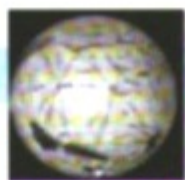


Nautilus



revista de ciencia **para chicos**

180
ANIVERSARIO
universidad pública
participar para todos

Universidad de Buenos Aires
Extensión Universitaria

 Ceudeba

sumario

Presentación

pág. 2

Exploradores del Conocimiento

Charles Darwin

pág. 4

El arco iris

pág. 9

Vida en Marte

pág. 12

Otros tiempos

Contar con los dedos

pág. 16

Imágenes de la ciencia

La luna

pág. 20

Palabras de Einstein

pág. 22

Periscopio

pág. 24

presentación

“- ¡Ah, comandante! -exclamé con entusiasmo- .Ciertamente que es un maravilloso buque su *Nautilus*.

- Sí, señor profesor -respondió con verdadera emoción el capitán Nemo-, y lo amo como a un hijo. Si cuando se encierra uno en otros navíos, sometidos a los azares del océano, comprende uno el peligro en que se encuentra; si en este mar la primera impresión es el sentimiento del abismo, como lo ha expresado tan bien el holandés Jansen, más abajo y a bordo del *Nautilus*, el corazón del hombre nada tiene que temer. No hay deformación posible, porque el doble casco de este buque tiene la rigidez del hierro; no son necesarias las maniobras que fatigan a otras embarcaciones por la agitación de las aguas y el balanceo de los vientos; no hay velas que puedan hacer zozobrar la nave; no hay calderas que puedan estallar; no hay incendio que temer, puesto que el aparato está hecho de láminas de acero, no de madera, y no hay carbón que se agote, puesto que la electricidad es un agente mecánico; no tiene que temer de choques, pues es el único que navega en las aguas profundas; no debe enfrentar las tempestades, puesto que descendiendo algunos metros se encuentra allí la calma y la tranquilidad más profunda. He aquí el navío por excelencia; y si es cierto que el ingeniero tiene ordinariamente más confianza en los buques que el constructor, y que el constructor tiene más que el capitán, comprenderá perfectamente qué confianza tendré yo en el *Nautilus*, siendo a la vez ingeniero, constructor y capitán. “

Julio Verne

Veinte mil leguas de viaje submarino

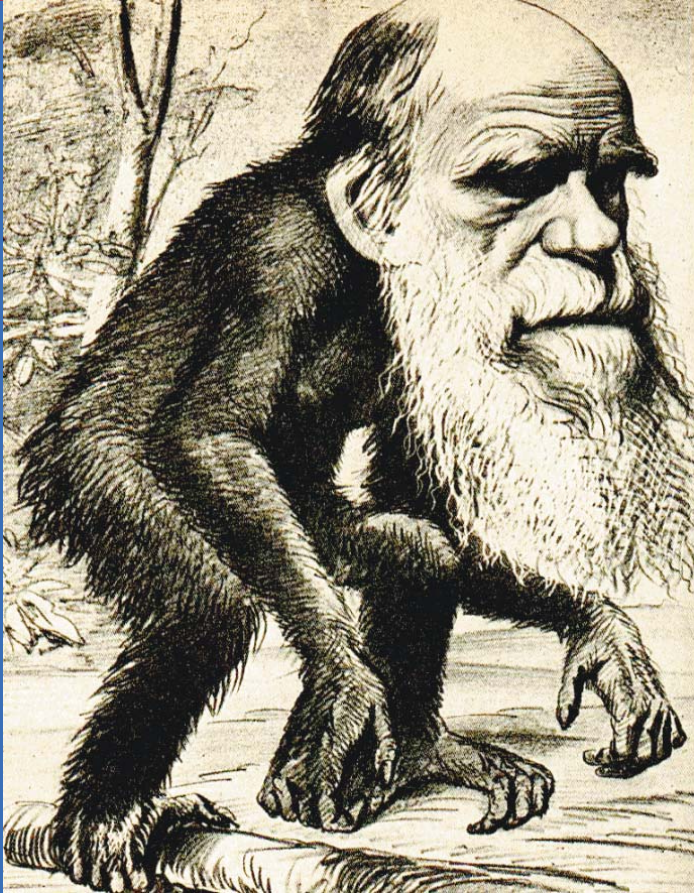


Nautilus. Género de molusco marino perteneciente a la familia de los nautiloideos que hace 450 millones de años caracterizaron la fauna de los mares. Debido a esto se lo considera un fósil viviente que habita actualmente en las aguas tropicales de los océanos Índico y Pacífico. Su envoltura nacarada puede llegar a medir hasta 28 cm de diámetro.



Del encuentro entre el fabuloso submarino imaginado por Verne y el extraño molusco de delicado caparazón ha surgido este nuevo *Nautilus*. Revista nave para viajar por las agitadas aguas del conocimiento.





Caricatura de Darwin donde se lo ridiculiza por sus ideas evolucionistas

El Beagle en las costas de Australia.



