

¡Qué divertida es la ciencia!

Anécdotas, chistes, citas, manías, desatinos y patinazos de los científicos



Índice

Capítulo 1. Chascarrillos de laboratorio

Capítulo 2. Chistes a *con-ciencia*

Capítulo 3. Descubierta por pura chiripa

Capítulo 4. Errores que han hecho historia

Capítulo 5. Chistes a *con-ciencia*

Capítulo 6. Palabra de científicos

Capítulo 7. Para seguir divirtiéndose

Este libro es un suplemento del número 249 de la revista MUY INTERESANTE, correspondiente a febrero de 2002.

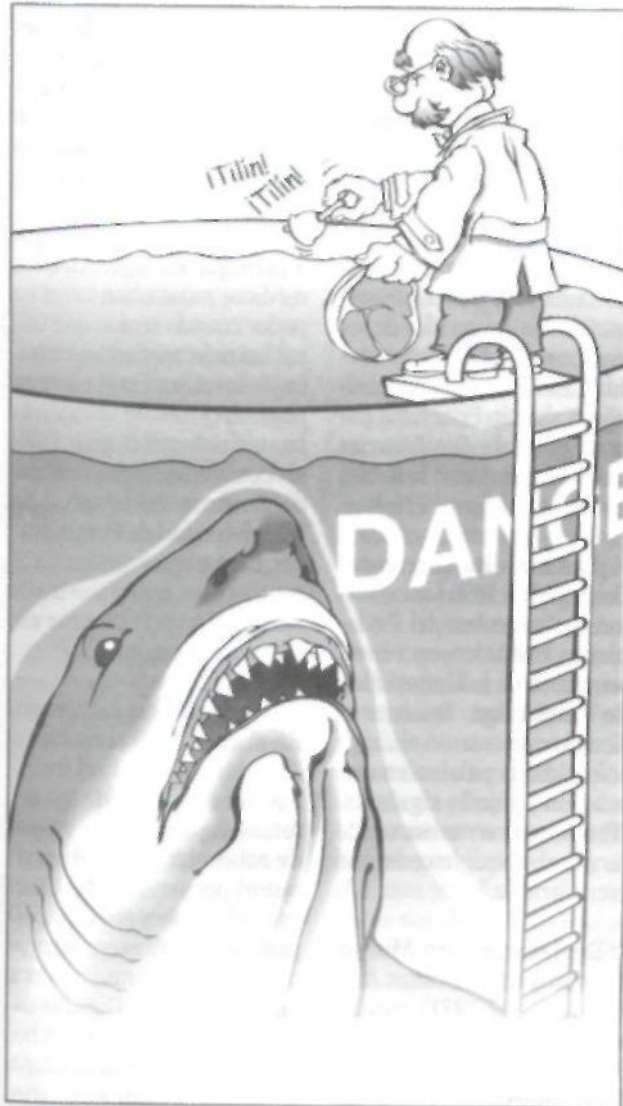
Introducción

Los científicos no son gente seria y se lo vamos a demostrar. La vida de las personas que pasan la mayor parte de su tiempo encerradas en el laboratorio o pergeñando fórmulas y ecuaciones ininteligibles para los profanos rebosa de anécdotas y sucesos tan extraordinarios como divertidos.

Muchos científicos han pasado a la historia por su ingenio, su sentido del humor y su carácter extrovertido. Otros han destacado por su vida azarosa, sus excentricidades, sus despistes y sus hallazgos por pura chiripa. Los hay que han cometido errores monumentales, y sólo unos pocos, por fortuna, han sido culpados de fraudes y escándalos bochornosos. En este librito hemos pretendido mostrar el lado más simpático y humano de la ciencia. Algunas de las historias que protagonizan nuestros sabios son leyendas difíciles de demostrar; la mayoría, sin embargo, son ciertas como la vida misma.

Enrique M. Coperías

Capítulo 1. Chascarrillos de laboratorio



Los experimentos de Manolov, el predecesor de Pavlov sobre el reflejo condicionado, tuvieron un trágico final, debido a una inadecuada selección del sujeto en estudio.

Darwin, el narizotas. Robert Fitzroy, estudioso de la fisionomía humana y capitán del bergantín *Beagle* de Su Majestad, estuvo a punto de rechazar al joven Darwin entre su tripulación por la forma de su nariz. Fitzroy dudaba de que una persona con un apéndice nasal tan ancho y aplastado pudiera tener un carácter aventurero y soportar una travesía marítima tan larga.

...tres, dos, uno, cero. La famosa cuenta atrás de los lanzamientos de cohetes espaciales no es una idea de los técnicos de la NASA. En realidad, fue inventada por el cineasta alemán Fritz Lang para su película *Die Frau im Mond -La mujer en la luna-*, que se estrenó en 1928.

¡Esa maldita corriente! Desde 1687 a 1690 Isaac Newton fue miembro del Parlamento británico en representación de la Universidad de Cambridge. Durante el tiempo que ostentó el cargo sólo pidió la palabra en una ocasión y dijo lo siguiente: "Propongo cerrar esa ventana porque aquí hace un frío considerable."

Declaración en Morse. Debido a que Thomas Alva Edison (1847-1931) padecía sordera, enseñó el código Morse a su futura esposa Mary Stilwell durante su noviazgo. Edison le propuso matrimonio dando el mensaje mediante golpecitos en su mano, y ella le respondió de la misma forma. El código telegráfico se convirtió en un sistema de comunicación habitual en la pareja, hasta el extremo de que, cuando asistían a una obra de teatro, Edison apoyaba su mano sobre la rodilla de Mary, para telegrafiarle los diálogos de los actores.

De visita al ginecólogo. A principio del siglo XIX, los médicos mostraban un gran pudor cuando tenían que tratar las enfermedades genitales de la mujer. En el examen ginecológico sólo se realizaba una palpación, y en 1870 el doctor William Goodell, del dispensario del hospital de la Universidad de Pennsylvania, llegó a recomendar a sus estudiantes que fijasen sus ojos en el techo mientras exploraban la vagina.

Donde las dan, las toman. En el siglo XIX, el fisiólogo Theodor von Bischoff investigó sobre el peso de los cerebros humanos. Tras años de acumular datos observó que el peso medio del cerebro del hombre era de 1.350 gramos, mientras que el promedio para las mujeres era de 1.250 gramos. Durante toda su vida se basó en este hecho para intentar presentar a la mujer como un ser de menores capacidades intelectuales que el hombre. A su muerte, Bischoff donó su propio cerebro a la Ciencia. El análisis indicó que pesaba 1.245 gramos.

¡Vaya con el doctor! En 1865, al realizar la autopsia, se descubrió que el doctor James Barry; quien se había graduado en la escuela de medicina de Edimburgo y había prestado excelentes servicios como cirujano del ejército en la batalla de Waterloo, así como en África del Sur, era en realidad una mujer.

El presidente y los neutrinos solares. El físico Fran Press fue consejero científico del presidente estadounidense Jimmy Carter. Una mañana, cuando estaba en su despacho, fue llamado por el presidente, que había leído en el periódico el siguiente titular: *Llegan del Sol menos neutrinos de los esperados*. Profundamente alarmado, Carter le preguntó: "¿Podemos hacer algo, Press?"

La bella y la bestia. En una de las ocasiones que coincidieron Marilyn Monroe y Albert Einstein, la actriz se dirigió al físico y le propuso jocosamente: “¡No opina, profesor, que deberíamos tener un hijo juntos; así el niño tendría mi apariencia y su inteligencia!”. A lo que Einstein respondió: "Lo que me preocupa, querida señorita, es que el experimento ocurra al revés.

Logaritmo lapidario. Sobre la tumba de Ludwing Boltzmann, en Zentralfriedhof (Viena), aparece grabado el siguiente epitafio: $S=k \times \log \Omega$.

Nóbeles antifreudianos. El comité Nobel rechazó la candidatura del psicoanalista Sigmund Freud con la re flexión de que "es insufrible y tiene una mente tan enferma como sus pacientes."

Un erudito gafado. Évariste Galois (1811-1832) fue un matemático genial que desarrolló la teoría de grupos. Su corta vida estuvo salpicada de infortunios: tres de sus artículos sobre matemáticas se extraviaron o fueron rechazados por incompresibles, en dos ocasiones se le denegó el ingreso en la Escuela Politécnica, fue detenido por sus abiertas convicciones republicanas, se vio implicado en un duelo sangriento por una dama y fue procesado. Mientras se encontraba en la celda, empleó toda la noche para transcribir a papel todos sus descubrimientos matemáticos. Al día siguiente, Galois fue fusilado.

¿Trabajas o piensas? En cierta ocasión, llegó a oídos del físico neozelandés Ernest Rutherford (1871-1937) que unos de los estudiantes de su laboratorio era un trabajador incansable. Una tarde, Rutherford se dirigió al alumno aplicado y le preguntó: -¿También trabajas por las mañanas? -Sí señor- respondió todo ilusionado. -¿Pero entonces cuándo piensas?- espetó el profesor.

Sin intervención divina. Se cuenta que, cuando Pierre Simón Laplace (1749-1827) presentó a Napoleón su voluminosa obra *Tratado de mecánica celeste*, se desarrolló entre ambos el siguiente intercambio de opiniones:

-Monsieur Laplace, me cuentan que ha escrito este gran libro sobre el sistema del universo sin haber mencionado ni una sola vez a su Creador. - *Sire*, nunca he necesitado esa hipótesis.

¡Sí, dígame! El matemático húngaro Paul Erdős (1913-1966) tenía la costumbre de telefonar a sus colegas matemáticos de todo el mundo a cualquier hora del día o de la noche. Erdős se sabía de memoria todos los números de teléfono, pero nunca se acordaba de los nombres. La única persona que llamó por su nombre de pila fue Tom Trotter, que lo conocía como Bill.

A favor de la ignorancia. Sir Joseph Banks, presidente de la Royal Society de Londres, se opuso en 1807 a la creación de escuelas elementales en todo el país esgrimiendo los siguientes argumentos: "En teoría, el proyecto de dar una educación a las clases trabajadoras es ya bastante equívoco y, en la práctica, sería perjudicial para su moral y su felicidad. Enseñaría a las gentes del pueblo a despreciar su posición en la vida en vez de hacer de ellos buenos servidores en agricultura y en los otros empleos a los que les ha destinado su posición. En vez de enseñarles subordinación les haría facciosos y rebeldes, como se ha visto en algunos condados industrializados. Podrían entonces leer panfletos sediciosos, libros

peligrosos y publicaciones contra la cristiandad. Les haría insolentes ante sus superiores; en pocos años, el resultado sería que el gobierno tendría que utilizar la fuerza contra ellos."

El fundidor de medallas. Perseguido por los nazis, el físico danés Niels Bohr, antes de abandonar su país natal, disolvió en ácido sulfúrico las medallas de oro del premio Nobel que le habían confiado Von Laue y Franck. Escondió la botella con el metal fundido en un anaquel de su laboratorio de Copenhague y, al acabar la guerra, Bohr mandó refundir las medallas de los físicos.

¡Infinito parné! En uno de los seminarios que impartía, Rey Pastor (1888-1962), matemático español, fue preguntado por el problema del infinito. Pastor respondió lo siguiente:

-Para mí, el infinito comienza a partir de mil pesetas- haciendo alusión a los sueldos tan ajustados que soportaban los profesores.

El niño buscador de conchas. Después de una larga y atroz enfermedad, Newton murió en la noche del 20 de marzo de 1727. Sus restos descansan en la abadía de Westminster, Newton hizo el siguiente balance de su vida: "No sé cómo puedo ser visto por el mundo, pero en mi opinión, me he comportado como un niño que juega al borde del mar, y que se divierte buscando de vez en cuando una piedra más pulida y una concha más bonita de lo normal, mientras que el gran océano de la verdad se exponía ante mí completamente desconocido."

Conversación explosiva. En diciembre de 1942, se produjo en la Universidad de Chicago la primera reacción nuclear en cadena con éxito. El físico Arthur Holly comunicó la noticia a su colega J. B. Conant por teléfono, pero en clave. Ésta fue la conversación:

-El navegante italiano encontró el Nuevo Mundo.

-¿Y cómo halló a los nativos?

-Muy amigables.

Poder de persuasión. "Vendo lo que todo el mundo quiere: poder." Esta frase puede leerse en la carta que Matthew Boulton (1711-1780) remitió a Catalina la Grande de Rusia ofreciéndole la venta de máquinas de vapor.

El ladrón de cadáveres. En el siglo XVI, el anatomista belga Andrés Vesalio ilustró con dibujos fantásticos su libro de anatomía *Sobre la estructura del cuerpo humano* gracias a que robó el cadáver de un criminal que había sido ahorcado en Lovaina.

A buen entendedor... Cuentan sus amigos que el matemático P. G. Lejeune Dirichlet (1805-1859) no era muy amigo de escribir cartas. Hizo una excepción cuando nació su primer hijo. Dirichlet mandó un telegrama a su suegro con el siguiente mensaje: $1 + 1 = 3$.

Un licor muy jugoso. Pedro el Grande de Rusia adquirió 3.000 preparaciones anatómicas efectuadas por el holandés Frederik Ruysch. Cuando llegaron a San Petesburgo descubrió que los marineros se habían bebido todo el aguardiente en el que estaban preservados muchos de los especímenes, incluidos estadios embrionarios de seres humanos y animales.

El tercer hombre. En los años 30, un entrevistador comentó al astrónomo y físico Arthur

Eddington (1882-1944) lo siguiente: "He oído que usted es una de las tres personas en el mundo que entiende la teoría de la relatividad general." Al oír esto, Eddington puso cara de sorpresa. Cuando el entrevistador le preguntó la razón de su extrañeza, el físico inglés respondió: "Estoy tratando de pensar quién puede ser la tercera persona."

Un sobresaliente y haciendo pellas. En cierta ocasión, el profesor Valero Ferrer, de la cátedra de Obstetricia, regañó al alumno Santiago Ramón y Cajal por sus continuas faltas a clase. Éste alegó como excusa sus interminables trabajos en la sala de disección.

-Eso vamos a verlo- replicó un amenazante Ferrer. Acto seguido, le preguntó la génesis de las membranas del embrión, un tema nada sencillo. Cajal pasó más de media hora dibujando esquemas y figuras que dejaron anonadados al profesor y compañeros. Al final de su exposición, la clase aplaudió.

-Puede usted contar con la nota de sobresaliente en los exámenes que no asistió a clase- sentenció Ferrer.

El acierto de Cajal era fruto del azar. Gracias a su afición a la anatomía, había estudiado pormenorizadamente el embrión. Del resto del programa no tenía ni idea.

Vacas, orejas y virginidad. Esta historia ocurrió en una sesión de la Academia de las Ciencias rusa. El agrónomo Denisovich Lysenko (1898-1976), fundador del llamado darwinismo creativo, daba una conferencia sobre la herencia de los rasgos adquiridos. Al concluir, el físico Lev Landau le preguntó: -¿Así pues, usted argumenta que si cortamos una oreja a una vaca, a su descendencia y así sucesivamente, tarde o temprano nacerán vacas desorejadas? -Sí, es correcto. -Entonces señor Lysenko, ¿cómo me explica que sigan naciendo vírgenes?

La física del esoterismo. Isaac Newton invirtió las dos terceras partes de su tiempo en desarrollar doctrinas esotéricas, según su biógrafo Richard Westfall.

Trompetistas a todo tren. Sacar la ciencia a la calle. Esto es lo que hizo el físico austríaco Christian Johann Doppler para estudiar el efecto que lleva su nombre. Éste se manifiesta por un cambio aparente en la frecuencia observada de una onda como resultado del movimiento relativo entre la fuente del sonido y el observador. Para plantear una relación matemática, Doppler colocó a unos trompetistas en un vagón de tren y a músicos con un sentido del denominado oído absoluto cerca de las vías. Durante dos días, una locomotora arrastró el vagón hacia delante y hacia atrás a diferentes velocidades, mientras los viajeros hacían sonar las trompetas. Los músicos en tierra anotaban las notas que percibían según el tren se aproximaba y se alejaba. Así, las ecuaciones del efecto Doppler resultaron correctas.

