy precisa. Utilizando la destrucción de un vaso como ejemplo, McKenna y Lazer describieron las circunstancias únicas necesarias para que la frecuencia forzada concordara con la frecuencia natural del objeto. Esas condiciones «precisas y estables» seguramente no habían es-

tado en su lugar durante la potente tormenta que golpeó el puente de Tacoma. Ellos atribuían su destrucción a los diferentes tipos de oscilación que experimentó durante la tormenta, lo cual dio como resultado un retorcimiento extremo de la carretera. Yo también podría añadir que la presión en los cables de suspensión mientras el carruaje de Tacoma se elevaba y caía violentamente por el viento tampoco fue de ayuda.

A pesar de las circunstancias únicas de sus propias desapariciones, el derrumbamiento de los puentes de Broughton, Angers y Tacoma no tuvo nada que ver con la teoría de la resonancia. Pero los antiguos errores de la ciencia no siempre mueren tan fácilmente, la razón por la que en la actualidad las tropas siempre rompen el paso en los puentes, por si hay algo de verdad en este antiguo cuento.

### **ALCANZANDO UNA NOTA ALTA**

El otro gran mito de la resonancia: la voz humana puede hacer añicos un vaso. Los científicos del siglo XIX creían que un cantante de ópera podía alcanzar y mantener una nota el tiempo suficiente para romper un vaso de agua. A pesar de la serie de estridentes demostraciones de salón, algo estaba equivocado: la voz humana no tiene suficiente potencia para romper vidrio. Pero, sea cual fuere el truco utilizado (un cómplice con una pistola de aire comprimido no se detectaría en medio del jaleo), la ciencia una vez más estaba siendo engañada al elogiar el poder de la resonancia.

Más recientemente, un famoso anuncio de televisión mostraba a Ella Fitzgerald ejecutando un truco parecido, pero también estaba amañado. El mismo cristal guarda el secreto: antes tiene que efectuarse un sonido metálico para revelar su propia nota de resonancia; ésta debe registrarse después y reproducirse en dirección al vaso mediante altavoces, hasta que el cristal revienta. La voz humana carece de la potencia necesaria: el volumen es la clave.

# En busca del oro

Todos los metales básicos  
pueden convertirse en oro

Hay quien cree que el origen de la alquimia, la madre de la química moderna, aunque oscura, proviene del árabe *al-Khemia* o (terreno de) Tierra Negra, un antiguo epíteto de Egipto. La introducción de la alquimia en Europa tuvo lugar durante el siglo XI, cuando los árabes la trajeron a España. Aparte de unos pocos grandes principios, que incluían planes para descubrir los secretos de la vida eterna, el principal objetivo de la alquimia (y aquel por el que mejor se recordaba a la «ciencia») era la búsqueda de la «piedra filosofal», el vehículo con el que los metales básicos podían convertirse en oro.

## MATERIAS ELEMENTALES

La base de la alquimia era la idea aristotélica de que toda la materia era similar: una col y un ladrillo contenían exactamente las mismas sustancias; tan sólo asumían una forma y un espíritu inspiracional distintos. Para convertir una col en un ladrillo, por ejemplo —o un trozo de plomo en oro—, una persona necesitaba antes identificar el «espíritu» de la col y el del ladrillo, e imbuir uno en otro.

Aunque los alquimistas reconocieron los cuatro elementos clásicos de tierra, fuego, agua y aire, los consideraban sólidamente como manifestaciones de la misma materia singular. Si una persona fuese a ca-



Representación artística de la piedra filosofal

lentar agua, por ejemplo, se convertiría en aire; si el aire se enfriara, aparecería agua; fenómenos naturales vistos por los alquimistas como una validación de su premisa básica.

En los círculos alquimistas, a la búsqueda de la piedra filosofal se le llamó *Magnum Opus*, una etiqueta aplicada actualmente a la gran labor de una persona. Pero la pregunta que sigue sin respuesta es: ¿por qué tantas personas brillantes llegaron a creer en un principio tan absurdo? Si el plomo pudiera

convertirse tan fácilmente en oro, entonces el precio del oro caería y se convertiría en algo tan barato como, bueno, el plomo. Pero parece que la avaricia cegó a todos los sabios europeos y los convirtió en alquimistas charlatanes que alegremente timaron a nobles adinerados y avariciosos, todos demasiado deseosos de participar con su dinero después de presenciar algunos trucos mezquinos revestidos para aparentar ser milagros.