Exploradores del conocimiento

Charles Darwin

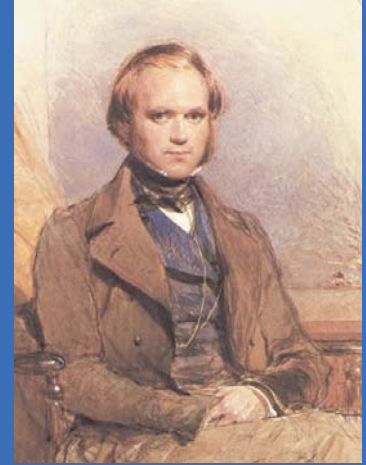
Un tormentoso día del mes de octubre de 1836, llegaba a los muelles del puerto de Falmouth, Inglaterra, el bergantín *Beagle*.

Cinco años atrás un joven, Charles Robert Darwin, abordaba este hermoso barco para viajar como naturalista. Su trabajo consistiría en estudiar y recoger muestras de plantas y animales que pudiese encontrar en los diferentes lugares que el *Beagle* visitase durante su travesía.

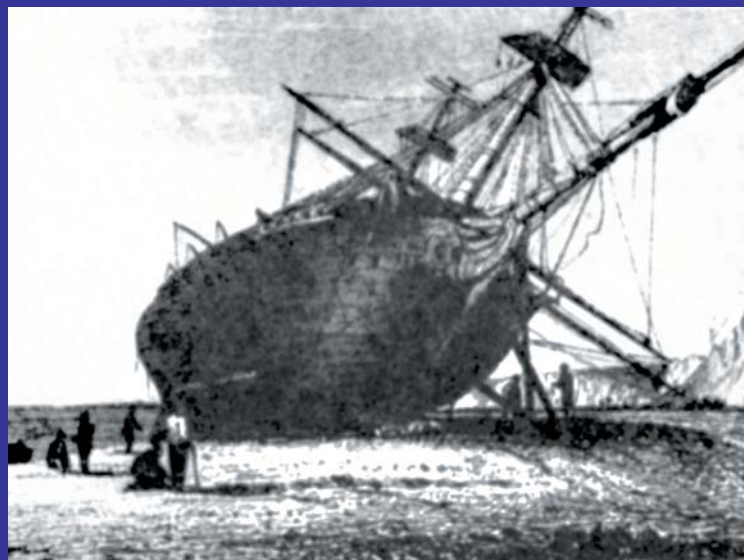
Sin duda el viaje resultó fascinante. A nosotros también nos hubiese entusiasmado dar la vuelta al mundo, conocer gentes nuevas, comer sabrosas y originales comidas y observar seres vivos hasta entonces desconocidos, sorprendentes por sus nuevas y extrañas formas.

Para Charles Darwin el viaje en el *Beagle* fue el hecho más importante de su vida.

En aquella travesía realizó muchas observaciones y recogió ejemplares de plantas y animales con los que organizó numerosas colecciones. También encontró gran cantidad de fósiles, que son restos de seres vivos extintos, como por ejemplo los dinosaurios. Cuando regresó a Inglaterra, con la experiencia de su viaje en la mente, Darwin se dedicó, durante varios años, a escribir uno de los más importantes libros científicos de su época: *El origen de las especies*. En ese libro, Darwin explica cómo, con el paso del tiempo, los diferentes grupos de seres vivos cambian o evolucionan. En el curso de esta historia de cambio de las especies a través del tiempo, se fue originando toda la diversidad de seres vivos que hoy pueblan la Tierra. En la evolución, mientras algunas se extinguen, otras cambian tanto que originan nuevas especies descendientes.



Darwin retratado pocos años después de su viaje en el Beagle



El Beagle encallado en la desembocadura del río Santa Cruz

Por ejemplo: si bien los dinosaurios se extinguieron hace 65 millones de años sin dejar especies descendientes, existe una importante excepción, ya que un grupo particular de aquellos dinosaurios es posiblemente el antepasado de todas las aves actuales.

Darwin también observó que nosotros, los seres humanos, tenemos un gran parecido con los chimpancés. Este parecido no es casual, sino que es una prueba de que tanto ellos como nosotros compartimos un antepasado común. En este sentido decimos que el hombre desciende del mono.....pero, por cierto, no de los monos actuales, sino de aquel pariente a partir del cual evolucionamos tanto los humanos como los chimpancés.

Bob, el perro de Darwin.



Tal vez te interesa saber cómo fue que Darwin llegó a embarcar para realizar tan apasionante viaje. Si es así, te invitamos a que sigas leyendo.

Un joven aficionado a los escarabajos

Charles Darwin nació en Shrewsbury, Inglaterra, el 12 de febrero de 1812. Su madre fue Susan Wedgwood quien murió cuando Charles tenía 8 años y su padre, Robert Warning Darwin, fue un imponente médico de casi dos metros de altura, que llegó a pesar más de 150 kilos.