Problema de vida o muerte. En el transcurso de la revolución rusa, el matemático Igor Y. Tamm, premio Nobel en 1958, fue apresado por un grupo anticomunista que creyó que era un agitador comunista. Durante el interrogatorio, el jefe anticomunista le preguntó por su profesión y Tamm contestó que era matemático. "Está bien", dijo el jefe mientras se ajustaba la cartuchera. Y añadió: "Determina el error que se produce cuando la aproximación mediante series de Taylor a una función se trunca a partir del término *n-ésimo*. Si lo haces correctamente te dejaremos en libertad; si fallas, te fusilamos." Con pulso tembloroso, Tamm garabateó en el suelo las ecuaciones hasta dar con la solución. El jefe guerrillero le dejó marchar.

Extraño anfitrión. El matemático alemán David Hilbert (1862-1943) recibió en su casa a un profesor recién llegado a la Universidad de Gotinga. Después de presentarse, el invitado se quitó el sombrero y se sentó. Al cabo de unos minutos de conversación, Hilbert, que probablemente tenía la cabeza en otros menesteres, decidió que la visita ya había durado lo suficiente y poniéndose el sombrero de su invitado, se despidió cortésmente y se fue de su propia casa.

Una mentira a tiempo. El filósofo y matemático británico Arthur William Bertrand (1872-1970) fue invitado a exponer una conferencia política en un club de mujeres conservadoras. Debido al discurso izquierdista de Bertrand, las damas comenzaron a arrojarle todo lo que caía en sus manos. Para evitar males mayores y rescatar al filósofo, un guardia intentó apaciguar a la masa enfurecida. "¡Señoras, pero es un gran matemático!", exclamó. "¡Pero es un gran filósofo!", insistió sin ningún éxito. Finalmente, el guarda gritó: "¡Pero su hermano es conde!". La calma volvió a la sala y Bertrand pudo salvar el pellejo.

Suma y llegarás a Papa. Durante una conversación con unos colegas, Bertrand Russell afirmó que de un enunciado falso se podía deducir cualquier cosa. Alguien que le escuchaba, le interrumpió con la siguiente pregunta : "¿Quiere decir que si $2+2=5$ entonces usted es el Papa". El matemático galés contestó afirmativamente y procedió a demostrarlo de la siguiente manera: "Si suponemos que $2+2=5$, entonces estará de acuerdo en que, si restamos 2 de cada lado, obtenemos $2=3$. Invertiendo la igualdad y restando 1 de cada lado, tenemos que $2=1$. Como el Papa y yo somos dos personas y $2=1$, entonces el Papa y yo somos uno, luego yo soy el Papa."

Cuando las ideas pueden perjudicar seriamente la salud. En China, bajo la dinastía Manchú, había una amenazadora ley que decía lo siguiente: "Se prohíbe bajo pena de muerte inventar algo o dar a conocer un nuevo descubrimiento."

Arrugas en el pantalón. En 1919, Einstein fue invitado por el inglés lord Haldane a compartir una velada con diferentes personalidades. Entre éstas había un aristócrata muy interesado en los trabajos del físico. Tras una larga conversación, el inglés explicó a Einstein que había perdido recientemente a su mayordomo y que aún no había encontrado un sustituto. "La raya del pantalón la he tenido que hacer yo mismo, y el planchado me ha costado casi dos horas. A lo que Einstein comentó: "Me lo va a decir a mí. ¿Ve usted estas arrugas de mi pantalón? ¡Pues he tardado casi cinco años en conseguirlas!"

Una elección simiesca. En la junta de la Sociedad Británica de Oxford que se celebró en 1860, el obispo anglicano Samuel Wilberforce, contrario a la teoría evolutiva, se dirigió a Thomas Huxley y le preguntó: "¿Pretende Darwin descender de un mono por la línea de su abuelo o de su abuela?" Huxley musitó a la persona que tenía a su lado: "El Señor me lo ha puesto en las manos". Dicho esto, el naturalista se levantó y tomó la palabra: "Si lo que me pregunta es si opto por abuelo entre un miserable mono y un hombre tan altamente dotado por la naturaleza, poseedor de grandes recursos e influencia pero que, sin embargo, emplea esas facultades y esa autoridad con el mero propósito de introducir el ridículo en una importante discusión científica, proclamo sin vacilar mi preferencia por el mono."

Este número tiene clase. Durante un quinquenio, el genio de las matemáticas indio Srinavasa Ramanujan (1887-1920) trabajó en Cambridge con su colega inglés Godfrey Hardy. Cuando Ramanujan enfermó, Hardy solía visitarlo en el hospital. Un día, Hardy comentó a su amigo:

-El taxi que me ha traído tenía un número bastante soso, el 1729.

La respuesta de Ramanujan fue inmediata:

-No Hardy, es un número muy interesante. Es el más pequeño de los números que se puede expresar como la suma de 2 cubos de dos maneras distintas; es decir, $1729 = 9^3 + 10^3 = 1^3 + 12^3$.

Einstein y el pasaporte. Einstein tuvo tres nacionalidades: alemana, suiza y estadounidense. Al final de su vida, un periodista le preguntó qué posibles repercusiones habían tenido sobre su fama estos cambios. El físico dio la siguiente respuesta: "Si mis teorías hubieran resultado falsas, los estadounidenses dirían que yo era un físico suizo; los suizos, que era un científico alemán; y los alemanes que era un astrónomo judío."

¡Disuélvete, por favor! Justus von Liebig (1803-1873) fue abordado por uno de sus ayudantes que, excitado, le informaba de que había descubierto un solvente universal. El químico le preguntó:

-¿Y qué es un solvente universal?

-Uno que disuelve todas las sustancias, profesor.

-¡Entonces, dónde va a guardar dicho solvente!

Hedor filosfal. El barón de Montesquieu hizo a Sofía de Hannover el siguiente comentario mordaz sobre el matemático y filósofo Gottfried Wilhelm Leibnitz: "Es difícil encontrar un hombre ilustrado que sea limpio, no apeste y tenga sentido del humor."

¡No os conozco! "Por amor de Dios, no digan que estudiaron conmigo". Esta es la frase que propinó el físico polaco Hermann Walter Nerst (1864-1994) a los estudiantes que lo desilusionaron.

Un perro listísimo. El matemático inglés John Wallis (1616-1703) era amigo de Isaac Newton. De acuerdo con su diario, Newton le fanfarroneó en cierta ocasión acerca de su perrito *Diamond*:

-Mi perro *Diamond* sabe algo de matemáticas. Hoy probó dos teoremas antes de almorzar.

-Tu perro debe ser un genio- respondió Wallis.

-¡Oh, me he pasado un poco! El primer teorema tenía un error y el segundo tenía una excepción patológica.

¡Anda, los donuts! El matemático y físico André Mane Ampere (1775-1836) acudía a una importante reunión de la Academia de París en un carruaje cuando le vino a la mente una idea brillante. Inmediatamente la anotó en una varilla del vehículo: $dH = ipdl/r^2$. Al llegar a su destino, pagó al cochero y se dirigió raudo hacia la Academia. Más tarde recordó que había olvidado la anotación en el carruaje. Terriblemente preocupado, Ampere recorrió las calles de París en busca del carruaje.

Una ofensa para Cajal. En el segundo año de Medicina, Santiago Ramón y Cajal (1852-1934) consiguió una plaza como ayudante de disección. Estaba oficialmente

encargado de las preparaciones anatómicas, tarea que realizaba con esmero. Es por ello por lo que el catedrático Manuel Daina le animó a que se presentara al premio de final del curso. Cajal obtuvo el galardón con una exquisita y milimétrica preparación del anillo inguinal. Tras el acto, Nicolás Montells, profesor de Patología Quirúrgica, se dirigió al premiado y con gesto iracundo le dijo: -Conste que a mí no me la pega usted ¡Eso está copiado! Cajal estalló en cólera y, decepcionado ante el incidente, decidió no volver a presentarse a este tipo de certámenes.

Anotado en la sesera. En una conferencia que Einstein dio en el Colegio de Francia, el escritor francés Paul Valéry le preguntó:

-Profesor Einstein, cuando tiene una idea original, ¿qué hace? ¿La anota en un cuaderno o en una hoja suelta?

-Cuando tengo una idea original no se me olvida- respondió el físico.

El amor tiene nombre. Mientras investigaba los cálculos renales, Johann Friedrich Adolf von Baeyer (1835-1917) descubrió "un ácido con propiedades sedantes e hipnóticas. El químico alemán llamó a esta sustancia barbitúrico, en honor de Bárbara, la novia que tenía en aquella época.

Ni belleza ni peligro. Tales de Mileto, el astrónomo que predijo el eclipse del Sol del 28 de mayo del año 585 a. de C, era un despistado mayúsculo. En su diálogo *Teeto*, Platón narra una anécdota que le ocurrió a Mileto: "Se dice que una aguda y graciosa esclava tracia se burló de Tales, pues, al estar observando las estrellas y mirando hacia arriba, se cayó en un pozo; ávido por observar los cielos, no se apercebía de lo que estaba detrás ni lo que tenía delante de sus pies."

Torpeza a dos manos. Los amigos de Jules Henri Poincaré (1854-1912) destacaban de este matemático francés su particular torpeza para dibujar el esquema más sencillo. De ahí que le llamaran el ambidextro, ya que "podía dibujar igual de mal con la mano derecha que con la izquierda."

Una mofeta soltera. El químico alemán Robert Wilhelm Bunsen (1811-1899), inventor del conocido mechero de gas que lleva su nombre, nunca se casó. Dicen las malas lenguas que la razón de su soltería estaba en el hedor que desprendían los productos con los que trabajaba. Los malos olores siempre le acompañaban en la ropa y el pelo.

Te llamas... Robert Wilhelm Bunsen también tenía fama de no acordarse nunca de los nombres de las personas. En una ocasión, recibió una visita de un colega químico para tratar unos asuntos científicos. Incapaz de acordarse del nombre del interlocutor, Bunsen dudaba entre dos de ellos: Streker y Kekulé. Al término de la reunión, el químico se decidió por uno de los dos nombres que tenía en mente y dijo:

-No se imagina usted que durante un momento creía que usted era Streker.

-Yo soy Streker- respondió perplejo el invitado.

Desacierto imperial. André Marie Ampere era un hombre tan ensimismado en sus asuntos matemáticos que durante una reunión del Colegio de Francia mantuvo una charla con Napoleón confundiendo con otra persona.

El colmo de la distracción. Conocedora de su cabeza despistada, la mujer del matemático estadounidense Norbert Wiener (1894-1964) siempre recordaba a su esposo antes de ir al trabajo la inminente mudanza de casa: "Norbert, no olvides que dentro de treinta días nos cambiamos de casa y que, cuando salgas de la universidad, no tendrás que coger el mismo autobús, sino el que va a la zona de nuestra nueva residencia". Wiener siempre respondía: "Sí, querida." Y así llegó el día de la mudanza. El traslado se hizo mientras él estaba en la universidad. Como era de esperar, a la vuelta Norbert cogió el autobús de siempre. Al llegar a su antigua morada, recordó que ya no vivía en aquel lugar. Como no sabía ir desde allí a su nueva casa, cogió de nuevo el autobús que le llevaba todos los días a la universidad y esperó a que pasara el que se dirigía a su nuevo lugar de residencia. Al bajar, se encontró con un gran número de casas tan iguales que le era imposible reconocer la suya. Empezó a dar vueltas y vueltas hasta que, perdido y al borde del pánico, se acercó a una niña que iba por la calle y le dijo:

-Perdona, ¿no sabrás dónde viven los Wiener?

-Sí papá. ¡Venga, te llevo a casa!- replicó la pequeña.

Charlot y el físico. Se cuenta que en una reunión social Einstein coincidió con el actor Charles Chaplin. En el transcurso de la conversación, Einstein elogió a Charlot del siguiente modo:

-Lo que he admirado siempre de usted es que su arte es universal; todo el mundo le comprende y le admira. A lo que Chaplin replicó: -Lo suyo es mucho más digno de respeto; todo el mundo le admira y prácticamente nadie le comprende.

¡Vamos a la cama que hay que madrugar! En cierta ocasión, el matrimonio Ampère dio una fiesta en casa. Cuando aún estaban en los preparativos, la esposa se acercó a su marido y le dijo: "Cámbiate la corbata y ponte la que hace juego con la camisa." Ampère subió al dormitorio. Después de una hora, con la fiesta en su apogeo, aún no había bajado. La mujer, preocupada, se acercó al dormitorio para ver lo que pasaba. Al abrir la puerta se encontró con su esposo durmiendo plácidamente en la cama con el pijama puesto. El olvidadizo matemático se excusó argumentando que se quitó la corbata y, como tenía la cabeza en el análisis de la circulación de la corriente eléctrica, siguió desnudándose, se puso el pijama y se acostó sin más.

El saber no tiene precio. Unos 300 años antes de Cristo, Euclides impartía clase de matemáticas en la ciudad de Alejandría. En cierta ocasión, un alumno le preguntó que para qué servían aquellas demostraciones tan extensas y complejas. Con toda la calma del mundo, Euclides, dirigiéndose a uno de los estudiantes presentes, le pidió encarecidamente: -Dele una moneda y que se marche. Lo que éste busca no es el saber, es otra cosa.

Mi mono y yo. Se dice que el oftalmólogo catalán Ignacio Barraquer (1884-1965) aprovechaba muchos domingos para sacar de paseo por las calles de Barcelona a su chimpancé, al que solía vestir con un abrigo idéntico al suyo.

Capítulo 2. Chistes a conciencia



DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA EN GENERAL

¿Qué es el amor?

Estas son las respuestas que dieron cuatro profesionales diferentes:

El médico: "El amor es una enfermedad, porque casi siempre termina en la cama."

El economista: "No es una inversión rentable, pues casi siempre se mete más de lo que se saca."

El político: "El amor es como una democracia, porque tanto goza el que está arriba como el que está abajo."

El matemático: "Él amor es la ecuación perfecta, ya que la mujer expande el miembro a su máxima potencia, lo encierra entre paréntesis, le extrae el factor común y lo reduce a su mínima expresión."

La arqueología es la única ciencia cuyo futuro siempre está en ruinas.

¿Quién es Santa Claus?

1°. Santa Claus no trabaja personalmente, sino que dirige a muchos subalternos.

2°. Nadie lo ve llegar. Sólo vemos a sus operarios.

3°. Santa Claus trabaja mucho menos de 40 horas semanales.

4°. Santa Claus hace muchos viajes.

5°. Santa Claus tiene trabajo hasta que quiera retirarse.

Conclusión: Santa Claus es un catedrático.

Así es como califican los exámenes finales los profesores de diferentes ramas de la ciencia:

Departamento de estadística: Se colocan los estudiantes por orden alfabético sobre una gráfica, distribuidos a lo largo de una gaussiana.

Departamento de psicología: Los estudiantes hacen una mancha en el examen y el profesor pone la nota de acuerdo con lo primero que le sugiere el manchón.

Departamento de computación: Se emplea un generador de números aleatorios.

Departamento de historia: Cada estudiante recibe la misma nota que el año anterior.

Departamento de teología: Dios pone las notas.

Departamento de filosofía: ¿Para qué quieren notas? **Departamento de derecho:** Los estudiantes tienen que defender por qué se merecen un sobresaliente.

Departamento de matemáticas: Las notas son variables aleatorias.

Un físico, un químico y un programador viajan en coche por la carretera. De repente, el vehículo comienza a hacer un ruido extraño y deciden parar en el arcén. Para determinar la causa del ruido, dejan el motor en marcha. Estas fueron sus elucubraciones sobre el motivo de la avería:

-Según el físico. "Evidentemente, hay un problema de rozamiento entre los pistones."

-Según el químico: "De eso nada, el ruido es debido a que la gasolina está mal mezclada."

-Según el programador: "¿Por qué no lo apagamos y lo encendemos; lo apagamos y lo encendemos...?"

¿Cuánto son $2+2$?

Ingeniero: 3,9968743

Físico: 4,000000004 +/-0,000000006

Matemático: Espere unos minutos más. Ya he probado que la solución existe y es única, ahora la estoy acotando y...

Filósofo: ¿Qué quiere decir $2+2$?