## CONVERSIONES DE PERSONAJES FAMOSOS

No todos los alquimistas se concentraron exclusivamente en convencer a los crédulos; algunas mentes muy brillantes se unieron a la búsqueda de la clave de toda la materia y realizaron contribuciones significativas a la ciencia y la medicina a lo largo del camino. El alquimista Paracelso (1493-1541) fue el primero en identificar y nombrar el zinc. También inventó el láudano, una solución alcohólica que contenía morfina, posteriormente bebida con entusiasmo por las matriarcas de la Inglaterra victoriana, hasta que la venta de productos derivados del opio sin receta médica se convirtió en ilegal en 1920 (véase «El secreto victoriano»).

## ¡BUENO, YO NUNCA! IDEAS CIENTÍFICAS POPULARES DESACREDITADAS

- No existe nada que sea un mapa de la lengua: lo dulce, lo amargo, lo salado y otros sabores pueden detectarse en todo el órgano.
- Lo que se pierde con un resfriado es el sentido del olfato, no el del gusto.
- «Sexto sentido» es una expresión estúpida porque los humanos en realidad poseen diecinueve sentidos.



Imagen del libro emblemático de la alquimia de Michael Maier, *Atalanta fugiens*. El oro y la plata (el Sol y la Luna) se muestran en conjunción.

El encanto de la alquimia era muy fuerte, y en la época de Paracelso y uno o dos siglos después, la línea divisoria entre las ramas más éticas de la alquimia y la ciencia convencional se vieron eliminadas, con John

Dee (1527-c.1608), médico de la reina Isabel I, y sir Isaac Newton (1642-1727), uno de los pioneros más influyentes del mundo de la ciencia que se aventuró en el lado oscuro. Pero no todos los experimentos de este tipo acabaron bien. El famoso alquimista doctor Fausto (1480-1540), después de haberse ganado innumerables enemigos en las filas del clero, algunos de los cuales logró envenenar con sus remedios alquímicos, llegó a hacerse añicos mientras experimentaba con glicerina y ácidos en su busca del «Agua de la Vida».

Si el ácido que utilizó el doctor Fausto era el ácido nítrico, no es de extrañar que no quedara nada de él: pudo haberse adelantado 200 años a la invención de la nitroglicerina (un líquido altamente explosivo que desde entonces se ha utilizado en la producción de la dinamita). Independientemente de esto, la Iglesia explicó que la ausencia de restos corporales fue resultado de la obra del diablo.

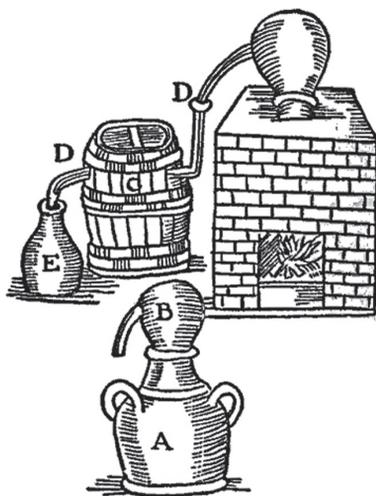
## EXPERIMENTACIÓN RICA

Si Fausto hubiese descubierto la nitroglicerina, si tan sólo durante una fracción de segundo la hubiese utilizado para eliminarse a sí mismo, no sería el único alquimista que estuvo a la cabeza de la marcha de la ciencia tradicional. Pero la siniestra reputación del arte nubla los descubrimientos de los alquimistas con sospechas y objeciones del papa, haciendo que el desarrollo científico se retrasara. El principio básico que se postuló fue que, si algo salía del taller de un alquimista, probablemente fuera obra del propio Diablo.

Uno de esos pioneros fue el alquimista polaco Michael Sendivogios (1566-1636), quien obtuvo oxígeno calentando nitrato de potasio casi doscientos años antes de que el teólogo Joseph Priestly (1733-1804) fuese aclamado por el «descubrimiento» de lo mismo en 1774. Sendivogios logró compartir su conocimiento con el alquimista holandés Cornelis Drebbel (1572-1633), quien le dio un uso práctico y avanzado. En Londres (en 1620), Drebbel construyó el primer submarino dirigible, capaz de transportar a 16 personas.