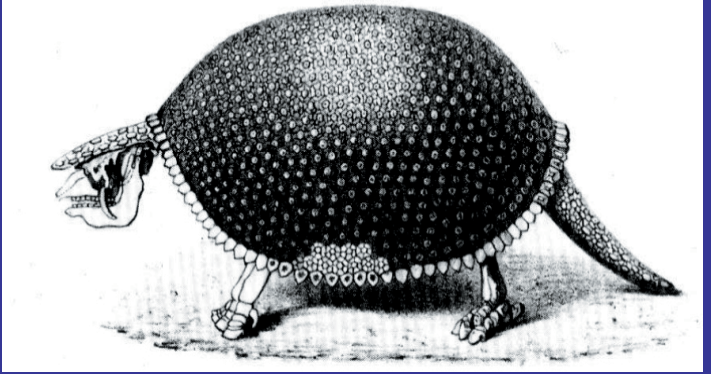
Aunque su padre se preocupó mucho por la educación de su hijo y eligió cuidadosamente la escuela a la que asistiría Charles, a este nunca le entusiasmó demasiado lo que se estudiaba en el aula. Pero el joven Charles era inquieto y curioso y no perdía oportunidad de observar y coleccionar toda clase de elementos: hojas raíces, monedas e insectos, en particular amaba los escarabajos así como ir a cazar aves. Mientras asistía a la escuela, se entusiasmó con el laboratorio que su hermano mayor armó en un galpón y decidió colaborar con él haciendo experiencias químicas.

Intranquilo por su futuro, su padre lo obligó a la edad de 16 años a inscribirse en la Universidad para estudiar medicina. Poco interesado en estos saberes, soportó dos años y finalmente abandonó sus estudios. Sin embargo el viejo doctor no se daría por vencido tan fácilmente y sugirió al indomable Darwin que estudiase para ser sacerdote en la muy reconocida Universidad de Cambridge.

Así lo cuenta Darwin

...»Pero durante el tiempo que pasé en Cambridge no me dediqué a ninguna actividad con tanta ilusión, ni ninguna me procuró tanto placer como la de coleccionar escarabajos. Lo hacía por la mera pasión de coleccionar, ya que no los disecaba y raramente comparaba sus caracteres externos con las descripciones de los libros, aunque, de todos modos, los clasificaba. Voy a dar una prueba de mi entusiasmo: un día, mientras arrancaba cortezas viejas de árboles, vi dos raros escarabajos y tomé uno con cada mano; entonces vi a un tercero de otra clase, que no me podía permitir perder, así que metí en la boca el que sostenía con la mano derecha. Pero ¡ay!, expulsó un fluido intensamente ácido que me quemó la lengua, por lo que me vi forzado a escupirlo, perdiendo este escarabajo, y también el tercero.»

Resto fósil de un gliptodonte, mamífero extinto pariente de las actuales mulitas.



Pero Charles tampoco se rendía fácilmente. Pasó tres años en la universidad poco concentrado en sus estudios. Su imaginación volaba hacia otros horizontes. Leyó un libro de Alexander Von Humboldt, un gran naturalista alemán que exploró el Amazonas, que estimuló sus deseos de viajar. Además se hizo de amigos muy interesantes, solo que estos estaban preocupados por temas que poco tenían que ver con los estudios de Darwin.

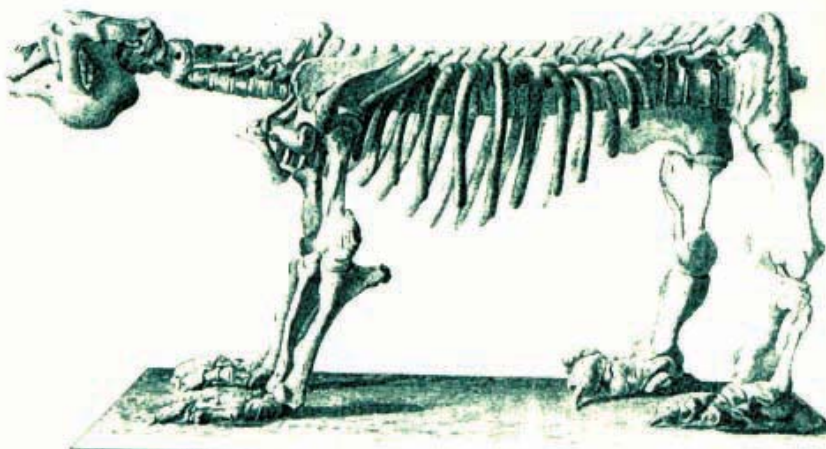
Dos de ellos fueron fundamentales en su vida. Uno fue Adam Sedgwick, de quien aprendió geología, la ciencia que estudia la estructura de nuestro planeta. El otro fue John Henslow, investigador y profesor preocupado por el conocimiento de las plantas. Fue el botánico Henslow quien vio en Darwin a un joven talentoso para el estudio del mundo natural, por lo cual lo propuso para que viaje en el *Beagle*. Allí podría estudiar los animales, las plantas y las características de los territorios que visitasen a lo largo del viaje. Sin embargo, pronto aparecieron los infaltables problemas que le impedirían viajar.