Lógico: Defina mejor $2+2$ y le contestaré.

Contable: Tras cerrar puertas y ventanas, susurra lo siguiente: "¿Cuánto quiere que sea el resultado?"

Hacker: Consigue acceder ilegalmente a un superordenador, abre un programa para calcularlo y dice que la respuesta es 5, salvo por un par de errores en el programa que se corregirán en breve.

¿Por qué Dios jamás recibiría una cátedra en una universidad?

- 1) Sólo tiene una publicación importante.
- 2) Está escrita en hebreo.
- 3) No tiene referencias.
- 4) Hay quien duda de que Él fuese el autor.
- 5) Sí, es posible que crease el universo, pero no ha publicado los resultados.
- 6) Los científicos han tenido problemas para confirmar experimentalmente la Creación.
- 7) Resulta complicado trabajar con Él.

Copiar de un artículo se llama **plagio**; de un libro, **tesina**; y de muchos libros, **tesis doctoral**.

Un filósofo, un biólogo, un físico y un matemático están charlando en un bar cuando de repente ven que dos personas entran en una camioneta aparcada enfrente del local. Al cabo de un rato salen de ella no dos, sino tres individuos. Éstas fueron las impresiones de los tertulianos:

-El **filósofo**: "¡Esto es increíble! ¿Si la camioneta estaba vacía, cómo es posible que salga una persona más de las que han entrado?"

-El **físico**: "Claramente, nuestras mediciones son erróneas."

-El **biólogo**: "Han debido de reproducirse dentro del vehículo."

-El **matemático**: "¡No veo dónde está el problema! Cuando entre una persona más, la camioneta volverá a estar vacía."

¿Problemas con las matemáticas? Llame al 900-232²³³.

En el departamento de psicología de una conocida universidad española han inventado un detector de mentiras. Para probar su eficacia, invitan a un estudiante de informática, a uno de medicina y a otro de letras. Al inicio de la prueba, se advierte a los voluntarios que sonará una alarma cada vez que digan una mentira.

Empieza el de informática y dice: "Yo pienso que piratear programas debería estar prohibido por la ley". La alarma se dispara: ¡Piiiiip, Püüüip, Piiiiiip! El estudiante de medicina asegura: "Yo pienso que nuestra carrera es de las más divertidas que..." La máquina hace: ¡Piiiiip, piiiiip, piiiiip, piiiiip! Por último, le toca el turno al estudiante de letras: "Yo pienso..." ¡Piiip, piiiiiip, piiiiiüüüip!

Truco nemotécnico para recordar los periodos de la era primaria: precámbrico, cámbrico, ordovícico, silúrico, devónico, carbonífero y pérmico. "Presuntuoso, cabrón y ordinario, *si debes carbón págalo.*"

Si $A=B$ y $B=C$, entonces $A=C$. Esto en la práctica no siempre se cumple. Un ejemplo: si Sara ama a Luis y Luis ama a Rosa, entonces Sara ama a Rosa.

Un economista regresa al cabo de varios años a su universidad para dar una conferencia y aprovecha la ocasión para saludar a un antiguo profesor. Acude a su despacho y, tras conversar un rato, ve un examen sobre la mesa. Así que lo coge, lo mira, y le dice con sorpresa al profesor:

- ¡Anda, pero si este examen es el mismo que me puso hace años!
- Sí, tengo solo tres exámenes y los voy repitiendo cíclicamente.
- ¿Y no tiene miedo de que alguien lo descubra y lo copie?
- ¡Qué dices! ¿No ves que las respuestas cambian de año en año?

En un examen se pide a los estudiantes que demuestren que todos los números impares son primos. Éstas fueron las respuestas:

- **Matemático.** Se da cuenta de que el enunciado es falso, pero tiene que demostrarlo. Se pone manos a la obra y escribe: "3 es primo, 5 es primo, 7 es primo y, por inducción, todos los números impares son primos".
- **Físico.** También se percató de la trampa del enunciado y escribe: "3 es primo, 5 es primo, 7 es primo y, por inducción, todos los números impares son primos. Nota: al llegar al 9 se obtiene un error experimental".
- **Programador de ordenadores.** "3 es primo, 5 es primo, 7 es primo, 7 es primo, 7 es primo, 7 es primo..." Así siguió hasta que el bolígrafo se quedó sin tinta.
- **Teólogo.** "3 es primo y, por tanto, todos los números impares son primos. De aquí se concluye la existencia de Dios, porque tal maravilla tiene que ser el resultado de una mente creadora superior. Además, ¿cómo alguien puede creer en la primalidad de los números impares y negar la existencia de Dios?"
- **Médico.** "3 es primo, 5 es primo, 7 es primo, y a los demás se les aplica el mismo tratamiento hasta que se curen".

Las 10 leyes de Murphy:

1. Si algo puede salir mal, saldrá.
2. Si existe la posibilidad de que varias cosas salgan mal, la que cause el primer daño será la primera que suceda.
3. Si algo no puede salir mal, saldrá mal de todos modos.
4. Dejadas a su aire, las cosas tienden a ir de mal en peor.
5. Si todo parece estar saliendo bien, evidentemente hay algo que te has pasado por alto.
6. Cualquier cosa que empieza bien, mal acaba.
7. Cualquier cosa que empieza mal, acaba peor.
8. Si parece fácil, es difícil.
9. Si parece difícil, resulta totalmente imposible.
10. Si un experimento funciona, es que algo ha ido rematadamente mal.

Otros 12 principios básicos de la ciencia moderna:

- **Teorema de Patrick.** Si el experimento funciona es señal de que está utilizando un aparato equivocado.
- **Constante de Shinner.** Es aquella cantidad que sumada, restada, multiplicada o dividida del resultado obtenido en primer lugar da el resultado deseado.
- **Postulado de los 5 dedos.** La experiencia aumenta con el número de aparatos que uno estropea.
- **Ley de Fapple.** De todo objeto inanimado, prescindiendo de su configuración o composición, se puede esperar que se estropee siempre de una forma insospechada y por razones misteriosas.
- **Regla de Betterin.** Cuando algo no funciona, siempre lo hace por una razón diferente de la que se tiene en mente.
- **Axioma de Alien.** Cuando todo falla, hay que leer las instrucciones.
- **Corolario de la compensación.** Un experimento se puede considerar todo un éxito si menos de la mitad de las medidas observadas deben ser desechadas para obtener cierta correspondencia con la teoría.
- **Ley de Humperson.** La probabilidad de que suceda un determinado evento es inversamente proporcional a lo deseable que sea lo esperado.
- **Regla del material.** Los suministros necesarios para el experimento de ayer deben ser perdidos no más tarde de mañana al mediodía.
- **Principio de las piezas dispersas.** La accesibilidad para recuperar las piezas caídas de la mesa varía en proporción directa a su tamaño e inversa a su importancia para completar el ensayo.
- **Factor de futilidad.** Un experimento nunca es un fracaso, pues siempre puede servir como contraejemplo.
- **Ley de Anderson.** Nunca se rompe nada de lo que se tiene recambio.

¿Cómo se calcula el volumen de una vaca?

Ingeniero: "Metemos la vaca dentro de una gran cuba de agua y la diferencia de volumen es el de la vaca."

Matemático: "Parametrizamos la superficie de la vaca y se calcula el volumen mediante una integral triple."

Físico: "Supongamos que la vaca es esférica..."

No mires en un laboratorio de física.

No huelas en un laboratorio de bioquímica.

No pruebes nada en un laboratorio de química.

No toques nada en un hospital.

Pero sobre todo, lo que nunca debes hacer es asistir a una clase completa de filosofía.

DE QUÍMICOS

¿Qué hace un electrón cuando cae al suelo?

- ¡Planck!

¿Y cuando eructa?

- ¡Boooooorh!

¿Por qué los osos blancos se disuelven en agua?

- Porque son polares

Los radicales libres han revolucionado la Química.

Las tres leyes de la termodinámica:

- 1) No puedes ganar.
- 2) No puedes empatar.
- 3) No puedes abandonar el juego.

Si no eres parte de la solución, eres parte del precipitado.

Para la mayoría de la gente, una solución es una respuesta. Para los químicos, sin embargo, no es más que agua sucia.

Lo peor de ser químico es que te pasas la vida rodeado de botellas, pero no puedes beber de ninguna.

Un químico le dice a otro:

-¿Sabes cuál es la fórmula del agua bendita? - No ¿Cuál es? - *H Dios O.*

DE MATEMÁTICOS

Un matemático es un invento que transforma café en teoremas.

Dos rectas paralelas se intersectan siempre y cuando el punto de intersección sea lo suficientemente gordo.

Le preguntan a un matemático:

-¿Qué harías si vieras una casa ardiendo y justo enfrente una manguera sin conectar a una boca de riego?

-Obviamente, la conectaría.

-¿Y si la casa no estuviese ardiendo, pero la manguera estuviese conectada?

-Quemaría la casa, desconectaría la manguera y luego recurriría al método anterior.

La evolución en la formulación de problemas en matemáticas

Años 60. Un campesino vende una bolsa de patatas por mil pesetas. El costo de producción es $\frac{4}{5}$ del precio de venta. ¿Cuál ha sido su beneficio?

Años 70. Un campesino vende una bolsa de patatas por mil pesetas. El costo de producción es $\frac{4}{5}$ del precio de venta, es decir, 800 pesetas. ¿Cuál fue su beneficio?

Años 70 (Llegan las nuevas matemáticas). Un campesino intercambia un conjunto P de patatas por un conjunto D de dinero. La cardinalidad del conjunto D es mil, y cada elemento de D vale una unidad de pesetas. Dibuja mil puntos gordos representando los elementos de D . El conjunto C de los costes de producción está formado por 200 puntos gordos menos que D . Representa C como un subconjunto de D y da la respuesta correcta a la pregunta "¿cuál es la cardinalidad del conjunto de beneficios?" (Haz todos los puntos en rojo.)

Años 80. Un campesino vende una bolsa de patatas por mil pesetas. Sus costos de producción son 800 pesetas; y su beneficio, de 200. Subraya la palabra patatas y discútelo con tus compañeros.

Años 90. *Un zero capitalista injustamente consige 200 pseta po una volsa de pattas Hannalica ete tecsto en fusca d'emore contenido, grasmatika i puntuazion, y aluego ekspresa*

tu punto de fista sobresté metod d'aserse rico.

Excusas muy convincentes para no hacer los deberes de matemáticas:

- Sé cómo probarlo, pero este margen es demasiado pequeño.
- Tengo una calculadora solar, pero estaba nublado.
- Metí los deberes en la carpeta y la cerré, pero un perro tetradimensional los cogió y los destrozó.
- Juraría que guardé los ejercicios en una botella de *Klein*, pero esta mañana ya no estaban dentro.
- Estuve viendo el partido de fútbol y se me ocurrió intentar demostrar que convergía y, claro está, no tuve tiempo de hacer los deberes.

¿Quién inventó las fracciones? Enrique octavo.

Me gustan los polinomios pero sólo hasta cierto grado.

Un matemático y un físico asisten a una conferencia de física teórica en la que se exponen teorías infumables de Kulza-Klein, involucrando espacios de dimensión 9. El físico, que a los cinco minutos estaba aburrido como una ostra, comprueba atónito que el matemático parece muy interesado. Entonces le pregunta:

- Oye colega, ¿cómo puedes aguantar este rollo?
- ¡Bah, es fácil, todo consiste en visualizarlo!
- ¿Pero cómo puedes visualizar un espacio de dimensión 9?
- Fácil, primero visualizo un espacio de dimensión n y luego hago n igual a 9.

¿Qué es un oso polar? -Un oso rectangular después de un cambio de coordenadas.

Dos vectores se encuentran y uno le dice al otro:

-¿Tienes un momento?

Dios impartiendo una clase de geometría a Lobachevski, matemático ruso y padre de las geometrías no euclidianas: "... y dos rectas paralelas se cortan en el infinito. No se puede demostrar, pero créeme, yo he estado allí".

¿Qué sucede cuando n tiende a infinito?

-Que infinito se seca.

Tú, que eres matemático, ¿crees en Dios?

-Sí, salvo isomorfismos.

-Papá, papá, ¿me haces el problema de matemáticas?

-No hijo, no estaría bien... -Jopé, pero podrías intentarlo de todos modos.

En un examen de física para matemáticos:

Pregunta A: Tiene un matraz con agua destilada, ¿qué ha de hacer para que entre en ebullición?

Respuesta: Ponerlo sobre el fuego y esperar hasta que la temperatura sea de 100 grados.

Pregunta B: Ese mismo matraz está lleno de una solución de sal al 3 por 100. ¿Qué tiene que hacer para que hierva?

Respuesta: Tirar el agua con sal, llenar el matraz con agua destilada y aplicar el apartado A.

¿Por qué se suicidó el libro de matemáticas?

-Porque tenía muchos problemas.

¿Qué es un niño complejo? Uno con la madre real y el padre imaginario.

Dos leperos se encuentran en la plaza del pueblo y uno de ellos exhibe un reluciente trofeo:

-¿Oye, dónde has ganado esa magnífica copa?

-En un concurso de matemáticas de la forma más tonta. Nos preguntaron cuánto son 7 más 7, respondí 12... y quedé el tercero.

¿Qué hace un matemático si mandar una carta le cuesta 25 pesetas y sólo tiene sellos de 35 y 10 pesetas?

-Pega los sellos de 35 y 10 ligeramente separados por un signo *menos*.

¿En qué curso de matemáticas se habla siempre en voz baja y sólo entre personas de la máxima confianza?

-En el de matemáticas discretas.

En una fiesta de números e incógnitas, la pobre función exponencial e^x se encuentra sola en un rincón. En esto que se le acerca la x algo beoda y le dice:

-¡Pero chica, intégrate!

-Para qué, si me va a dar lo mismo.

¿Qué le dice la curva a la tangente?

-¡Ni se te ocurra tocarme!

DE FÍSICOS

Una vibración es un movimiento que es incapaz de decidirse por una dirección en particular.

Una leyenda apócrifa sobre el físico Murray Gell-Mann, premio Nobel en 1969 y creador de la teoría de los quarks, cuenta que en cierta ocasión recurrió una multa por saltarse un semáforo en rojo. En su defensa arguyó que el efecto Doppler le había hecho ver la luz roja de color verde. El juez estaba a punto de creerse esta argumentación cuando de entre el público asistente se levantó un estudiante de física que explicó lo ocurrido de otra forma al magistrado. Éste no multó a Gell-Mann por saltarse un semáforo en rojo, sino por exceso de velocidad.

Profesor. Dígame una forma de comprobar el efecto Doppler, usando la luz en lugar del sonido.

Alumno: Por la noche, las luces de los coches se ven blancas cuando se acercan al observador y rojas cuando se alejan del observador.

¿Por qué los físicos cuánticos nunca hacen el amor?

-Sencillamente porque si encuentran la posición no encuentran el momento, y si encuentran el momento no dan con la posición.

• Regla nemotécnica para recordar unidades electrofísicas: "Don *Julio* y Don *Amperio* se fueron a dar un *voltio* y acabaron dándose por el *culombio*".

Diez métodos para calcular con un barómetro la altura de un edificio

1. Solución clásica. Use el barómetro para medir la presión atmosférica en el suelo y en lo alto del edificio. La altura del edificio es igual a la diferencia de presiones dividida por la densidad del aire y la gravedad.
2. Deje caer el barómetro desde la azotea del edificio y mida el tiempo que transcurre hasta que ve cómo estalla en el suelo. Después, utilizando la fórmula clásica para determinar la aceleración de un objeto que cae, calcule la altura del edificio.
3. Cuelgue el barómetro de un cordel y vaya dejándolo caer desde el tejado del edificio hasta la calle. Recoja el cordel y médalo.
4. Cuelgue el barómetro de un cordel y vaya dejándolo caer desde el tejado del edificio hasta la calle. Déjelo oscilar libremente como péndulo y calcule la longitud del péndulo a partir de la frecuencia de oscilación.
5. Si el día es soleado, calcule la longitud de la sombra del edificio y la del barómetro. Luego, mida la altura del barómetro y haga una regla de tres.
6. Use el barómetro para marcar la posición de la sombra del edificio, mida cuánto se ha movido en diez minutos y, conociendo la latitud de la ciudad y la fecha, puede usar un almanaque astronómico para calcular la altura del edificio.
7. Mida la longitud del barómetro y suba por las escaleras exteriores hasta la azotea mientras emplea el barómetro como regla.
8. Ponga el barómetro en la azotea y úselo para reflejar un haz de láser desde el suelo. Mida el tiempo necesario para que vuelva y lo multiplica por la velocidad de la luz.
9. Cause una explosión en la azotea y cronometre el tiempo necesario para que el sonido llegue al suelo, usando el barómetro para detectar el cambio de presión causado por la onda expansiva.
10. La más fácil. Se busca al dueño del edificio y se le dice: "Si me informa de la altura de su edificio, le regalo un barómetro".