Drebbel había descubierto que, quemando nitrato de potasio o de sodio, podría no sólo producir oxígeno, sino que el proceso también

convertía los nitratos en un óxido o hidróxido que absorbía la acumulación de dióxido de carbono. De este modo, también se adelantó 300 años a su época al producir un sistema de retro-respiración en bruto, pero eficaz. El trabajo se comprobó con la tripulación al completo (en el Támesis) delante de Jaime I y la Marina. Permaneció sumergido más de tres horas mientras subía y bajaba por el río a una profundidad de unos cinco metros. Pero de nuevo surgieron las murmuraciones de la participación del diablo, y la Marina se vio privada de submarinos para propósitos bélicos.



Entrando en el laboratorio: (a) alambique de cobre; (b) todavía sin variaciones; (c) medio de enfriamiento; (d) tubo de condensación; (e) receptor

## MALA REPUTACIÓN

A pesar de este tipo de descubrimientos pioneros, fueron los charlatanes quienes destacaron en primer plano y pusieron el nombre de la alquimia a la altura del barro. La corte de los Habsburgo fue la más vulnerable al lado oscuro de la alquimia. El sagrado emperador Fernando III (1608-1658) fue un ingenuo al creer que había sido testigo de la creación de una pepita de oro; invirtió una fortuna en el alquimista austríaco Johann Richthausen, quien inmediatamente escapó con las ganancias. Leopoldo I (1608-1658) mordió el anzuelo de igual forma, y recayó en la más prudente emperatriz María Teresa (1717-1780), la última de la Casa de los Habsburgo, la tarea de prohibir todos los intentos de transmutación durante su reinado.

Pero, después de todo, ahora parece que lo peor de la progenie de la alquimia puede haber conseguido algo. Actualmente, los aceleradores de partículas, como el Gran Colisionador de Hadrones, en la fron-

tera francosuiza, transmuta habitualmente una variedad de elementos haciendo chocar neutrones y protones libres de un elemento, o bombardeando ese mismo elemento con protones de otro. Por tanto, aunque la transmutación por medios químicos parece ser imposible, no es así en el ámbito de la física. En 1972, los físicos soviéticos del laboratorio de investigación a orillas del lago Baikal (Siberia) informaron de que, en una inspección rutinaria, el plomo que recubría los escudos deflectores de un reactor experimental se había convertido en oro. Naturalmente, esto fue puesto en duda por el Occidente escéptico hasta que Glenn Seaborg, Premio Nobel de Química, logró el mismo resultado en la Universidad de California, en 1980.

Bajo el brazo de la física nuclear, Seaborg logró transformar varios miles de átomos de plomo y bismuto en oro, eliminando neutrones y protones de la muestra. Aunque esto puede llegar a confirmar las ideas de los primeros alquimistas, el gasto total del resultado de la operación en términos de oro costó muchos miles de veces más, por lo que el mercado del metal precioso puede descansar tranquilo por algún tiempo.

# Buenas vibraciones

La histeria es exclusiva de las mujeres  
y sólo puede aliviarse mediante  
estimulación genital

Hermana etimológica de la palabra «histerectomía», el término «histeria» procede del griego *hystera*, que significa 'útero'. Desde los tiempos antiguos y hasta muy recientemente, en el ambiente médico se creía que el problema era exclusivo de las mujeres y estaba causado por un desequilibrio en sus úteros o vaginas. Idea extravagante, se presentaba más absurda aún por el tratamiento recomendado para el problema, que constituía una práctica médica aceptada hasta bien entrado el siglo xx. Aunque ese tipo de tratamientos actualmente conllevaría la expulsión inmediata de la práctica de la medicina, su aceptación en cierta época condujo indirectamente al desarrollo de la industria de los vibradores de juguete.