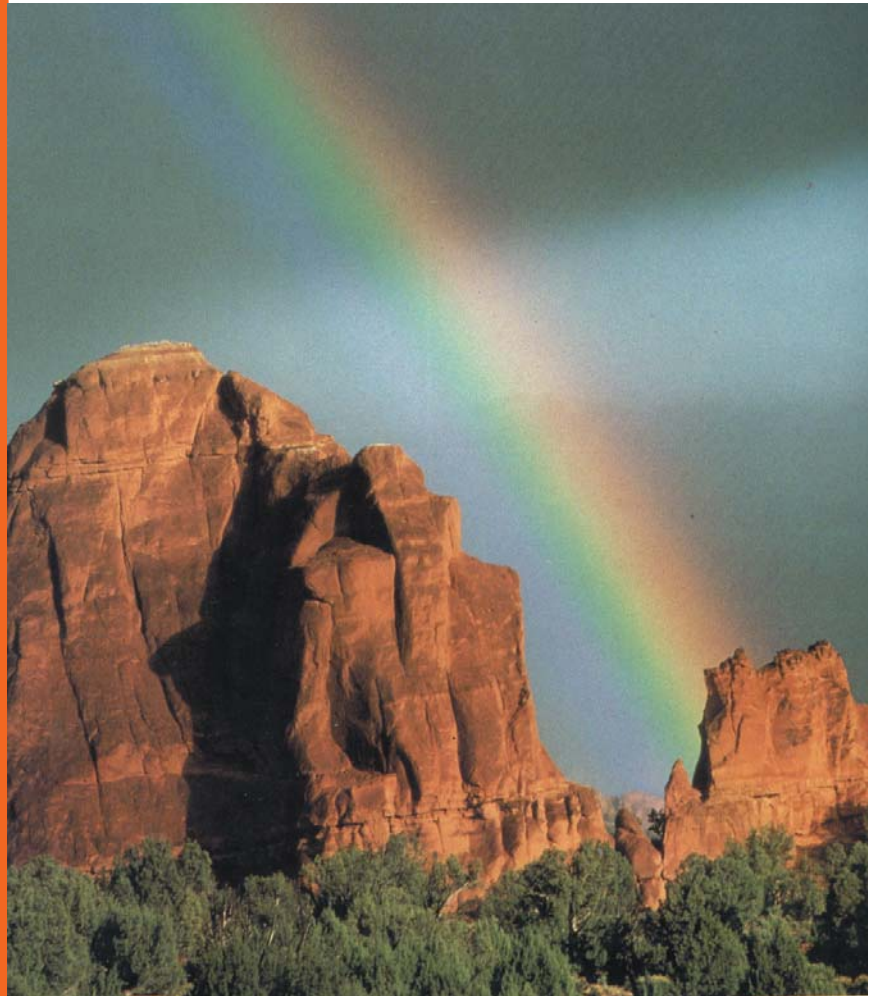
Reconstrucción del megaterio, mamífero ya extinto de América del Sur.

El padre, el tío y un capitán al que no le gustaba la nariz

Darwin se entusiasmó con la propuesta de Henslow de viajar en el *Beagle*. Sin embargo, su padre se opuso con firmeza y resolución. ¿Qué ventajas podía obtener Charles de semejante viaje? Ya bastante dolores de cabeza le había dado. No obstante, ante la insistencia de su hijo le propuso la siguiente solución: si Charles encontraba al menos una persona que resultara confiable, y esta persona le sugería que era bueno aceptar el viaje en el *Beagle*, entonces él, Robert Warning Darwin, le permitiría vivir la aventura de recorrer el mundo en aquel buque. En esas circunstancias, Charles descubrió qué bueno que es tener un tío sensato a quien recurrir. Por supuesto sin pensarlo dos veces el joven Darwin se acercó al tío Jossiah Wedgood para que diera su opinión. Finalmente el corpulento padre aceptó las razones del tío Joss y Charles Darwin pudo comenzar a imaginar la travesía por el océano. Pero aun había otro obstáculo que superar. El capitán del barco, Robert Fitz Roy, creía, como muchos en su época, que el aspecto físico de un hombre mostraba características de su personalidad. (En particular analizaban con sumo cuidado la forma de la nariz). Fitz Roy decidió que la nariz de Darwin correspondía a la de un hombre que no iba a soportar las dificultades de un viaje tan largo por el extenso mar. Aquí Darwin no tenía mucho para hacer. Por suerte Fitz Roy no creyó que la forma de la nariz fuese algo tan importante como para no permitirle a Darwin viajar. Efectivamente la forma de la nariz no era tan importante. Había otras cuestiones en la que ambos hombres, Fitz Roy y Darwin, no se pondrían de acuerdo. Ya en el *Beagle* ambos tuvieron una importante discusión en la que el joven naturalista mostró estar en contra de la esclavitud, mientras que el temperamental capitán defendía el derecho a tener esclavos. Brasil, Argentina, Chile y las Islas Galápagos fueron algunos de los lugares en donde Darwin pudo realizar interesantes observaciones y recoger las plantas, animales y fósiles que lo llevarían, con el tiempo, a proponer la idea de la evolución por la cual podemos afirmar que los seres vivos que habitan hoy la Tierra, derivan de formas vivas diferentes que la habitaron en otros tiempos.



Resto fósil de megaterio.



EL ARCO IRIS

El cielo nos ofrece hermosos espectáculos. Algunos, como el brillo de las estrellas, los podemos disfrutar con frecuencia. Otros, como los eclipses de sol o de luna, son más raros. Por su efecto y colorido, hay uno que nos atrae de manera particular : el arco iris. Cuando vemos la luz del sol mientras llueve, tenemos la esperanza de poder observar ese interesante fenómeno en el cielo. ¿Por qué vemos el arco iris solo a veces cuando llueve? ¿Por qué no lo vemos todos los días o siempre que llueve?