¿Qué le dice un superconductor a otro?

-"Qué frío, no resisto más."

La entropía ya no es lo que era.

DE INGENIEROS

Los estudiantes de ingeniería suelen preguntarse a lo largo de la carrera por qué las chicas con las curvas más aerodinámicas son las que oponen mayor resistencia.

Tres ingenieros disertan sobre el diseño del cuerpo humano:

-Obviamente, el que lo hizo era un ingeniero mecánico. Sólo hay que fijarse en las articulaciones, en los huesos de la mano, en...

-¡No hombre, no! Fue un ingeniero eléctrico. Fíjate en la complejidad del cerebro, en el

sistema de neurotransmisión tan bien pensado, en...

-¡Ey, ey! Los dos estáis equivocados. El diseño fue obra de un ingeniero civil. Sólo a él se le ocurriría poner un desagüe tóxico al lado de un área recreativa.

Un ingeniero agrónomo recién licenciado vuelve al pueblo y a la mañana siguiente acompaña a su padre a una plantación familiar.

-Papá, no te das cuenta de que estás trabajando con unos métodos demasiado anticuados que hacen que la producción sea demasiado baja. Por ejemplo, ¿a que eres incapaz de conseguir 10 kilos de manzanas de cada uno de estos árboles?

-Claro que sí, hijo. Estos árboles son naranjos.

Un ingeniero paleolítico se imaginó por primera vez un carro. Pero al intentar construirlo, se topó con el problema de que no tenía ruedas. Primero construyó un prototipo de rueda cuadrada, pero se dio cuenta de que el carro avanzaba dando unos incómodos botes. Tras interminables horas de meditación, llegó a la conclusión de que la causa de que las ruedas no rodaran adecuadamente estaba en sus esquinas. Como no sabía cómo eliminarlas, el ingeniero reparó en que al menos podría hacer que su efecto negativo fuese menor. Entonces intentó minimizar el número de esquinas y el siguiente prototipo de rueda fue triangular.

DE ESTADÍSTICOS Y LÓGICOS

La lógica es la forma correcta de llegar a respuestas equivocadas, pero sintiéndole contento contigo mismo.

Está comprobado más allá de toda duda que fumar es la causa principal de las estadísticas.

La probabilidad de tener un accidente de tráfico aumenta con el tiempo que pasas en la calle. Por tanto, cuanto más rápido circules, menor es la posibilidad de que tengas un accidente.

El no tener hijos es hereditario. Si tus padres no tuvieron ninguno, lo más probable es que tú tampoco los tengas.

El alcohol está implicado en el 33 por 100 de los accidentes mortales. Esto significa que el 67 por 100 restante ha sido causado por personas sobrias. Así, está claro que la forma más segura de conducir es beodo, amén de circular a gran velocidad, como ya se ha demostrado.

Un bioestadístico decide llevar a cabo un experimento completo sobre los efectos del alcohol en la conducta humana. Para ello, el primer día ingiere diez *cubalibres* y se emborracha. Una semana después, se bebe una decena de combinados de ron con *Coca-Cola*, y vuelve a experimentar los mismos efectos perniciosos. En sucesivas semanas, repite el ensayo mezclando el mismo refresco con vodka, brandy, whisky y otras bebidas de alta graduación. Finalmente, publica un artículo en el que afirma que lo que embriaga es la *Coca-Cola*, ya que es el único producto que había en común en los diferentes combinados.

En los accidentes ferroviarios, el mayor número de víctimas suele producirse en el último vagón. Por consiguiente, una forma de salvar vidas humanas es retirar el último vagón de cada tren.

La tasa de natalidad duplica la de mortalidad. Así pues, una de cada dos personas es inmortal.

Estadísticamente, una persona tiene un seno y medio pene.

Casi el 100 por 100 de los adictos a la heroína y la cocaína bebe leche de pequeños. Por lo tanto, la leche es una sustancia que incita al consumo de drogas.

En Nueva York, un hombre es atropellado cada 10 minutos. El pobre tiene que estar hecho polvo.

Un estadístico podría meter su cabeza en un horno y sus pies en agua helada y decir que en promedio se encuentra bien.

Cientos de niños mueren en el mundo en lo que dura una clase de matemáticas: "Sé solidario y estudia filosofía."

DE BIÓLOGOS

• Un estudioso del comportamiento animal experimenta con una araña. Le arranca una patita y suelta el animal sobre la mesa de su laboratorio. Posteriormente, ordena al arácnido:
-¡Ven!

La araña se le acerca y el científico apunta: "Si a la araña se le quita una patita, acude a mi llamada". A continuación, le amputa otra extremidad y repite la llamada:

-¡Ven!

La araña, *tap, tap, tap, tap*, se le acerca nuevamente. El científico anota: "Si le privo de dos patitas, la araña acude a mi llamada". El ensayo se desarrolla con los mismos resultados hasta que el científico arranca al artrópodo la pata no. 8, momento en que vuelve a colocarlo sobre la mesa para que acuda a su llamada. La araña no se mueve. El científico anota en su libreta lo siguiente: "Gran descubrimiento científico. Una araña despojada de sus patas se queda sorda".

Un veterinario acude a su médico de cabecera:

-Doctor, me duele aquí -dice tocándose la barriga.

-Veamos... *Hmm...* Tendré que hacerle un análisis de sangre y otro de orina, para ver si...

-Oiga, un momento. Yo soy veterinario y me basta echar un vistazo a mis animales para saber qué es lo que tienen.

-Fabuloso, yo me imagino lo que padece. Si quiere le doy la receta y, si no nota mejoría en unos días, le sacrificamos.

Métodos científicos para dar caza a un león

-Método de la geometría de inversión. Coloque una jaula esférica en mitad de la sabana y enciérrese dentro de ella. Haga una inversión con respecto a la jaula: ahora, el exterior está dentro de la jaula con todos los leones, y usted está afuera.

-Método de la teoría de la medida. Al ser la sabana un espacio separable, existe una sucesión de puntos que convergen en el león. Siga estos puntos silenciosamente y acérquese al felino tanto como quiera. El resto es coser y cantar.

-Método topológico. Observe que el león tiene por lo menos la conectividad de un toro, por lo que podrá trasladarlo a un espacio tetra-dimensional y manipularlo para hacerle un nudo

cuando lo devuelva al espacio tridimensional. El animal estará del todo indefenso.

-Método termodinámico. Construya una membrana semipermeable, que sea permeable a todo excepto a los leones. Pásela por la selva y las fieras caerán en *el cedazo*.

-Método de Schrodinger. En todo momento, existe una probabilidad razonable de que el león esté dentro de la jaula. Ciérrela y siéntese a esperar que esto ocurra.

-Método de la geometría proyectiva. Sin pérdida de generalidad, puede ver la sabana como una superficie plana. Proyecte esta superficie sobre una recta y ésta, a su vez, sobre un punto dentro de la jaula. De este modo, el león habrá sido *aplicado* al interior de la jaula.

-Método de Bolzano-Weierstrass. Divida la sabana en dos mitades y vállezalas. El león necesariamente ha de estar en una de las partes. Repita esta operación cuantas veces considere necesarias. Al final, tendrá encerrado al animal en un cercado tan pequeño como le venga en gana.

-Método de Peano. Construya una curva de Peano que recorra toda la sabana. Esta curva puede ser recorrida en un tiempo arbitrariamente pequeño. Así pues, lo único que tiene que hacer es coger una lanza y recorrer la curva en un tiempo menor que el que tarda el león en completar una distancia igual a su tamaño.

El doctor Pedro Ramos presenta en su libro *Anécdotas de la Medicina* la plantilla de un hospital japonés imaginario llamado *Aki Te-mato*.

-Director: Dr. Sekuro Kete-kura

-Anatomía patológica: Dr. Revisao Enchikito

-Dermatología: Dr. Tukuero Taduero

-Endoscopías: Dr. Temeto Tubito

-Fisioterapeuta: Dr. Tesuda Toíto

-Geriatría: Yayospor Untubo

-Ginecología: Dra. Tesano Lacosa y Dr. Tesobo Tuteta

-Hematología: Dra. Tefluye Plaketa

-Laboratorio: Dra. Temira Tukaka.

-Medicina Preventiva: Dra. Tumumal Kelosepas

-Neumología: Tutose Mu-fuete

-Neurología: Dr. Saturo Tukoko y Dra. Tarrota Tujeta

-Obstetricia: Dra. Tepalpa Podentro.

-Odontología: Dr. Tekito Lakarie

-Oftalmología: Dr. Temiro Lozojo

-Otorrinolaringología: Dr. Yosi Tesako Mokito

-Pediatria: Dr. Tekuro Lone-ne y Dra. Jodekon Lokrio

-Proctología: Dr. Temiro Kulete y Dra. Tukulito Sakayama

-Radiología: Dra. Temóla Lafoto

-Reumatología: Tarreglo Tuweso

-Urología: Dr. Tunawo Taduero.

Última hora: Un equipo de científicos estadounidenses acaba de descubrir que las investigaciones en oncología producen tumores letales en las ratas.

Capítulo 3. Descubierta por pura chiripa



Quince minutos después, Sir Isaac Newton concebía la teoría de la gravitación universal.

¿Qué tienen en común la penicilina, Lucy, el teflón, las vacunas, los rayos X y las leyes de la gravitación universal? Aparentemente, poco o nada. Sin embargo, a todos estos descubrimientos se llegó por chiripa. Pero no son los únicos. En la historia de la ciencia han existido muchos hallazgos que vieron la luz por mera casualidad. Los anglosajones hablan de serendipity al referirse a este tipo de descubrimientos. La palabra fue acuñada por Horace Walpole en una carta a su amigo Horace Mann, en 1754. En el escrito hacía referencia a un cuento de hadas titulado Los tres príncipes de Serendip, los cuales "siempre estaban haciendo descubrimientos, por accidente o sagacidad, de cosas que no se habían planteado..." El vocablo se ha traducido al castellano como serendipia. A continuación, describimos algunos hallazgos en los que el azar y la suerte se pusieron del lado del atento investigador.

El mendrugo atómico. En cierta ocasión, una luz se encendió en la mente de Demócrito (470 - 400 a. de C.) tras oler un pan recién horneado. Al preguntarse de qué modo el pan dejaba notar su presencia en el interior de la nariz, el filósofo risueño, pues así era llamado por sus amigos, llegó a la conclusión de que en el aire flotaban diminutas partículas que transportaban las propiedades de este alimento. Dedujo que las partículas eran invisibles para el ojo humano, pero perceptibles por el olfato. También llegó a la conclusión de que era posible fraccionar un trozo de pan en migas cada vez más pequeñas, pero no de forma indefinida. A estas partículas indivisibles las llamó átomos, que en griego significa precisamente indivisibles.

¡Qué se sale la bañera! Hierón, rey de Siracusa, pidió a su pariente Arquímedes que averiguara si la corona que acababa de hacerle un orfebre era realmente de oro puro o tenía mezcla con plata, cobre u otro metal menos valioso. El matemático se dio cuenta de que la duda real podía resolverse si pudiese determinar el volumen de la corona. ¿Pero cómo podía llevar a cabo este cálculo? Mientras daba vueltas al asunto, el sabio de Siracusa fue a darse un baño. Absorto en la corona, no se fijó en que había llenado la bañera más de la cuenta y, al meterse en ella, parte del agua se salió. El griego no tardó en percatarse de que el volumen del agua sobrante era exactamente igual al ocupado por la parte de su cuerpo que estaba en el agua. Entonces vio una forma sencilla de calcular el volumen de la corona: sumergirla en un recipiente lleno de agua hasta el borde y medir el volumen de agua que desalojaba. Éste sería igual al volumen de la corona. Eufórico por el descubrimiento, Arquímedes corrió a la calle desnudo y gritando ¡Eureka!, que en griego significa ¡lo he encontrado! Arquímedes aplicó a la corona su principio, que dice que todo cuerpo sumergido en un líquido es empujado hacia arriba con una fuerza igual al peso del líquido que desaloja. El rey, tras saber que el volumen era considerablemente mayor que el que habría tenido la corona de oro puro, mandó ejecutar al orfebre deshonesto.

El fruto gravitacional. Cuentan diversos autores de manera más o menos imaginativa que un día, estando tumbado a la sombra de un árbol, el joven Sir Isaac Newton vio caer una manzana. Fue entonces cuando le vino a la mente la noción de la gravitación. Sumido en un estado contemplativo, el físico de Woolsthorpe pensó para sí mismo lo siguiente: ¿Por qué la manzana debe siempre descender perpendicularmente a la tierra? ¿Por qué no va hacia un lado o hacia arriba, sino constantemente hacia el centro de la tierra? Éstas y otras cuestiones similares le llevaron a pensar que la misma fuerza que atraía a los objetos hacia el suelo era la que mantenía la Luna ligada a nuestro planeta. De este modo, Newton formuló la ley de la

gravitación universal, que viene a decir que todos los cuerpos se atraen con una fuerza proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de su distancia. No obstante, el físico no propuso completamente esta ley hasta que publicó su prestigiosa *Principia*, en 1687, unos veinte años después del incidente con la manzana.

Lanzamiento de cacas. Las huellas fósiles de Laetoli, hechas por unos homínidos hace 3,7 millones de años, se descubrieron una tarde de 1976 mientras un grupo de paleontólogos se divertía tirándose boñigas de elefante.

Las ancas electrificadas. En 1786, el fisiólogo italiano Luigi Galvani observó que un anca de rana amputada se contraía como si estuviera viva cuando se la colocaba sobre una mesa cerca de un generador electrostático. Para completar el experimento, Galvani colgó la pata de otro batracio en una barandilla de hierro por un gancho de latón y notó que la parte inferior de la extremidad se contraía cuando tocaba la parte inferior de la barandilla. El italiano pensó que las contracciones eran debidas a algún tipo de electricidad animal. Pero su compatriota Alejandro Volta corrigió el error, al demostrar que eran los dos trozos de metal los que generaban la pequeña corriente eléctrica, y no el músculo de la rana. Gracias a esta observación, Volta construyó la primera batería, la cual describe en una carta remitida a la Royal Society de Londres, en 1800. La batería de Volta utilizaba células compuestas por dos metales diferentes -por ejemplo, cobre y cinc-, separados por discos de carbón impregnados en una solución salina y conectados en serie.

Tengo una vacuna lechera. En 1796, el doctor Edward Jenner vacunó a un niño de ocho años, James Phipps, con la viruela de la vaca y, seis semanas después, con la viruela humana: el niño quedó inmune. El médico inglés no descubrió la vacuna como resultado de un largo trabajo de laboratorio. Cuando tenía 19 años, una ordeñadora le comentó que jamás podría padecer la viruela porque había tenido la *vaccinio*, o viruela de la vaca (*cowpox*, en inglés). También llegó a sus oídos que en 1744 un granjero inoculó a su esposa e hijos con pus de una pústula de la enfermedad bobina, utilizando una aguja. Tras graduarse como médico, Jenner se dedicó a observar a los granjeros y ordeñadoras, lo que le permitió dar con la vacuna contra la viruela, la peste del siglo XVIII.

¿Me da fuego? El químico alemán Henning Brandt descubrió el fósforo mientras examinaba unas muestras de orina. Su propósito no era otro que encontrar en este fluido corporal la piedra filosofal, el elixir mágico capaz de convertir en oro metales menos nobles.