## PAROXISMOS DE JÚBILO

En 1563, el médico holandés Pieter van Foreest (1521-1597) se dio a conocer con el remedio para la «histeria» de siglos de antigüedad, o «enfermedad uterina», cuando escribió lo siguiente en su colección publicada de observación médica:

Cuando estos símbolos lo indican, consideramos necesario pedir ayuda a una matrona, para que pueda masajear los genitales con un dedo dentro, empleando aceite de lilas, raíz de almizcle, azafrán o similar. Y de esta forma la mujer afectada por lo que indican estos símbolos puede ser estimulada hasta el paroxismo. Este tipo de masaje con el dedo lo recomiendan Galeno y Avicena, entre otros, especialmente para las viudas, las que llevan vidas castas y las religiosas, como propone Gradus; se recomienda menos para mujeres muy jóvenes, públicas o casadas, para quienes un remedio mejor es tener relaciones con sus cónyuges.

En otras palabras: si una mujer estuviera malhumorada o iniciase una riña, todo lo que necesitaría sería una estimulación genital, por uno u otro medio.

Esta actitud para con el bello sexo perduró siglos y llegó a la época victoriana, cuando muchos hombres no se tomaban a las mujeres en serio, y ni siquiera las consideraban criaturas sexuales capaces de tener orgasmos; gran parte de la profesión médica no estaba mejor informada.

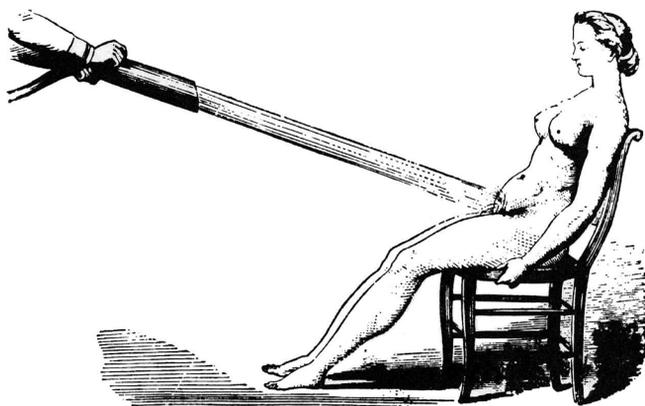
Siguiendo los consejos antiguos, los médicos victorianos recomendaban el masaje genital para cualquier mujer díscola, propensa a «los vapores», un término colectivo utilizado para describir síntomas que incluían cansancio, falta de aire, insomnio, falta de apetito, irritabilidad general o simplemente discutir con el marido. Los archivos están repletos de médicos quejándose del tiempo empleado en inducir «paroxismo» asistido por ellos, como se conocía eufemísticamente a un orgasmo, porque algunas pacientes no colaboraban y tardaban bastante tiempo en llegar al éxtasis.

Resulta extraordinario que ningún miembro de la comunidad médica se diese cuenta de que estos paroxismos eran orgasmos femeninos, aparte de las pacientes, quienes en su mayoría afirmaban sentirse mucho mejor desde su primer tratamiento, y estaban de acuerdo en ingresar en el programa continuo. En consecuencia, las clínicas de masaje ginecológico (actualmente se llamarían de otra forma) proliferaron por toda Europa y América.

## OFERTA Y DEMANDA

A medida que aumentaba la demanda de ese tipo de tratamientos hasta proporciones alarmantes, los médicos se quejaban de dolor en los dedos y en las muñecas, y rápidamente ingresaron en las filas de las primeras víctimas reconocidas de esguince por repetición de movimientos. Los suizos encontraron la solución en un dispositivo manual automático que golpeaba adecuadamente bien. Pero los puntos lamentables siguieron perdiendo potencia cuando la paciente mostraba signos de paroxismo inmediato: respiración entrecortada, enrojecimiento de la piel alrededor del cuello y en la zona de tratamiento, y a veces gruñidos. Sólo podemos suponer que ninguna esposa de médico del siglo XIX disfrutase de una vida sexual feliz, porque estos profesionales no sabían reconocer la respuesta de la paciente por lo que realmente era.

Siguiente en la lista, y ligeramente más exitosa, estaba la hidropercusión, utilizando chorros de agua que, cuando se dirigían al clítoris, provocaban un paroxismo rápido e intenso. No es de extrañar que fuera un éxito entre las pacientes, y los médicos se vieron obligados a concluir que la hidropercusión conducía a un paroxismo más potente, que era mejor para la paciente. La demanda creció exponencialmente.