Para llegar a responder estas interesantes preguntas debemos recorrer un pequeño camino. Por supuesto que no iremos solos, nos acompañarán, con sus ideas: René Descartes e Isaac Newton.

Al filósofo y matemático francés René Descartes le debemos el nombre de «arco iris». Fue el primero en explicar matemáticamente la forma, posición y los ángulos característicos del arco iris.

Sin embargo, Descartes no pudo explicar con su modelo el origen de los colores. Fue Newton quien proporcionó la solución a este problema.

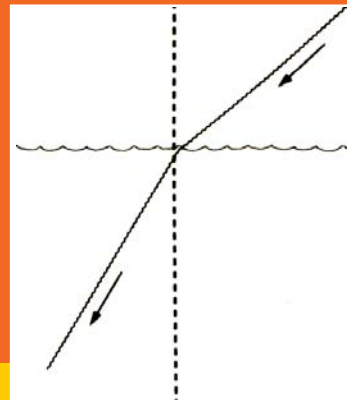
Newton, uno de los más importantes científicos de su época, vivió hace unos trescientos años y, entre otras cosas, experimentó con la luz para poder entenderla.

Una de sus más famosas experiencias consistió en hacer pasar una haz de luz proveniente del sol por un cuerpo de vidrio, llamado «prisma». Newton logró, de esta forma, descomponer la luz blanca del sol, en los colores del arco iris.



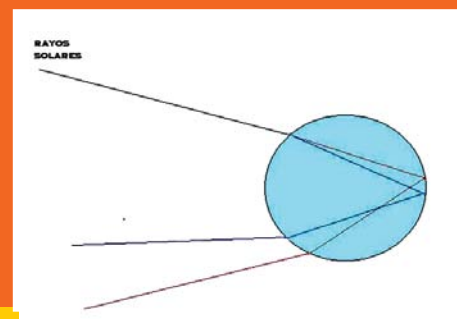
Ocurre que los rayos de luz cuando pasan de un medio a otro, como por ejemplo del aire al vidrio o del aire al agua, desvían su recorrido cambiando de dirección. Este fenómeno se conoce con el nombre de «refracción de la luz».

Los haces de luz de los diferentes colores se desvían cada uno en una dirección ligeramente diferente y cuando salen del prisma se los ve separados.



Cuando la luz solar incide sobre una gota de agua desvía su trayectoria cambiando de dirección, tal como ocurre en el prisma. Luego, si seguimos el recorrido de la luz, podremos ver cómo se refleja en otra sección de la pared de la gota modificando nuevamente su marcha. Se vuelve a desviar por tercera vez al atravesar la gota hacia el aire de la atmósfera.

La luz de cada uno de los diferentes colores, luego de su recorrido dentro de la gota de agua, sale en una cierta dirección. Para cada color hay una trayectoria particular en la que se concentra la luz. Por eso los podemos ver separados, desde el rojo al violeta, atravesando el cielo.



Para observar el cielo cruzado por el arco iris no basta con que llueva. La cortina de agua debe recibir, además, la luz de esa estrella tan cercana a la Tierra que es el Sol.



¿Que forma tiene el arco iris?

Si bien la forma del arco iris es casi siempre un segmento de un círculo, nunca mayor que un semicírculo, esto es debido a la posición del observador. Si la zona de neblina, rocío o lluvia esta por debajo del observador (lo miramos de arriba) lo que veremos es un círculo completo de colores. Esto es lo que le paso a Charles Darwin mientras navegaba en el *Beagle*. El lo describe así en su diario: «El agua estaba blanca con la espuma y el viento ora se calmaba, ora rugía (...). Durante varios minutos hubo un brillante arco iris, y era curioso observar los efectos de la espuma, la cual volando sobre la superficie del agua, transformó el común semicírculo en un círculo, una banda de colores prismáticos que era continua desde los pies del arco que cruzaba la bahía, cerca del flanco del navío, formando así un anillo casi completo aunque distorsionado».

Durante la observación del arco iris, la luz que perciben distintas personas proviene de grupos diferentes de gotas de agua. Esto quiere decir que no hay un solo arco iris, sino tantos como observadores mirando: cada uno ve su propio arco iris.



Mapa dibujado por Percival Lowell en el cual se destacan los canales que creyó ver en la superficie de Marte.

Marte visto desde un telescopio similar al que utilizó Percival Lowell.



¿VIDA EN MARTE?

Hubo un tiempo en la historia, en que se pensaba que nuestro hermoso mundo era el centro del Universo y que el Sol, la Luna, los otros planetas y las estrellas giraban alrededor nuestro. También se suponía que la vida solo podía existir en nuestra pequeña Tierra.

Sin embargo, en los últimos 400 años los astrónomos y otros estudiosos nos mostraron que el Universo es muy extenso y que la Tierra no es su centro. También empezaron a imaginar la posibilidad de que exista vida en otros mundos.

El sistema solar con sus nueve planetas girando alrededor del Sol es, sin duda, un lugar interesante para iniciar la búsqueda de vida extraterrestre. Uno de esos planetas en particular llamó la atención de quienes observaban con cuidado el cielo nocturno.