Savia sobre ruedas. El caucho fue descubierto en 1615 por el español Herrera Tordesillas, tras contemplar a unos indios de Haití que jugaban con unas pelotas hechas con la savia de un árbol. Pero el material no despertó en Europa un gran interés industrial: se volvía blando y pegajoso en los días de calor y se desmenuzaba con el frío. En un intento de mejorar su calidad, el pequeño industrial estadounidense Charles Goodyear, que no era químico, lo mezcló con azufre, pero resultó en vano. En enero de 1839, su torpeza le fue de gran ayuda, al volcar sobre la estufa un recipiente en el que había mezclado látex, azufre y blanco de cerusa. Cuando la mezcla se enfrió, Goodyear se dio cuenta de que había adquirido la solidez buscada sin perder la estabilidad. En 1844, patentó el caucho vulcanizado.

La química juega al corro de la patata. El químico alemán Friedrich August Kekulé

(1829-1896) invirtió varios años de su vida en determinar la estructura atómica del benceno. Ninguna disposición propuesta por sus colegas parecía explicar las propiedades del también llamado bicarburo de hidrógeno. En 1865, Kekulé viajaba en un carruaje y comenzó a dormitar. En sus sueños, vio átomos de carbono girando en una danza; de pronto, el extremo final de una cadena se abrazó con el extremo inicial y formó un anillo giratorio. De este modo, el alemán se despertó con el anillo bencénico completamente dibujado en su mente.

Vapores para ponerse morado. Siguiendo los pasos de su padre, el químico francés Bernard Courtois abrió una fábrica de salitre -o sea, de nitrato potásico- cerca de París. El componente potásico del salitre se producía a partir de la ceniza de la madera y el nitrato se obtenía de la materia vegetal en descomposición. Para abaratar la producción, Courtois empezó a utilizar algas marinas como fuente de potasio. La combustión de las algas producía un residuo fangoso que había que retirar periódicamente de los depósitos. Para su eliminación se usaba un ácido. Un día de 1881, al utilizar un ácido más potente de lo normal, aparecieron unos vapores de color violeta. Al entrar en contacto con la superficie fría y oscura del depósito se formaban unos depósitos de cristales de aspecto metálico. El galo se había topado con un nuevo elemento, el yodo.

El cocinilla accidental. Aunque su mujer le tenía totalmente prohibido realizar experimentos en casa, el químico alemán Christian F. Schönbein, que trabajaba en el mundo textil, aprovechó su ausencia para experimentar en la cocina con una mezcla de ácido sulfúrico y nítrico. El desobediente esposo derramó accidentalmente parte del ácido y, para recogerlo, echó mano de lo primero que vio, el delantal de Frau Schönbein. Tras enjuagarlo, lo puso a secar sobre la estufa. Cuando el delantal se secó, ardió de súbito, como si se tratara de un material altamente inflamable. Schönbein había dado con la nitrocelulosa o algodón de pólvora, en 1846. Este fue el primer paso hacia la obtención de la dinamita por Alfred Nobel, en 1862.

Aberraciones en el Támesis. El astrónomo inglés James Bradley estaba intrigado por el desplazamiento aparente de la posición de una estrella como resultado del movimiento de la Tierra alrededor del Sol. Bradley encontró la explicación de este fenómeno, conocido como aberración, durante una travesía por el río Támesis, en 1728. El astrónomo notó que el gallardete de la punta del mástil cambiaba de dirección de acuerdo con los movimientos relativos del barco y del viento, y no solamente de la dirección de este último. En este instante se percató de la importancia del principio de la aberración de la luz.

¡Respire, padre! En 1774, un sacerdote llamado Joseph Priestley calentó óxido de mercurio dentro de un recipiente de vidrio incandescente, que produce un calor más intenso que cualquier llama utilizada por él, y generó un gas incoloro que hacía arder una vela con más brillo que en el aire. Un año después, tuvo la idea de averiguar si podía respirarse dicho gas, y con tal fin colocó un ratón dentro de una campana de vidrio llena del extraño vapor. Priestley observó que el roedor vivía durante una media hora, en tanto que sólo se mantenía la vida 15 minutos cuando el animal se introducía en la misma campana llena de aire. El sacerdote acababa de descubrir el oxígeno

La mosca que los casó. Debido a su delicada salud René Descartes pasaba mucho tiempo tumbado en la cama. En cierta ocasión, viendo volar una mosca en el dormitorio, se le ocurrió

que era posible determinar en cada instante la posición del insecto. Para ello bastaba conocer su distancia con respecto a dos superficies perpendiculares: la pared y el suelo. Excitado por la idea Descartes dibujó en una hoja dos rectas perpendiculares; cualquier punto del folio, o sea, del plano, quedaba determinado por sus distancias a los dos ejes. A estas distancias las llamó coordenadas del punto. Estas permitieron al francés representar cualquier ecuación algebraica en forma de curva, mediante una ecuación. Así casó la geometría y el álgebra en lo que se llamó geometría analítica.

Pipí azucarado. En 1889, en la ciudad alemana de Estrasburgo, Alemania, mientras estudiaban la función del páncreas en la digestión, Joseph von Mering y Oscar Minkowski extirparon la glándula a un perro. Más tarde, el animal orinó en el patio y un ayudante del laboratorio llamó la atención de los investigadores tras observar un enjambre de moscas revoloteando sobre la orina del can. Al analizarla, encontraron que estaba cargada de glucosa, un signo común de la diabetes. Sin saberlo, von Mering y Minkowski habían provocado experimentalmente la también llamada enfermedad dulce en un animal.

A la de tres, sonría. En 1822, el inventor francés Joseph N. Niepce (1765-1833) obtuvo la primera fotografía más o menos permanente utilizando como fijador de la imagen asfalto o betún de Judea. Paralelamente, su compatriota Louis Jacques Mandé Daguerre (1789-1851) había trabajado durante años en un sistema para lograr que la luz incidiera sobre una suspensión de sales de plata, de modo que la oscureciera selectivamente y produjera un duplicado de alguna escena. Probó muchas maneras para intensificar la calidad de la imagen, pero con poco éxito. Un día guardó en un armario donde había diferentes productos una placa expuesta en la que sólo había una débil imagen y que intentó lavar y usar de nuevo. Después de un tiempo, el artista galo sacó la placa y se encontró con la sorpresa de que en su superficie había una imagen muy nítida. Daguerre concluyó que el milagro era obra de alguno de los productos del armario. Probó uno tras otro, hasta que dio en uno de los estantes con unas gotas de mercurio procedentes de un termómetro que se había roto. Así dedujo que el artífice de la imagen era el vapor de este metal.

No todo el mundo reza en misa. Parece ser que un día, observando distraídamente en la iglesia las oscilaciones de una lámpara colgada del techo, Galileo Galilei dedujo las leyes del movimiento pendular.

¡Qué hallazgo tan noble! Pierre Janssen, jefe del Observatorio Astrofísico de Mendon, Francia, viajó hasta la India para contemplar y fotografiar el eclipse de sol del 18 de agosto de 1868. De regreso a su laboratorio, Janssen encontró en las imágenes espectroscópicas unas líneas amarillas que no se correspondían con ningún elemento terrestre conocido. Paralelamente, el astrofísico J. Norman Lockyer, del Royal College de la Ciencia en Londres, observó las mismas bandas espectrales cuando estudiaba el sol con un telescopio especial. Aunque en un principio se disputaron el hallazgo, Janssen y Lockyer se hicieron muy buenos amigos. El inglés llamó al nuevo gas helio, término que procede del griego helios, que significa sol. En nuestro planeta, este gas fue detectado por primera vez en 1891 por Hillebrand, mientras calentaba una mena de uranio.

¡U-reaka, lo conseguí! La primera sustancia natural que se logró sintetizar fue la urea. A los

28 años de edad, el químico alemán Friederich Wöhler la obtuvo de pura chiripa en su laboratorio de Berlín en 1828. Wöhler quería sintetizar cianato de amonio puro a partir de dos sales inorgánicas, el sulfato amónico y el cianato potásico. Tras calentar las dos sales juntas, evaporó el contenido de la solución con la esperanza de obtener cianato de amonio. No fue así; en su lugar aparecieron unos cristales blancos idénticos a la urea que en tantas ocasiones había aislado de la orina humana y canina.

Para morir de la risa. Poco después de que el mencionado Joseph Priestley descubriera el óxido nitroso, los científicos se percataron de que este gas no era tóxico, pero producía unos efectos insólitos cuando era inhalado: las personas se alteraban y se ponían a cantar, pelear y, sobre todo, reír. De ahí que fuera bautizado como gas hilarante. Éste se puso de moda en las fiestas a uno y otro lado del Atlántico. El azar tomó cartas en este asunto gaseoso en 1844, durante un espectáculo con óxido nitroso que organizaba el profesor Gardner Colton, en Hartford (Conneticut). Casualmente, en la atracción se hallaban un joven llamado Samuel Cooley y su amigo Horacio Wells, un dentista. Colton pidió voluntarios para inhalar el gas. Cooley no se lo pensó dos veces. Después de aspirarlo, el joven se puso violento, provocó una pelea y cayó accidentalmente. El golpe lo calmó y se sentó tranquilamente junto a Wells. Al cabo de un rato, éste notó un charco de sangre bajo la silla de su amigo. Al seguir su rastro, se encontró con que venía de un corte profundo en la pierna j de Cooley. El dentista pronto se percató del significado del suceso; poco después, llamó a un colega de profesión y le pidió que le extrajera una muela picada bajo los efectos del gas de la risa. La carrera hacia los anestésicos había dado el pistoletazo de salida.

Un viaje alucinante. La dietilamida del ácido lisérgico o LSD es una sustancia alucinógena descubierta por casualidad por Albert Hofmann en 1938. Este químico suizo estaba estudiando el ácido lisérgico, sustancia producida por un hongo llamado cornezuelo del centeno, y otros compuestos relacionados con él, con la intención de encontrar un fármaco contra la migraña. En el laboratorio, acopló sintéticamente el grupo de la dietilamida al ácido lisérgico. Al nuevo compuesto lo bautizó como *LSD 25*. El 16 de abril, se vio obligado a dejar el trabajo, debido a que experimentó unas sensaciones extrañas; al volver a casa se acostó y empezó a sentir unas alucinaciones extraordinarias. Al día siguiente despertó con sensación de fatiga, aunque, por lo demás, normal. Cuando volvió al laboratorio, consideró las sustancias que había sintetizado y llegó a la conclusión de que había absorbido a través de la piel una pequeña cantidad de *LSD 25*. Para confirmar su sospecha, tomó por vía bucal la que supuso dosis mínima, pues ignoraba que era mil veces más potente que el mezcal; es decir, que ingirió una cantidad varias veces mayor que la máxima. Al poco tiempo, Hofmann experimentó intensas sensaciones de inquietud y desesperación, pérdida del sentido del tiempo y otras alteraciones que le aterraron.

Sacando colorcillo a la ropa. Durante unas vacaciones de Semana Santa, el estudiante de 18 años William Henry Perkin (1838-1907) decidió fabricar en su laboratorio casero quinina -el único fármaco efectivo contra la malaria- de forma artificial. En un primer intento utilizó como material de partida toluidina, un derivado del alquitrán. En lugar del producto esperado obtuvo un lodo pardorrojizo que tiró por el fregadero. Pero no se dio por vencido y decidió intentarlo con un material de partida más simple, la anilina. Al final del experimento tampoco apareció la quinina, sino un decepcionante sólido de color negro. Pero al examinarlo antes de tirarlo, Perkin notó que el agua o el alcohol usado para lavar el frasco se volvía de color

púrpura. Sin quererlo, el joven había elaborado el primer tinte sintético, que llamó malva.

Un corte muy explosivo. Una tarde de 1875, Alfred Nobel, descubridor de la dinamita, se hizo un corte en el dedo con un trozo de cristal. Para frenarla hemorragia, se aplicó en la herida colodión, una solución viscosa de nitrato de celulosa en éter y alcohol. Incapaz de dormir esa noche por el dolor, Nobel empezó a meditar un problema que desde hacía tiempo le rondaba por la cabeza: cómo combinar nitrocelulosa y nitroglicerina para producir un explosivo más potente que ambos por separado pero tan seguro como la dinamita. El sueco había experimentado con algodón de pólvora -celulosa altamente nitrada- y hasta entonces había sido incapaz de combinarlo con la nitroglicerina. La solución estaba en su dedo dolorido, concretamente en el colodión. El padre de los premios Nobel pensó que un menor grado de nitración, como el que llevaba el apósito, permitiría mezclar la nitroglicerina con la nitrocelulosa. A la mañana siguiente, fabricó el nuevo explosivo.

ARQUEOLOGÍA ACCIDENTAL

1709. Un agricultor descubre las ciudades sepultadas de Pompeya y Herculano.

1857. Unos obreros encuentran en una cueva de Neanderthal (Alemania) los restos del llamado hombre de Neandertal (*Homo neanderthalensis*).

1974. Unos excavadores de pozos dan con la tumba de Qin, emperador que levantó la Gran Muralla.

1924. Unos trabajadores hallan en una cueva de Sudáfrica los restos fósiles del niño de Taung, un *Australopithecus africanus*.

1950. Dos buscadores de turba descubren en un pantano danés al hombre de Tollund, ejecutado en un sacrificio religioso hace 2.200 años.

1984. Un cortador de turba halla cerca del aeropuerto de Manchester el cadáver conservado del hombre de Lindow, un druida.

1799. Un soldado francés del ejército de Napoleón encuentra la piedra Rosetta en la ribera del Nilo.

1974. Los antropólogos Donald Johanson y Tom Gray hallan durante un paseo de placer los restos fósiles de Lucy, una hembra de *Australopithecus afarensis*.

1940. Cuatro jóvenes excursionistas descubren las cuevas de Lascaux, en el suroeste de Francia.

1947. Mientras buscaba una cabra extraviada, un joven beduino encuentra los Rollos del Mar Muerto.

Excrementos de paloma en el Big-Bang. En 1964, Robert Wilson y Amo Penzias, científicos de los laboratorios Bell, en Holmdel (Nueva Jersey), modificaron una antena de radio que había sido utilizada para recibir señales de los primeros satélites de comunicación con el propósito de estudiar las señales de radio procedentes del espacio exterior. Tras hacer los ajustes pertinentes, se encontraron con que la antena recibía un ruido de radiación residual comparable a la estática de la radio. En un principio creyeron que se debía a los excrementos de las palomas que los definieron como una "sustancia blanquecina dieléctrica". Pero, tras retirar las caquitas, quedaba aún un ruido que eran incapaces de eliminar. Comentaron el problema a James Peebles, astrofísico de la Universidad de Princeton, que acababa de publicar un artículo sobre el Big-Bang, la teoría que explica el origen del universo. Los tres llegaron a una conclusión: el ruido detectado por la antena era la radiación remanente de la explosión primitiva del Big-Bang.

Las muchas perrerías que soportó Neptuno. A principio del siglo XX, el doctor Charles Richet, catedrático de fisiología de la Universidad de París, efectuaba investigaciones con el veneno de los tentáculos de la actinia, una anémona marina común en las costas rocosas del litoral europeo. Su propósito era determinar la dosis tóxica necesaria para matar un perro. Un día administró a uno llamado *Neptuno* una segunda dosis, equivalente a la décima parte de la dosis letal. Con asombro de Richet, el animal cayó patas arriba y murió al cabo de unos minutos. De algún modo, la primera inyección había hecho a *Neptuno* extraordinariamente sensible al veneno. El médico francés dio al fenómeno el nombre de anafilaxis, o sea, supresión o pérdida de la protección. Richet había descubierto el principio fundamental de las alergias.

¿Al rayo?, una X. Wilhelm Konrad Roentgen (1845-1923), físico alemán, estaba interesado por los rayos catódicos y la luminiscencia que irradiaba uno de los dos alambres que se hallaba aislado al vacío, dentro de un tubo de vidrio Crookes, y bajo la tensión de un voltaje. Durante la tarde del 8 de noviembre de 1895, mientras estaba trabajando solo en su laboratorio del Instituto de Física de Munich, tras dejarlo a oscuras, protegiendo el tubo Crookes con una cartulina negra como pantalla protectora contra la luz que emitía, se sorprendió al descubrir que, cuando conectaba la corriente, se iluminaba simultáneamente un pequeño objeto sobre su mesa de trabajo, muy parecido al efecto de una nube de color verde pálido. Pensó que sería debido a una fisura de su blindaje de cartón, encendió una cerilla y vio que el objeto era una pequeña pantalla de cartulina fluorescente que había recubierto con cianuro platinado de bario. El tubo estaba produciendo algo más que rayos catódicos, pues éstos no viajan por el aire más de tres centímetros. Roentgen dedujo que se trataba de una nueva radiación y, como desconocía su origen, la denominó X.