No apto para el corazón débil: La hidropercusión

Sin embargo, el coste del equipamiento necesario, y el simple hecho de que una sala montada para ese tratamiento no fuese útil para nada más, puso la hidropercusión fuera del ámbito de todos, excepto los médicos y las pacientes con más dinero. Poco a poco, en las recientemente revividas clínicas-spa, ya en el negocio del tratamiento con agua, los médicos instalaron clínicas discretas a las que las señoritas acudían a «tomar las aguas» a su propio estilo: dos veces al día durante una semana.

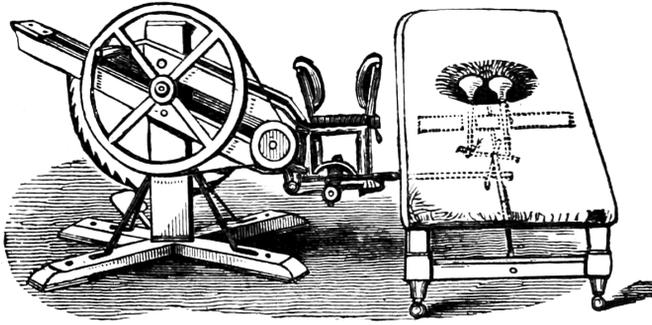
### UNA PRIMAVERA A SU PASO

Las notas del famoso médico francés Henri Scoutetten desde 1843, sobre la hidropercusión como remedio para la «congestión pélvica femenina», revelaban por qué esa práctica se había hecho tan popular:

La primera impresión producida por el chorro de agua es dolorosa, pero muy pronto el efecto de la percusión, la reacción del organismo al frío, que hace que la piel se sonroje, y el restablecimiento del equilibrio, todo ello genera una sensación tan agradable que es necesario tomar precauciones que no vayan más allá del tiempo prescrito, que normalmente es de cuatro o cinco minutos. Después de la ducha, la paciente se seca, se vuelve a abrochar el corsé y vuelve a su habitación a paso ligero.

## LA MÁQUINA SE HACE CARGO

Mientras tanto, en 1868, el doctor George Taylor de Nueva York, cansado de aliviar la histeria de la mujer a mano —la tensión que conllevaba el número de paroxismos que le encargaban efectuar significaba que ya no podía coger bien sus palos de golf—, ideó una nueva solución: una mesa de tratamiento que incluía un agitador vulvar impulsado por calor que golpeaba desde debajo de una resistente membrana de goma.



Un tanto incómodo: El vibrador y la mesa de tratamiento

Fue una revolución inmediata en la profesión médica. Fácil de usar y con el mínimo esfuerzo implicado, todo lo que debía hacer el médico era dar instrucciones a su paciente para que se tumbara boca abajo sobre la camilla, con su «área de tratamiento» colocada por encima de la apertura central. Entonces conectaba el dispositivo y pedía a la paciente que hiciese todos los pequeños ajustes en su posición que creyera necesarios para la conclusión exitosa del tratamiento. Pero pronto surgieron problemas con la camilla con ataduras de Taylor: era grande e incómoda, por no decir ruidosa, y quienes recibían sus atenciones la consideraban un poco impersonal; la mayoría, parecía ser, prefería el contacto personal.

## EL MARTILLO DE GRANVILLE

La solución llegó en 1880, cuando el doctor Joseph Mortimer Granville (1833-1900) diseñó y patentó el primer vibrador eléctrico manual del mundo para uso clínico. A él le gustaba llamarlo su «percutor», pero todos los demás, en gran parte para disgusto del médico, lo llamaron «Martillo de Granville».

En lo relativo a su aspecto, el percutor parecía un cruce entre un secador de cabello y un dispositivo que un mecánico podía utilizar para eliminar tornillos; podía fijarse con una amplia variedad de cabezas de goma y quedaba colgando de una grúa móvil cuando no se utilizaba. Y lo mejor de todo, a las pacientes les encantaba: se acurrucaban

para recibir la percusión, una y otra vez. Aunque el propio Granville nunca lo utilizó, afirmó en su artículo «Vibración nerviosa y estimulación como agentes en el tratamiento de trastornos funcionales y enfermedades orgánicas» (1883): «Nunca he repercutido aún a ninguna paciente... He evitado y seguiré evitando el tratamiento de mujeres por percusión simplemente porque no deseo ser embaucado, y ayudaré a otros que se sientan confusos por los caprichos del estado histérico».