Hace casi 100 años, uno de esos observadores, el astrónomo norteamericano Percival Lowell, creyó haber hecho sobre Marte un descubrimiento fabuloso. Desde su telescopio en el desierto de Arizona, le pareció ver sobre la superficie marciana una serie de canales que como angostos ríos atravesaban todo el planeta. Imaginó que estos canales habían sido construidos por seres inteligentes de Marte para llevar agua desde las regiones polares hacia el ecuador del planeta.

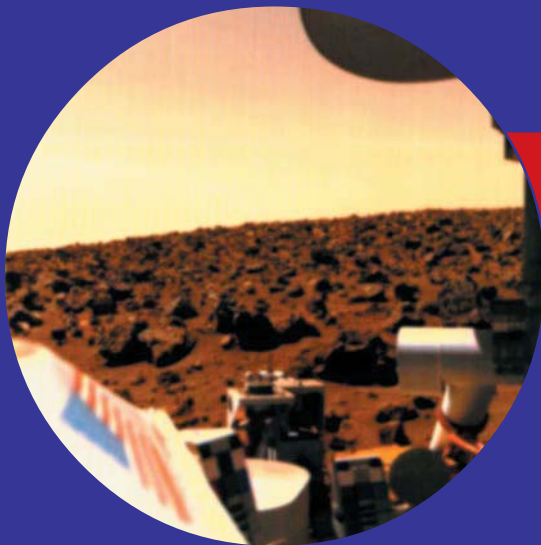


Gaspra, del cinturón de asteroides entre Marte y Jupiter.

Todas las observaciones realizadas desde aquella época con diferentes telescopios e incluso por naves no tripuladas que tocaron el suelo marciano, no encontraron ningún rastro de los canales que Percival Lowell creyó ver.

¿Significa esto que en Marte no hay vida?

No exactamente. Lo que podemos decir es que los seres inteligentes que Percival Lowell imaginó no existen. Con nuestro conocimiento actual es posible afirmar que allí, en el planeta rojo, no hay ni seres inteligentes, ni ninguna otra forma de vida de gran tamaño. Pero... ¿y si existieran pequeños seres vivos que, como los microbios terrestres, no se pudiesen ver a simple vista?



Marte fotografiado por la misión *Viking*.

Las máquinas visitan Marte

Marte es un planeta más pequeño que la Tierra. La duración de un día marciano es muy parecido al nuestro, aproximadamente 24 horas. Por el contrario, el año marciano es mucho más largo que el terrestre: se extiende por casi 687 días.

La atmósfera de Marte no tiene oxígeno. Pero es interesante recordar que en algún momento de su historia la atmósfera de nuestro planeta tampoco tuvo oxígeno. Nosotros los seres humanos y todas las plantas y animales que conocemos no podemos vivir sin oxígeno. Pero algunos microbios sí. De esta forma se mantiene nuestra esperanza de encontrar vida en el planeta rojo.

Lo más interesante, en relación a la existencia de vida, es que Marte tiene una sustancia fundamental: el agua. Como en la superficie de Marte las temperaturas son mucho más bajas que en la Tierra, podríamos decir que el clima que más se le parece es el de la Antártida, el agua se encuentra en forma de hielo.

Con este conocimiento, en el año 1976 se hicieron los primeros experimentos sobre la superficie de Marte para buscar vida microbiana más allá de la Tierra. La nave no tripulada responsable de realizar estos experimentos se llamaba *Viking*. Estas experiencias no permitieron encontrar pruebas sobre la existencia de vida en Marte. Otras naves no tripuladas han llegado al planeta rojo pero hasta el momento nada podemos decir sobre los posibles seres vivos marcianos, ni que existan ni que estén ausentes.



Fotografías obtenidas por la misión *Mars Pathfinder*

Marte nos visita



En el año 1984, se encontró en la Antártida un meteorito (que no es otra cosa que una roca caída desde el espacio) que pesaba casi dos kilos. Lo más interesante de esta roca, a la que se le dio el curioso nombre de *ALH84001*, es que provenía de Marte. Pero... ¿cómo llegó a la Tierra?

Entre Marte y Júpiter hay un montón de otras rocas de gran tamaño, llamadas «asteroides», que giran, al igual que los planetas, alrededor del Sol. Es posible que uno de esos asteroides haya chocado contra la superficie de Marte y que, debido a este choque, trozos del suelo marciano salieran con gran fuerza abandonando el planeta. Uno de ellos, luego de permanecer 16 millones de años en el espacio, finalmente cayó en la Antártida hace 13 mil años. Sólo hace 16 años los hombres lo encontraron perdido en los hielos del polo sur.

Tener una roca de Marte es un regalo muy especial. ¿Podríamos encontrar en ella la prueba de que Marte tiene o tuvo vida?

Algunos científicos creyeron que sí porque observaron, bajo cierto tipo de microscopios, formas que parecían pequeños microbios. Pero otros investigadores no estuvieron de acuerdo: esas marcas, que parecían seres vivos, tenían un tamaño tan diminuto (mucho más pequeño que el de los microbios que habitan la Tierra) que difícilmente fueran restos de seres vivos; puede que solo sean muestras de ciertos minerales. La duda sobre la existencia de vida en Marte continúa.

Marte nos espera

Se están preparando nuevas expediciones no tripuladas al planeta rojo. Alguna vez iremos nosotros los seres humanos a excavar en el suelo marciano y obtener rocas. Será sin duda emocionante.