Informática divina. El matemático alemán Gottfried W. Leibnitz (1646-1719) inventó el sistema binario usado hoy en los ordenadores. Leibnitz vio en este sistema la imagen de la Creación. Se imaginó que la unidad 1 representaba a Dios y el 0 la nada.

Una mancha que se come las bacterias. En 1928, una placa de cultivo donde Alexander Fleming observaba el crecimiento de las bacterias se había contaminado por accidente con esporas del moho *Penicillium notatum*. Estas quizás llegaron hasta allí flotando por el aire desde el laboratorio existente en los pisos inferiores del hospital Santa María de Londres, donde científicos investigaban alergias realizando experimentos con estos hongos microscópicos. Probablemente, Fleming dejó en la mesa de trabajo un cultivo de bacterias, en una habitación carente de calefacción, mientras pasaba unas vacaciones de tres semanas. La temperatura en el recinto era lo suficientemente fría como para permitir el crecimiento del moho y, a la vez, lo suficientemente calurosa como para hacer crecer la bacteria. A su vuelta, Fleming observó que los agentes bacterianos que se hallaban cerca del moho habían muerto. Evidentemente, una potente sustancia antibiótica, que él llamó penicilina, se había ido extendiendo desde el moho.

Para que los huevos no se adhieran a la sartén. A principios de los años 30 del siglo pasado, un investigador de Du Pont, llamado Roy Plunkett, descubría un nuevo refrigerante sintetizado por la reacción del tetrafluoroetileno (TFE) con el ácido clorhídrico. Para avanzaren sus experimentos, Plunkett almacenó en unos cilindros a presión 45 kilos de TFE

V los sumergió en hielo seco. En la mañana del 6 de abril de 1938, él y su ayudante conectaron uno de los recipientes con TFE al aparato de reacción para seguir su procedimiento estándar de mezcla con ácido clorhídrico, pero en aquella ocasión no salió nada del cilindro. El gas seguía dentro y nada parecía fallar en la válvula. Al abrirlo, Plunkett se encontró con que sus paredes interiores estaban cubiertas con una capa blanca lisa y cerosa. Se trataba del politetrafluoretileno (PTFE), que la compañía Du Pont registró con el nombre de teflón

Capítulo 4. Errores que han hecho historia



Al final, Galileo apreció la solidez de los argumentos en contra de la teoría heliocéntrica

Normalmente, asociamos la ciencia a rigor, precisión y fiabilidad. Pero los investigadores, muy lejos de ser éste su propósito, también se equivocan. La ignorancia, la fatalidad, los prejuicios, las creencias religiosas, la intolerancia y la falta de medios son algunas de las principales causas de los desatinos científicos. Muchos de los patinazos científicos pueden hacernos sonreír, pero cuando se emitieron llegaron incluso a marcar el rumbo de la ciencia durante siglos. A continuación, mostramos una selección de meteduras de pata científicas y fiascos tecnológicos que han hecho historia.

Le cosieron el pico. Cuando los zoólogos del Museo de Historia Natural Británico contemplaron por primera vez la piel de un ornitorrinco, en 1799, algunos consideraron que se trataba de una falsificación. Sospechaban que algún gracioso había insertado un pico de pato en el cuerpo de un cuadrúpedo. De hecho, trataron de descoserlo, como atestiguan las marcas de las tijeras que han quedado en la piel original.

¿Qué perra cogió el conde? Nunca se ha explicado cómo Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon (1707-1788), naturalista y polifacético científico francés, cometió el craso error de afirmar que durante la disección de una perra había hallado espermatozoides en sus ovarios. El gallo creyó que éste era un órgano productor de semen.

Otra buffonada más. Buffon fue uno de los primeros naturalistas que especularon sobre la evolución de las especies. Sin embargo, erró al afirmar que se trataba de un deslizamiento descendente. Creía que el mono era un hombre degenerado, que el burro surgía de la degeneración del caballo, y así sucesivamente.

Cómo hacer caer un puente. Cuando a Thomas Bouch (1822-1880) se le preguntó la razón del particular trazado del puente Tay, que se desplomó en 1879 y del cual fue diseñador, respondió lo siguiente: "Porque facilitaba los cálculos."

Un asunto mareante. Galileo no supo explicar correctamente el origen de los cometas, al considerarlos meros fenómenos ópticos, ni la causa de las mareas. A los ojos de Galileo, el movimiento de las aguas estaba producido por la rotación de la Tierra sobre sí misma y de ésta alrededor del Sol.

En apoyo de la reencarnación. Isaac Newton nació el día de Navidad del 1642, en Woolsthorpe, justamente el mismo día en que moría Galileo Galilei, en Arcetri, a las afueras de Florencia. Esta casualidad dio pábulo a que tres siglos después el filósofo Bertrand Russell la utilizara con cierta sorna para defender la teoría de la transmigración de las almas.

El telescopio miope. En 1990, la Nasa puso en órbita un telescopio espacial de 15.000 millones de dólares llamado *Hubble*. Lamentablemente, su espejo principal era defectuoso. Según consta en informes oficiales, había pruebas palpables de errores en todos los estadios de fabricación del espejo. Para salvaguardar sus intereses, la empresa constructora no quiso comprometer su producto dando prioridad al espejo de emergencia fabricado por una empresa subcontratada.

¡Te pillé, fantasma! En la última etapa de su vida, Santiago Ramón y Cajal se interesó sobre el misterio del Más Allá. Estaba fascinado por los sueños y la psicología profunda. Todas las

mañanas, Cajal apuntaba los sueños que había tenido la noche anterior y llegó a pagar a una médium zaragozana para llevar a cabo algunos experimentos de espiritismo. La mujer, que afirmaba estar inspirada por el ángel San Gabriel, contestaba las preguntas a través del espíritu de una hermana suya, monja, muerta hacía tiempo. Cajal descubrió el engaño. La fantasmal figura no era otra que la de la misma médium, que se disfrazaba y producía una deformación del rostro utilizando trozos de goma que se metía en las fosas nasales y la boca.

El huevo de la discordia. Regnier de Graaf (1641-1673) descubrió los folículos femeninos, es decir, el envoltorio de los óvulos, en una época en que se pensaba que las hembras tenían testículos, de los cuales procedían unos huevos que iban a parar al útero. La idea de que las mujeres ponían huevos trajo por la calle de la amargura a De Graaf.

Fritz, el guerrero. Durante la Primera Guerra Mundial, el químico alemán Fritz Haber propuso al Estado Mayor utilizar gas cloro contra el enemigo. Los militares le ofrecieron una compañía de infantería y 5.000 botellas metálicas rellenas del gas. La estrategia de Haber se saldó con 15.000 víctimas en el campo de los aliados y el suicidio de su esposa, que se opuso a la acción. En 1918, Haber recibió el Premio Nobel de Química por la síntesis del amoníaco. Dos científicos franceses premiados aquel mismo año se negaron a recibir la medalla al mismo tiempo que Haber.

Cruce de líneas. El estadounidense Samuel F. B. Morse (1791-1872) no es realmente el inventor del telégrafo. Morse consiguió toda la información para materializar el invento del físico Joseph Henry, detalle que más tarde negó de forma rotunda y que Henry probó fácilmente en los tribunales. A pesar de ello, Morse consiguió su patente en 1843 y un año más tarde logró que el Congreso le otorgara el montante de 30.000 dólares para construir la primera línea telegráfica entre Washington y Baltimore.

Submarino chaquetero. El ingeniero norteamericano Robert Fulton (1765-1815), inventor del primer barco moderno de vapor, es el padre de una especie de submarino que avanzaba a vela en superficie y era impulsado por los brazos de sus tripulantes cuando navegaba bajo el mar. En 1801, Fulton consiguió que Napoleón contratara sus servicios para hundir barcos de sus enemigos ingleses. Durante todo un verano, el ingeniero no logró mandar al fondo ninguna nave, lo que hizo que Napoleón prescindiera de sus servicios. Fulton, sin ningún tipo de escrúpulos, ofreció su submarino a los ingleses, que tampoco se ilusionaron con el invento.

Que se lo digan a Telefónica. En 1876, un documento interno de la compañía Western Union aseguraba lo siguiente: "El llamado teléfono tiene demasiadas limitaciones para considerarlo seriamente un medio de comunicación. No posee ningún valor para nosotros."

Un cosmos hueco. El gran físico de la antigüedad, Aristóteles, creía que un cuerpo pesado cae a más velocidad que uno ligero. No fue hasta casi 19 siglos más tarde cuando Newton se percató del error. A cambio, éste se lució al decir que en el espacio no podía existir el vacío.

Próxima estación... El verdadero padre de la locomotora no es James Watt, sino Thomas Newcomen. En 1705, este mecánico británico se asoció con Thomas Savery, que poseía una patente relativa a la máquina de vapor. Seis años más tarde, Newcomen presentó la primera

máquina de vapor consistente en una caldera, un cilindro y un pistón. Para 1778, más de 70 máquinas de Newcomen realizaban trabajos de bombeo en las minas de Cornualles. Watt aparece en escena para arreglar una de estas máquinas, ocasión que aprovechó para estudiar su mecanismo y desarrollar otra más eficiente.

Dando alas al diseño. El 25 de febrero de 1938, el proyectista Richard Vogt presentó a los militares nazis el *Blohm & Voss BV-141*, un avión totalmente asimétrico que tenía la cabina del piloto en medio del ala derecha, lejos del motor y el fuselaje. El invento no agradó a los pilotos, pero el fabricante se empeñó en fabricarlo en serie. Fue un fracaso anunciado.

¿Por qué recibió Alberto el Nobel? Popularmente se piensa que Albert Einstein recibió el Premio Nobel de Física en 1921 por su famosa teoría de la relatividad, que vio la luz 16 años antes. En realidad, el galardón le fue concedido por sus aportaciones en la comprensión del efecto fotoeléctrico.

¡Mujer, te falta una costilla! Durante la Edad Media era creencia generalizada que los hombres tenían una costilla menos que las mujeres, debido al relato del Génesis de que Eva había sido creada con la costilla de Adán.

El origen del mundo. James Ussher, teólogo irlandés (1591-1656), dijo: "El mundo fue creado el 22 de octubre del año 4004 a. a las seis en punto de la tarde". Pero Ussher no fue el único que osó dar fecha al nacimiento de nuestro planeta. Por ejemplo, el astrónomo alemán Johannes Kepler (1571-1630) propuso la del 27 de abril de 4977 a. de C; y su compatriota Hevelius (1611-1645) el 24 de octubre de 3963 a. de C.

La banalidad computacional. En 1943, Thomas Watson, presidente de la empresa IBM, estaba poco convencido sobre el futuro del mercado informático: "Creo que en el mundo hay mercado para unos cinco ordenadores como mucho."

Y sin embargo, gira y gira y gira... Hasta los tiempos de Galileo, los eruditos pensaban que la Tierra permanecía inmóvil. Para argumentar esta tesis se razonaba que, si nuestro planeta se movía y rotaba sobre su eje, las nubes quedarían atrás, las aves serían arrastradas y los edificios se derrumbarían.

Toda una fanfarronada. "Dadme un punto de apoyo y moveré el mundo", dijo con convencimiento Arquímedes. Aunque en el sentido teórico la frase es correcta, resulta imposible llevarla a la práctica. Utilizando como punto de apoyo la Luna, Arquímedes habría necesitado una palanca casi 10.000 veces mayor que el diámetro conocido del universo para poder levantar nuestro planeta un solo centímetro.

El ratoncito Pérez, principal sospechoso. Decía Aristóteles que las mujeres tenían menos dientes que los hombres. Aunque se casó dos veces, el sabio nunca tuvo la ocurrencia de verificar esta afirmación examinando la dentadura de sus esposas.

Esa falsa negatividad. Los números negativos no fueron aceptados universalmente hasta finales del siglo XVIII. Por ejemplo, Gerolamo Cardano, del siglo XVI, llama a los números negativos falsos, aunque los estudiara exhaustivamente en su *Ars Magna* (1545).

Un suicidio atomizado. El físico austríaco Ludwig Boltzmann (1844-1906) fue atacado de forma despiadada por los detractores de sus teorías atomistas de los fenómenos. Ante la presión incesante y perturbado por la idea de que su trabajo fuera inútil, se suicidó durante unas vacaciones en la costa adriática. Unas décadas más tarde, el átomo se estableció como una realidad.

¡Qué viene el marciano! En 1877, el italiano Giovanni Schiaparelli informó a sus colegas de que había observado una extraña red de canales en la superficie de Marte. Después, muchos astrónomos confirmaron su existencia, lo que dio origen a mil y una historias de marcianos. La euforia ufológica se vino al traste cuando la sonda espacial *Mariner 4*, al sobrevolar el Planeta Rojo, no encontró ni la más mínima huella de los canales.

Piensa, corazón. Aristóteles defendía que el alma -y la mente- estaba en el corazón y que la cabeza servía solo para refrigerar la sangre.

Bobada desorbitante. En cierta ocasión, el astrónomo inglés Richard Van del Riet Woolley (1906-1986) sentenció públicamente: "El viaje espacial es una soberana tontería."

Las tribus extraviadas. Los primeros colonos que poblaron Norteamérica creían que los indígenas eran los descendientes directos de las 10 tribus perdidas de Israel. En el libro *Judíos en América: Probabilidades de que los americanos sean de esa raza* (1650), el reverendo Tomas Thorowgood encuentra claras semejanzas entre los judíos y los indios, tales como sus costumbres y el lenguaje.

Por aquí no pasas. En 1981, la compañía constructora italiana Intermarine firmó un contrato multimillonario con el gobierno de Malasia para la construcción de los cascos de cuatro lanchas militares y un minador. La constructora empezó a fabricar las unidades en su astillero ubicado en el curso bajo del río Magra, en el puerto de Ameglia. Cuando estaban listos para su entrega, los responsables de Intermarine se dieron cuenta de que los enormes navios no podían cruzar la desembocadura del río, ya que ésta estaba atravesada por el pequeño puente de Colombiera. Los astilleros propusieron derribar parte del puente y reconstruirlo luego con su dinero, pero el alcalde se negó. Tuvieron que sacar las unidades por tierra.

¡Arde, flojisto! El químico alemán George Ernst Stahl (1660-1734) pensó que el carbón pesa más que sus residuos porque, al quemarse, libera un gas llamado flojisto, hoy el oxígeno.

Hijos de la putrefacción. En cierta ocasión, Paracelso, el gran médico del siglo XVI y uno de los últimos alquimistas, describió una receta para fabricar un ser humano distinta al proceso natural: "Se deja pudrir el esperma de un hombre en un recipiente durante cuatro días o hasta que, al final, comience a vivir, moverse y fijarse. Pasado ese tiempo, se parece, hasta cierto punto, a una criatura humana; pero aún es traslúcida y carente de cuerpo. Tras este tiempo, se nutre a diario y se alimenta cautelosa y prudentemente con el arcano de la sangre humana y se mantiene durante 400 semanas con el calor continuo e igual de un vientre equino; entonces se transformará en un bebé verdadero y vivo, con todos los miembros de que está provisto el nacido de una mujer, pero mucho más pequeño. Se trata aquí del denominado homúnculo, que después debe criarse con el mayor cuidado y celo, hasta que se desarrolle y comience a adquirir inteligencia."

Se hacen predicciones "astronómicas". Parece ser que Galileo tenía unos gastos familiares enormes que apenas podía afrontar con su salario en la universidad. Para sacarse un sobresueldo, el astrónomo no tenía escrúpulos en hacer horóscopos.