En 1902, el mercado estadounidense respondió al invento de Granville con una unidad con un aspecto menos industrial para el «autotratamiento», anunciando la proclamación de la muerte de la mayor parte del discreto salón de masaje ginecológico y del mercado de la «percusión pélvica» médica. En principio comercializado por la compañía de aparatos domésticos aún existente de Hamilton Beach, el vibrador manual fue el quinto aparato doméstico en electrificarse, después del secador, la tetera eléctrica, la máquina de coser y la tostadora.



Con movimiento: El vibrador portátil

## UN ÉXITO VIBRANTE

¡Y había oro en esos aparatos estimuladores! La demanda era enorme. Ampliamente publicitada en publicaciones respetables que iban desde el catálogo de Sears-Roebuck hasta el apropiado nombre *compañero casero de la mujer*, toda una variedad de modelos de vibradores pronto estuvo disponible para adaptarse a todos los presupuestos. Se movían en potencias desde aproximadamente 1000 latidos por minuto en los modelos baratos y alegres, hasta los modelos más sofisticados, incluido el muy elogiado Chattanooga, que costaba unos 200 dólares y ejercía unas desorbitadas 8000 vibraciones por minuto.

El Chattanooga era un aparato independiente de aproximadamente 1 metro de longitud, con un «brazo de acción» maniobrable que podía bajarse hasta la horizontal para tener disponible el extremo,

que en la punta llevaba algo que parecía un supositorio grande. Ahora sin su altamente lucrativo chorro onanista, los médicos más famosos se echaron los unos encima de los otros en la carrera por comercializar sus propios aparatos. Y la revista *Health for Women* no podía recomendarlos lo suficiente como el único recurso para las mujeres que sufrieran de «congestión pélvica», que pronto encontrarían recuperados «todos los placeres de la juventud que de nuevo palpitan dentro de ti».



El Chattanooga

## OBSCENO, PERO AGRADABLE

Miles de mujeres americanas y europeas sin duda sentían palpar el contenido de sus corazones, mientras los hombres retorcían sus poblados mostachos y seguían quejándose de los «problemas de las mujeres». Al lector actual tal vez le parezca increíble que sólo hasta el siglo pasado miles de señoritas fuesen masturbadas rutinariamente por médicos, mientras sus maridos seguían sin hacer caso. Pero entonces la mayoría de los hombres, médicos incluidos, ignoraban por completo la sexualidad femenina. Los hombres disfrutaban del sexo y las mujeres lo toleraban; ése era el orden natural de las cosas. Por tanto, no es de extrañar que las mujeres buscaran el extraño paroxismo asistido por médicos, o que invirtieran en un «chu-chu» Chattanooga.

Hacia 1920, la masturbación médica había dejado de prescribirse, y los percutores para señoritas se habían convertido en aparatos manuales y con pilas, que perdieron su última capa de respetabilidad cuando empezaron a aparecer habitualmente en la creciente industria del porno. Y por último, en 1952, la «histeria», junto con sus síntomas adyacentes, se eliminó de todas las listas oficiales de enfermedades médicas reconocidas.

## NEGOCIO SERIO

Toda esta percusión no se consideraba una parte colateral, furtiva y cutre de la medicina. El *Manual Merck*, aún una respetada guía para médicos, incluía en la lista de su primera edición del siglo xx la «histeria femenina» como una enfermedad reconocida. Como único tratamiento eficaz se recomendaba el «masaje pélvico», por medios manuales o mecánicos. Y, como prueba de que ningún individuo, ni siquiera al comienzo del siglo xx, consideraba que podría haber un toque sexual en toda esta percusión, el mismo manual sugiere que se utilice ácido sulfúrico para eliminar la sensación del clítoris de cualquier mujer que muestre excesivo interés en –u obtenga «demasiado placer»– con la estimulación sexual.