Pero antes de llegar a Marte les proponemos una pregunta: si encontráramos vida allí, en ese hermoso planeta, ¿qué deberíamos hacer? ¿dejar Marte tal como lo conocemos o intentar modificarlo para que allí se puedan establecer algunas colonias humanas?



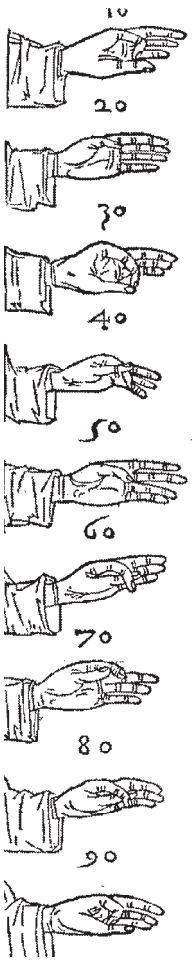
Hay quienes creyeron ver en los objetos con forma alargada halladas en el meteorito ALH84001 restos de seres vivos.



Otros Tiempos



Grabado del año 1503 en el que se representa el cálculo realizado con la numeración indo arábica (la misma que usamos hoy para hacer las cuentas) y las operaciones realizadas con el ábaco. La Aritmética representada por la mujer del fondo, muestra con la mirada su preferencia por el cálculo hecho sobre el papel.

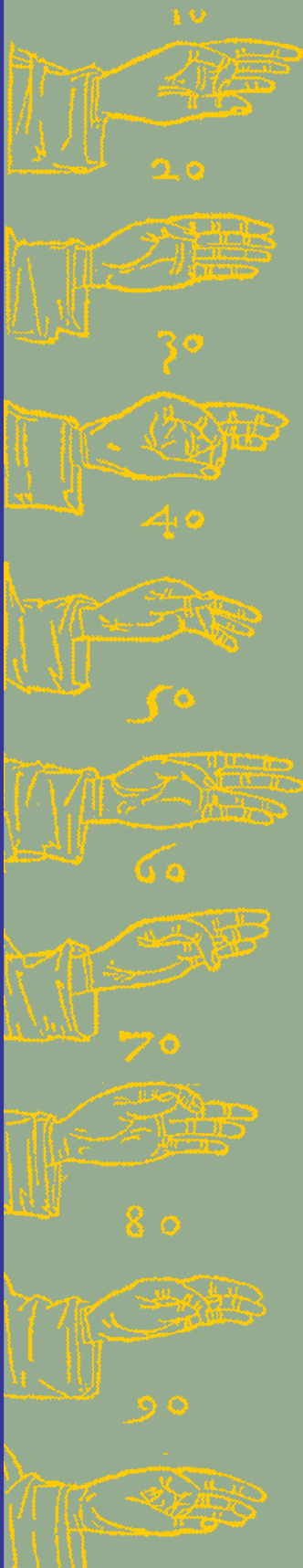


Contar con los dedos

El mundo está hecho de números. Las notas de los exámenes en la escuela, el precio de los libros y los juegos, las líneas de colectivos, son solo algunos ejemplos. Cuando éramos pequeños aprendimos a contar y teníamos que hacerlo con los dedos. Esto en realidad no era ningún problema. Cuando nos preguntaban la edad podíamos contestar cuatro sin hablar. Lo único que debíamos hacer era poner la mano así:



y todos entendían que nuestra edad era de cuatro años. Crecimos y ya no necesitamos los dedos para contar, pero la escuela volvió a plantearnos un problema. Comenzamos a sumar y volvimos a los dedos para estar seguros del resultado. Pero a medida que los números se hicieron grandes, las manos ya no nos alcanzaron. ¿Hasta que número es posible contar utilizando los dedos?



No hay duda de que es posible hacerlo hasta 10 porque ésa es la cantidad de dedos que tenemos en la mano. Si fuéramos capaces de mover con habilidad los dedos del pie podríamos contar hasta 20. Si utilizamos nuestra memoria podríamos repetir el proceso y contar hasta 40. Para avanzar más allá de este número tendremos que hacer un esfuerzo cada vez mayor para recordar y lo más probable es que terminemos equivocándonos.