Acelerando los precios. En noviembre de 1993, la Cámara de representantes estadounidense interrumpió la construcción del acelerador gigante de partículas -el SSC-, en Waxahachie (Texas). El coste inicial del proyecto era de 5.900 millones de dólares. En 1993, se estimó que las obras del acelerador superarían los 11.000 millones de dólares. Hoy, las cifras más optimistas señalan que el coste final de este instrumento científico será cinco veces mayor que el inicial, debido a los retrasos.

El origen de los fósiles. El ateo Voltaire se unió a la Iglesia para condenar y combatir las ideas evolucionistas de Buffon. Éste defendía que la Tierra se formó a partir de un trozo de Sol arrancado por un cometa, hace 6.000 años. Luego, la masa incandescente se enfrió durante un periodo de actividad volcánica y de cataclismos que dieron origen a las montañas. Para el francés, una de las pruebas de este accidentado génesis eran los esqueletos de peces y conchas encontrados en las cimas de las montañas. Voltaire sugirió que estos restos fueron dejados por excursionistas o romeros.

La envidia echa a volar. Al enterarse de que los hermanos Wilbur y Orville Wright, mecánicos de bicicletas, habían logrado volar con motor en cuatro ocasiones el 17 de diciembre de 1903, el famoso Graham Bell y el físico Samuel Pierpoint Langley se murieron de la envidia. Langley intentó demostrar sin éxito que el primer aeroplano eficaz del mundo había sido inventado por él. Por su parte, Bell corrió a fabricar un artefacto con forma de estantería, de unos 15 metros de longitud de lado a lado, y dotado con una hélice y un motorcito. En 1922, Bell murió sin hacer que el gigante se elevara sobre su cabeza.

¿De dónde salió la negra? En el siglo III a. de C, el médico griego Hipócrates dijo que en el cuerpo humano hay cuatro humores fundamentales: la sangre, la bilis amarilla, la flema y la bilis negra. Durante siglos, este dogma fue la piedra angular de la medicina occidental. Sin embargo, la bilis negra, así como cualquier otro fluido de este color, no existe en nuestro organismo.

Basura radiofónica. "La radio no tiene futuro. Se verá que esas radiaciones del señor Roentgen (en referencia a los rayos X) resultan una farsa. Las máquinas voladoras más pesadas que el aire son imposibles." Estas son afirmaciones emitidas por el físico británico William Thomson Kelvin (1824-1907).

El fabricante de zombis. En 1935, un psiquiatra portugués llamado Egas Moniz realizó una lobotomía prefrontal, una cruenta y arriesgada operación destinada a curar la agresividad y los estados hiperemocionales. Esta técnica adquirió gran prestigio en Estados Unidos y, en tan sólo dos décadas, más de 40.000 personas fueron lobotomizadas, convirtiéndose en auténticos zombis.

Kelvin y los hombrecillos verdes. Durante un banquete que se celebró en 1902 y al que asistió lord Kelvin, éste intentó sorprender a los asistentes aseverando que el alumbramiento de la gran ciudad podía verse desde Marte y que los habitantes de este planeta mandaban

señales a la Tierra.

El hermanito roedor. El alquimista y químico flamenco Jan Baptista von Helmont (1579-1644) proclamaba que para obtener ratones bastaba con mezclar íntimamente una camiseta de mujer, a ser posible sudada y sucia, con trigo en un recipiente. De este modo, al cabo de un tiempo surgía una cría de roedor.

Mejor verlo en silencio. “Creo que el cine sonoro jamás tendrá éxito. Los espectadores nunca se mostrarán entusiasmados por el hecho de que se incorporen voces”, declaró Thomas Edison a principios de siglo.

Genes de la sapiencia. El antropólogo inglés Francis Galton (1822-1911), padre de los tests de inteligencia, creía que la capacidad intelectual dependía exclusivamente de factores hereditarios. Galton descartó erróneamente que el ambiente pudiera influir en la inteligencia del individuo.

Enredos en alta mar. En 1858, se llevó a cabo un intento fallido de tender un cable por el fondo del Atlántico para unir las redes telegráficas de los continentes americano y europeo. Con este propósito zarparon, de la costa americana el buque *Niágara*, con la mitad del cable, y de la inglesa, el buque *Agamemmon*, con la otra mitad. Cuando en medio del océano se intentó empalmar los cables, se percataron de que los hilos de revestimiento estaban tejidos en direcciones opuestas. La torpeza costó medio millón de libras esterlinas y un retraso de casi ocho años en el tendido del cable.

La casa volante. Durante la Primera Guerra Mundial, el Gobierno británico dio luz verde a la construcción de un avión gigantesco para bombardear Berlín. De este modo nació el *Tarrant Tabor*, un catafalco tan alto como una casa de tres pisos y que pesaba ocho toneladas. Mientras era construido, el conflicto bélico tocó a su fin y los británicos buscaron al *Tarrant Tabor* otro cometido: realizar vuelos civiles hasta la India parando una sola vez para repostar. Pero esto se quedó en una ilusión. El 26 de mayo de 1919, el aeroplano hizo su primer y último vuelo. En unos segundos, la casa alada se elevó, capotó y en el choque con el suelo se hizo añicos.

Hundidos en el espacio. A finales del verano de 1993, en el espacio de dos meses, los Estados Unidos perdieron cuatro ingenios espaciales: un satélite espía de 1.000 millones de dólares, un satélite de observación de la Tierra -el *Landsat 6*-, de 220 millones de dólares; un satélite meteorológico de 100 millones de dólares y la sonda espacial *Mars Observer*, de 1.000 millones de dólares.

Los testículos machacados y el elixir de la juventud. En 1889, Charles Edouard Brown-Séguard, que tenía entonces 62 años, informó a la academia francesa de un revolucionario tratamiento antienvjecimiento. Este consistía en inyectarse un extracto de sangre, semen y testículos pulverizados de perros y conejillos de indias. Brown-Séguard había auto-experimentado el tratamiento rejuvenecedor durante una docena de años. A las pocas semanas de haber publicado el informe, los médicos empezaron a recetar este elixir de forma masiva a personas ancianas.

Ascensión espontánea a los Pirineos. El naturalista Félix-Archimède Pouchet fue uno de los grandes enemigos de Pasteur. Mientras que este último defendía que los seres microscópicos necesitaban tener progenitores para poder vivir, Pouchet se alineaba entre los defensores de la generación espontánea. Imitando un ensayo que Pasteur hizo con anterioridad, Pouchet llenó ocho matraces con infusión de heno esterilizado en lugar de caldo de cultivo, hicieron el vacío en todos ellos y se trasladaron a la Maladetta, en los Pirineos. Pouchet ascendió hasta llegar a una altura superior a la alcanzada por Pasteur en el Monte Blanco, y allí destapó los frascos. Para sorpresa de todos, en la infusión de heno se habían generado microorganismos por sí mismos. Años después Tyndall descubriría que el heno contiene pequeñísimas esporas de microbios que resisten durante horas enteras la temperatura del agua hirviendo.

Perdió el barco de Noé. En 1726, el geólogo Scheuchzer mostró el fósil de un ictiosaurio -reptil marino de la era secundaria- como los restos de un hombre que murió accidentalmente en el Diluvio universal. Éste evento ocurrió, según él, el año 2336 a. de C.

Capítulo 5. ¡Fraudes a lo visto!



HOMBRE DE PILTDOWN. Reconstrucción por Hanna y Barbera. Ni las más atrevidas interpretaciones anatómicas del hombre de Piltdown lograron acabar con las sospechas de fraude.

Amañar y falsificar las pruebas, inventar los datos, copiar los resultados de los colegas son algunas de las tretas a las que recurren los piratas del laboratorio para cometer fraudes. Éstos en ningún caso son motivo de regocijo, pero sí llama la atención y produce sorpresa la manera en que han urdido el engaño o cómo han sido desenmascarados.

La gripe pajarera. En 1728, Gustavus Katterfelto se presentó en Londres como un gran curandero de la gripe, acompañado de dos gatos negros *parlantes*. Katterfelto pregonaba que con su microscopio solar los insectos, que eran los causantes de las epidemias de gripes, se podían ver tan grandes como pájaros. Para hacerse publicidad al llegar a un pueblo, se montaba en un carruaje precedido de dos sirvientes negros que tocaban la trompeta y distribuían carteles publicitarios.

Colón y los vikingos. El mapa de Vinlandia, que probaba que los vikingos habían explorado el Nuevo Mundo mucho antes que Cristóbal Colón, fue un timo. En un principio, se barajó la posibilidad de que el mapa había sido confeccionado por un monje suizo entre los años 1430 y 1440. Un comprador anónimo lo adquirió, junto a otros dos objetos antiguos, por un millón de dólares y lo donó a la Universidad de Yale. Unos años después, después de que se vendieran miles de copias al precio de 15 dólares, los científicos descubrieron que la tinta con la que había sido dibujado el mapa de Vinlandia era de principios del siglo XX.

Un retoque orbital. El astrónomo alemán Johannes Kepler (1571-1630) forzó los cálculos para ajustar al milímetro su teoría de que los planetas se mueven en órbitas elípticas y no circulares alrededor del Sol.

Engaño con plumas. Hace dos años, la revista *National Geographic* anunció el descubrimiento en China de un fósil de *Archeoraptor*, considerado el eslabón perdido de la evolución entre dinosaurios y aves. Un mes después, la propia publicación se vio obligada a reconocer que había sido víctima de un engaño. Aunque los restos fósiles, que habían sido sacados de forma clandestina de China, eran verdaderos, no pertenecían al animal intermedio que se aseguraba.

La morfina y el cáncer. En los años que trabajó en el instituto Max Planck de Alemania, Robert Gullis publicó una docena de artículos científicos sobre los efectos de la morfina y otros fármacos neuroactivos en determinadas moléculas presentes en los tumores del sistema nervioso. Después de abandonar el instituto, sus colegas intentaron repetir los experimentos sin éxito e invitaron entusiasmados a Gullis para que reprodujera los ensayos. Le fue imposible y no le quedó otra solución que confesar que parte de los artículos eran meras hipótesis y que los datos se los había inventado. En 1977, publicó un artículo en la revista *Nature* pidiendo perdón por su comportamiento.

Trasplantes de piel con rotulador. En 1973, el jefe de inmunología de trasplantes del Instituto Sloan-Kettering de Nueva York, William T. Summerlin, aseguró haber obtenido el injerto de piel sin rechazo en unos ratones. Pero la buena nueva duró bien poco. Un ayudante de laboratorio limpió los animales con alcohol y observó perplejo que los trozos de piel injertada, de color negro, se borraban.

Quien mucho publica... El joven John Darsee, investigador de las universidades de Emory y de Harvard, era la envidia de sus colegas por su capacidad para publicar artículos científicos. Pero en 1981 reconoció que había falseado y amañado datos en docenas de los brillantes trabajos publicados. Por la misma época, otro escándalo similar saltó a los medios de comunicación: Robert Slutsky, radiólogo de la Universidad de California en San Diego, publicaba a un ritmo de un artículo científico cada 10 días. Cuando el comité científico revisó sus 137 publicaciones se toparon con experimentos inventados, mediciones incorrectas o inexistentes y análisis estadísticos urdidos por la inigualable imaginación de Slutsky.

Encaje de gravedad. Isaac Newton amañó los resultados de sus cálculos de la velocidad del sonido y de los equinoccios para formular su teoría gravitatoria.

¡Qué mal padre! El matemático suizo Johann Bernoulli (1667-1748) se apropió de unas ecuaciones desarrolladas íntegramente por su hijo Daniel, pionero de la hidrodinámica y de la teoría cinética de los gases. Para más *inri*, fechó la publicación de forma que su vástago pareciera el plagiador.

El eslabón más que perdido. En 1912, el geólogo aficionado Charles Dawson comunicó a su amigo Arthur Smith Woodward, conservador del Departamento de Geología del Museo Británico, que había hallado los restos fósiles de un homínido en una gravera cercana a Piltdown, en Inglaterra. Tras estudiar los restos, un cráneo mitad humano mitad simio, anunciaron que habían descubierto el eslabón perdido. La engañifa no salió a la luz hasta cuarenta años más tarde. En 1953, la datación radiactiva demostró que el cráneo era de un hombre moderno y que la mandíbula era de un orangután. Los dientes también habían sido colocados de forma artificial y los huesos fueron envejecidos con técnicas químicas.

Copiando de las estrellas. Los astrónomos del siglo XIX estudiaron con detenimiento el catálogo de 1.025 estrellas del astrónomo grecoegipcio Ptolomeo (90-150) y descubrieron algunas irregularidades que apuntaban al plagio. En el catálogo se recogen las estrellas que se ven desde Rodas, pero faltan curiosamente las que sólo se ven desde Alejandría, ciudad donde trabajaba Ptolomeo.

Llega el comeplutonio. En 1979, durante una conferencia que se celebraba en Tokio, el químico norteamericano Jack Schubert confesó a su colega S. K. Derr que los resultados de los trabajos que acababan de publicar se los había sacado de la manga. En ellos anunciaba la existencia de un producto conocido como quelante, capaz de filtrarse y retirar de los tejidos hepático y óseo cualquier contaminación con plutonio.

A los sapos les toca la china. El zoólogo Paul Kammerer, del Instituto de Investigaciones Biomédicas de Viena, era un entusiasta defensor de la teoría de Lamarck, que sostiene que los rasgos adquiridos se transmiten de algún modo a los descendientes. A principios del siglo XX, Kammerer afirmó que los sapos parteros macho nacidos de una pareja que había sido obligada a aparearse en el agua presentaban cepillos copuladores, unas callosidades en los antebrazos y manos. Según el zoólogo, este carácter antes inexistente en dicho batracio terrestre se transmitía a la prole. La comunidad científica se quitó el sombrero ante Kammerer, pero un investigador norteamericano descubrió el pastel: los cepillos copuladores de los sapos presentados por el zoólogo estaban pintados con ¡tinta china!

Lo que natura no da... El psicólogo inglés Cyril Burt (1883-1971) sostuvo la hipótesis de que la herencia determina la inteligencia de las personas basándose en datos de su invención.

Capítulo 6. Palabra de científico



Stephen Hawking tenía razón: Dios no juega a los dados.

Anónimos

"Un biofísico habla de física a los biólogos y de biología a los físicos, pero cuando se reúne con otro biofísico sólo discute de mujeres."

"Funciona mejor si lo enchufas."

"El número que ha marcado es imaginario. Por favor, multiplíquelo por i e inténtelo otra vez."

"Un metalúrgico es un experto que puede mirar a una rubia platino y distinguir si es metal virgen o mineral común."

"¡Pche! He descubierto que no existe Santa Claus; y cuando sea un poco mayor, ya veré el asunto de la cigüeña."

"El problema de los hechos es que son demasiados."

"Sabemos que el imán atrae a la magnetita, pero ignoramos si ésta también atrae al imán o es arrastrada contra su voluntad."

"Todas las personas nacen como original; la mayoría muere como copia."

"Las personas más insoportables son los hombres que se creen geniales y las mujeres que se creen irresistibles."

Aristóteles, filósofo griego 1384-322 a. de C. aprox.)

"Lo probable es lo que ocurre con frecuencia."

"El cuerpo está casi completamente desarrollado entre los 30 y 35 años de edad; la mente, hacia los cuarenta y nueve."

Lev Andréievich Artsimóvich, físico ruso (1909-1973) "Lo más importante para un genio es nacer en el momento correcto."

Isaac Asimov, bioquímico y divulgador científico ruso-americano (1920-1992)

"¡Qué brillante y hermoso nos parece un cometa a su paso por delante de la Tierra! A condición de que pase de largo."

1. Un robot no debe dañar a un ser humano o, por inacción, dejar que un ser humano sufra daño.

2. Un robot debe obedecer las órdenes que le son dadas por un ser humano, excepto cuando estas órdenes estén en oposición con la Primera Ley.

3. Un robot debe proteger su propia existencia hasta donde esta protección no esté en conflicto con la Primera o la Segunda Ley."

Wystan Hugh Auden, poeta angloestadounidense (1907-1973)

"Al hombre de la calle que, siento decirlo, es un fino observador de la vida, la palabra intelectual le sugiere, de entrada, un hombre que engaña a su mujer."

Alexander Graham Bell, inventor estadounidense (1847-1922)

"Por favor, señor Watson, le necesito." (Primeras palabras dichas por teléfono).

Sir Francis Bacon, filósofo inglés (1561-1626)

"La historia hace ilustrado al hombre; la poesía, ingenioso; la matemática, sutil; la filosofía natural, profundo; la ética, serio, y la lógica y la retórica, presto para la discusión."

Henry Albert Bent, científico británico (1965-) "El infierno debe ser isoterma pues, de no ser así, los químicos y fisicoquímicos -de los que allí debe haber algunos- podrían montar una máquina capaz de accionar un refrigerador, con el fin de enfriar una porción del ambiente y mantenerla a la temperatura deseada."

Honoré de Balzac, escritor francés (1799-1850) "Ningún hombre debería casarse antes de estudiar anatomía y, por lo menos, haber disecado una mujer."

Nancy Banks-Smith, periodista británica

"Dios inventó el sexo para que no nos tomáramos a nosotros mismos demasiado en serio. Dijo al hombre: ¿Inmortalidad? ¡Ya te daré inmortalidad! Escucha atentamente. Esto has de hacer."

Stafford Beer, filósofo y matemático inglés (1926-)

"Si funciona, está anticuado."

John Desmond Bernal, cristalógrafo inglés (1901-1971)

"Todo lo que reluce puede que no sea oro, pero al menos contiene electrones libres."

Niels Henrik Davis Bohr, físico danés (1885-1926)

"Un experto es aquel que ya ha cometido todos los errores posibles en una materia muy concreta."

Patrick Maynard Stuart Blackett, físico británico (1879-1974)

"Un laboratorio de primera clase es aquel donde científicos mediocres pueden realizar un trabajo excelente."

William Blake, poeta inglés (1757-1827)

"Considera la organización sexual y piérdete en el polvo."

Roger Joseph Boscovich, matemático croata (1711-1787)

"Si no fuera por la atracción de la Tierra, un hombre podría lanzar a otro, únicamente con su soplo, a las profundidades del espacio, sin posible retorno durante toda la eternidad."

Sir William Henry Bragg, físico inglés (1862 - 1942)

"Tras un año de investigación, uno cae en la cuenta de que podría haberse hecho en una semana."

"Los físicos emplean la teoría ondulatoria los lunes, miércoles y viernes, y la corpuscular, los martes, jueves y sábados."

Georges Braque, pintor francés (1882-1963)

"La verdad existe. Sólo se inventa la ficción."

Sydney Brenner, biólogo británico (1927-)

"¿Ha intentado neurocopiar artículos? Es un proceso muy fácil y barato: se coloca la página en frente de los ojos y se deja pasar a través de ellos hasta el cerebro. Es mucho mejor que fotocopiar."

Gérard Bricogne, cristalógrafo francés (1949 -)

"El género humano es un enzima que cataliza la transición desde una inteligencia asentada en el carbono a otra basada en el silicio."

Roben Browning, poeta inglés (1812 – 1889)

"La ignorancia no es tal, sino pecado."

Barón Lytton, escritor inglés; (1803-1879)

"En ciencia es preferible leer lo más reciente; en literatura, lo más antiguo."

Samuel Butler, novelista inglés (1835 – 1902)

"Una gallina es sólo el medio que tiene un huevo para fabricar otro huevo."

Arthur Charles Clarke, escritor inglés de ciencia ficción (1917 -)

"Cuan impropio es llamar Tierra a este planeta, cuando claramente debería llamarse Océano."

"Los microprocesadores se están metiendo en todo. En un futuro cercano no habrá ningún accesorio -salvo una escoba, acaso- que no tenga un procesador dentro."

John Clarke, clérigo anglo-estadounidense (1609-1676)

"A mayores conocimientos científicos, mayores preocupaciones."

Samuel Taylor Coleridge, poeta inglés (1772-1834)

"El hombre está tan enamorado de la inteligencia, que cuando no es bastante inteligente para descubrirla queda impresionado."

Thomas Alva Edison, inventor estadounidense (1847-1913)

"El genio es un 1 por 100 inspiración y un 99 por 100 transpiración."

"Mary tenía un corderito blanco como la nieve". (Primeras palabras reproducidas por un aparato fonográfico).

Alex Comfort, biólogo y psiquiatra inglés (1920-2000)

"En nuestra sociedad uno tiene que ser extraordinariamente afortunado para encontrar una ninfómana en toda su vida."

Marie Curie, física polaca (1867-1934)

"Hay científicos sádicos que se apresuran a buscar el error por doquier en vez de mostrar la verdad."

Arthur Stanley Eddington, astrónomo y matemático inglés (1881-1944)

"Creo que hay 15.747.724. 136.275.002.577.605.653.961. 181.555.468.044.717.914.527. 116.709.366.231.425.076.185. 631.031.296 protones en el universo, y el mismo número de electrones."

Albert Einstein, físico germanoestadounidense (1847-1955)

"Para castigar mi desprecio por la autoridad, el destino me hizo una autoridad."

"¡Triste época la nuestra! Es más fácil desintegrar un átomo que un prejuicio."

"El nacionalismo es una enfermedad infantil. Es el sarampión de la humanidad."

"Nunca pienso en el futuro. Llega enseguida."

"Una velada en la que todos los presentes estén absolutamente de acuerdo es una velada perdida."

Ralph Waldo Emerson, poeta y filósofo estadounidense (1803-1882)

"Odio las citas. Decidme lo que sabéis."

Michael Faraday, físico y químico inglés (1791-1867)

"Un día, señor, podrá usted gravarla con impuestos." (Al señor Gladstone, ministro de Hacienda, cuando preguntó sobre la utilidad práctica de la energía eléctrica).

George Fox, predicador inglés (1624-1691)

"Llegué al conocimiento de Dios experimentalmente."

Richard Buckminster Fuller, ingeniero estadounidense (1895-1983) "Soy un pasajero de la nave espacial llamada Tierra."

Dennis Gabor, físico húngaro (1900-1979)

"Hasta hoy el hombre se ha enfrentado con la naturaleza; a partir de ahora lo hará contra su propia naturaleza."

Karl Friedrich Gauss, matemático alemán (1777-1855)

"Llevo obteniendo resultados desde hace tiempo, pero aún no sé cómo llegué a ellos."

Sir Isaac Newton, físico inglés (1642-1727)

"Si he logrado ver más allá que otros hombres es porque he estado a hombros de gigantes."

Max Gluckman, antropólogo sudafricano (1911-1975)

"Ciencia es toda disciplina en que los tontos de una generación pueden llegar más lejos que los genios de la precedente."

Hermán Willhelm Goering, mariscal alemán (1893-1946)

"Cuando oigo hablar de cultura, quito el seguro de mi *Browning* (revólver)."

Johann Wolfgang von Goethe, filósofo alemán (1770-1832)

"No hay nada más terrible que ver la ignorancia en acción."

Thomas Gold, radiofísico estadounidense (1920-)

"Las cosas son como son porque fueron como fueron."

Ernst Heinrich Haeckel, biólogo alemán (1834-1919)

"Dios es un vertebrado gaseoso."

John Burdon Sanderson Haldane, genetista inglés (1892-1964)

"La religión sigue parásita en los intersticios de nuestro conocimiento que aún no han sido rellenados. Como chinches en las grietas de las paredes y mobiliario, los milagros merodean por las lagunas de la ciencia. El científico cubre esas grietas de nuestro conocimiento; el racionalista más militante aplasta estas chinches al verlas. Uno y otro tienen su propia esfera y deberían darse cuenta de que son aliados."

"Le gustó mucho la cena, gracias a la deliciosa compañía de las jóvenes de mi derecha y de mi izquierda. Ahora, en un mundo tridimensional, sólo se puede tener dos jóvenes sentadas junto a uno. Cielos, creo que podría concebirse un lugar, en un espacio n -dimensional, donde, por tanto, cabría esperar divertirse en una cena en compañía de $n-1$ jovencitas." (Discurso tras una cena).

"¿Por qué no puede la gente aprender a decir la verdad? Creo que he enseñado a hacerlo a dos colegas indios, quizás tres. Probablemente ello arruine sus carreras."

Stephen William Hawking, físico teórico inglés (1942-)

"Dios no sólo juega a los dados; a veces los tira donde no se pueden ver."

David Hilbert, matemático ruso (1862-1943)

"La facultad no es el vestuario de una piscina." (Acerca del nombramiento de la primera mujer catedrática).

Leonard Aldous Huxley, escritor británico (1894-1963)

"Los hechos son muñecos de ventrílocuo; sentados en las rodillas de un hombre sabio, pronuncian palabras doctas; en otros lugares permanecen en silencio o dicen tonterías."

"La investigación de las enfermedades ha avanzado tanto que cada vez es más difícil encontrar a alguien que esté completamente sano."

"El hábito convierte los placeres suntuosos en necesidades cotidianas."

Thomas Henry Huxley, biólogo inglés (1825-1895)

"La gran tragedia de la ciencia: el asesinato de una bella hipótesis a manos de un hecho feo."

"El escepticismo es el deber más alto; y la fe ciega, el único pecado imperdonable."

Alfred Jarry, dramaturgo francés (1873-1907)

"Pues mira, así van las cosas. Tengo razones para estar más que satisfecho con mis poliedros; se reproducen cada seis meses. ¡Son peores que los conejos! Además, es realmente cierto que los poliedros regulares son los más fieles y afectuosos hacia el jefe, salvo el icosaedro, que esta mañana estaba algo rebelde y me vi obligado, mira tú, a darle un cachete en cada una de sus veinte caras. Es el único lenguaje que comprenden. Y, fíjate, mi tesis sobre los hábitos de los poliedros va creciendo sin problemas, gracias a ti, en otros 25 volúmenes."

Francis Jeffrey, crítico literario escocés (1773-1850)

"Al cuerno con el Sistema Solar. La luz es mala; los planetas están demasiado distantes; se encuentran agobiados por cometas; es un armatoste poco convincente; yo mismo podría haberlo hecho mejor."

Charles Franklin Kettering, ingeniero estadounidense (1876-1958)

"El futuro es donde espero pasar el resto de mi vida."

"Un inventor, es simplemente, un muchacho que no ha tomado su educación demasiado en serio."

Georg Christoph Lichtenberg, filósofo alemán (1742-1799)

"La cuestión de si la mujer se ruboriza en la oscuridad es difícil de resolver."

"Un libro es como un espejo. Si un mono se mira en él ningún apóstol se refleja."

Walter Lippmann, periodista estadounidense (1889-1974)

"Donde todos piensan igual, ninguno piensa mucho."

Graham Lusk, fisiólogo estadounidense (1866-1932)

"El trabajo de un hombre durante su vida es igual a la suma de todas las influencias ejercidas sobre el mundo en que ha vivido."

Bronislaw Kasper Malinowski, antropólogo polaco (1884-1942)

"La antropología es el estudio del hombre abrazado a la mujer."

Gregorio Marañón, médico humanista español (1887-1960)

"Quien sólo sabe de ciencia, ni ciencia sabe."

Herbert Marshall McLuhan, teórico de la comunicación canadiense (1911-1980)

"Cuando este circuito aprenda tu oficio, ¿qué harás tú?"

Sir Walter Hamilton Moberly, científico canadiense (1881 - 1975)

"¡Por Dios!, dejad de investigar durante un rato y comenzad a pensar."

LAS LEYES DE PARKINSON

por Cyril Northcote Parkinson, historiador inglés (1909-1993)

"Primera ley. El trabajo se expande hasta colmar el tiempo disponible para realizarlo.

Segunda ley. El gasto se eleva hasta igualarse con el ingreso.

Tercera ley. Expansión significa complejidad, y complejidad, decadencia.

Ley de la trivialidad. Por decirlo en pocas palabras, significa que el tiempo gastado en cada anotación de la agenda es inversamente proporcional al beneficio derivado."

Blaise Pascal, matemático francés (1623-1662)

"He redactado esta carta más extensa de lo usual porque carezco de tiempo para escribirla más breve."

Louis Pasteur, microbiólogo francés (1822-1895)

"¡Desafortunados los científicos que sólo tengan en su cabeza ideas claras!"

Wolfgang Pauli, físico austríaco-suizo-estadounidense (1900-1958)

"No me irrita que usted piense despacio, pero protesto si publica más rápido de lo que piensa."

EL PRINCIPIO DE PETER *por Laurence Johnston Peter, académico canadiense (1919-1990)*

"En una jerarquía, todo empleado tiende a ascender hasta su nivel de incompetencia". De esta sentencia, se desprenden dos corolarios, según Peter. Son los siguientes:

Primero. "Con el tiempo, todo puesto tiende a ser ocupado por un empleado que es incompetente para desempeñar sus obligaciones."

Segundo. "El trabajo es realizado por aquellos empleados que no han alcanzado todavía su nivel de incompetencia."

Leo Szilard, físico austro-húngaro (1898-1964)

"Si quieres triunfar en este mundo no necesitas ser más perspicaz que el resto de la gente; simplemente, debes llegar un día antes."

Max Planck, físico alemán (1858-1947)

"Para las personas creyentes, Dios está al principio; para los científicos, al final de todas las reflexiones."

Platón, filósofo griego (428-347 a. de C. aprox.) "Que ningún ignorante de la geometría cruce mi puerta."

"No es digno de llamarse hombre aquel que desconoce el hecho de que la diagonal de un cuadrado es inconmensurable con su lado."

George Pompidou, político francés (1911-1974)

"Existen tres caminos hacia la perdición: las mujeres, el juego y los tecnólogos. El más placentero son las mujeres; el más rápido, el juego; pero el de los tecnólogos es el más seguro."

Arturo Rosenblueth, filósofo mexicano (1900-1970)

"El mejor modelo material de un gato es otro. Preferentemente el mismo gato."

Ernest Rutherford, físico neozelandés (1871-1937)

"Que no pille a nadie hablando del universo en mi despacho!"

"No tenemos medios; luego, habrá que pensar."

"¡Y yo que me creía físico!" (Frase exclamatoria pronunciada al recibir la noticia de la concesión del Premio Nobel de Química en 1908).

Adam Smith, economista escocés (1723-1790)

"La ciencia es el gran antídoto contra el veneno del entusiasmo y la superstición."

Iván Serguéievich Turguénev, novelista ruso (1818-1883)

"Cuando un hombre reza siempre implora un milagro. Todo postulante se limita a decir esto: ¡Dios mío, concédeme el doble de dos, pero no cuatro!"

Miguel de Unamuno, filósofo español (1864-1936)

"La ciencia despoja a los hombres de la sabiduría y suele convertirlos en seres fantasmales cargados de datos."

Obispo Milton Wright, padre de los hermanos Wright (1828-1917)

"El ser humano no volará jamás, porque volar les ha sido reservado a los ángeles."

LIBROS

- Ciencia o vudú. Robert L. Parker. Grijalbo. Barcelona, 2001.
- Errores y fraudes de la ciencia y la técnica. Pedro Voltes. Planeta. Barcelona, 1995.
- Descubrimientos accidentales en la ciencia. Royston M. Roberts. Alianza Editorial. Madrid, 1989.
- Clones, moscas y sabios. Antonio López Campillo. Planeta. Barcelona, 1998.
- ¡Esto es imposible! Varios autores. Aguilar. Madrid, 2000.
- Anécdotas de la medicina. Pedro Ramos. Plaza&Janés. Barcelona, 2001.
- El efecto carambola. James Burke. Planeta. Barcelona, 1998.

EN INTERNET

- www.ciencianet.com (Ciencianet)
- centros5.pntic.mec.es/ies.victoria.kent/Rincon-C/rincon.htm (El rincón de la ciencia)
- www-etsi2.ugr.es/profesores/jmaroza/ (Anecdotario y curiosidades de matemáticas)
- www.uv.es/~jaguilar/ (Cosas de la ciencia)
- apolo.lcc.uma.es/personal/ppgg/html/ciencia.html (Curiosidades de la ciencia y la vida)
- platea.pntic.mec.es/~jescuder/ (Curiosidades de ciencia)
- www.xs4all.at/~jcdverha/scijokes/index.html (Humor sobre ciencia, en inglés)
- www.escape.ca/~dcc/phys/humor.html (Humor sobre física y enlaces con otras páginas similares, en inglés)