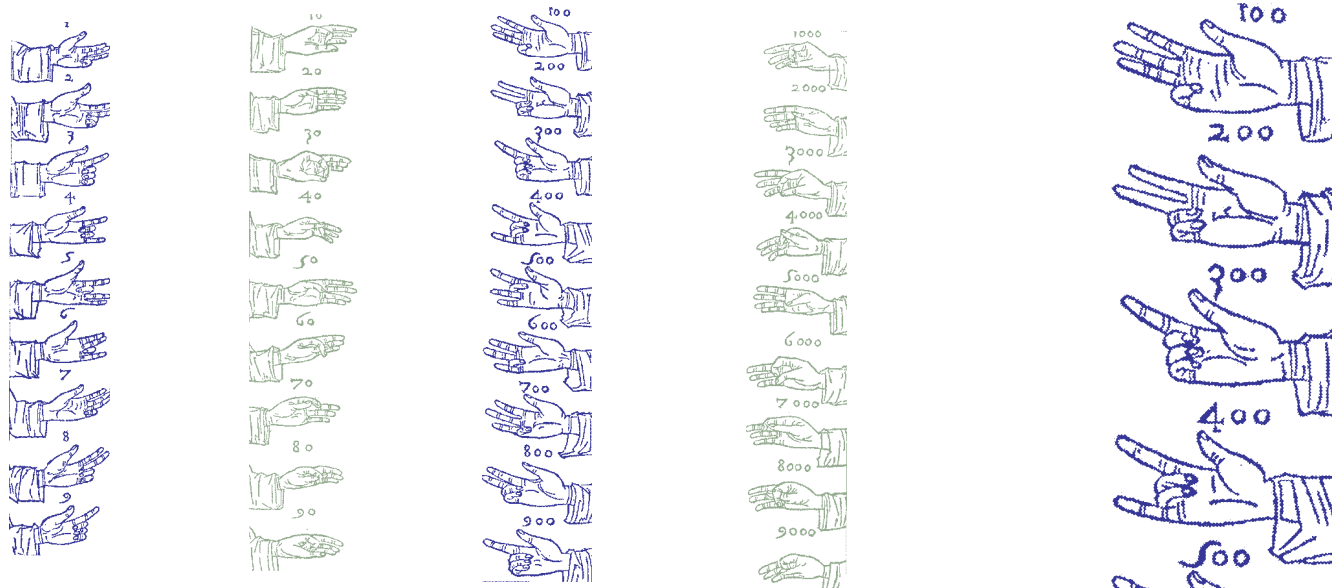
Luca Paccioli, publicó un hermoso libro de matemática llamado *Summa Arithmetica*. De esta obra hemos tomado las imágenes de las manos y su significado numérico.

Dos años después de que Colón llegase a América, hace más de 500 años, un matemático italiano llamado Luca Paccioli resumió en *Summa Arithmetica* un sistema que con sólo 18 posiciones diferentes de los dedos permitía contar desde 1 hasta 9.999. ¿Cómo es posible?

Esfera de piedra que hace 5300 años se utilizaba para contar: los agujeros permitían colocar diferentes piezas que encajaban según el tamaño en cada uno de los orificios.



Veamos cuál es el sistema que Paccioli nos propone:



Si cuentan, verán que hay 36 figuras con diferentes posiciones de los dedos para representar las unidades, las decenas, las centenas y las unidades de mil.

Podemos representar el número 8341 así:



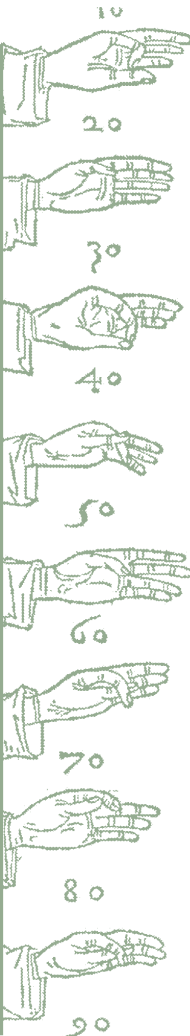
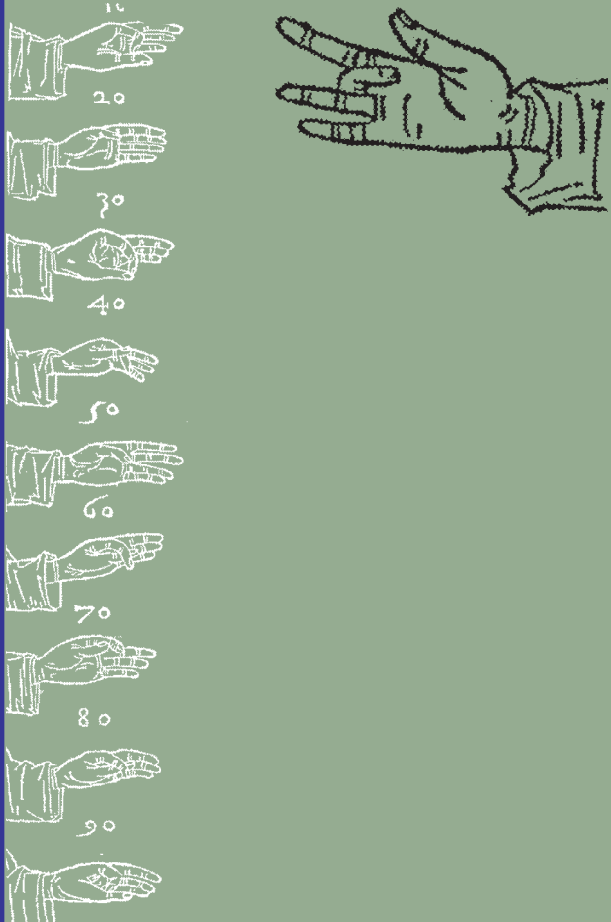
El 549 se puede hacer de la siguiente forma:



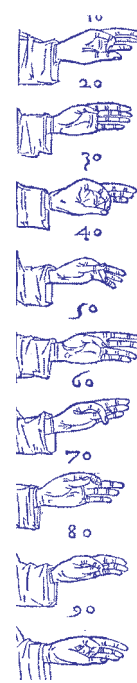
Si reordenamos las columnas y ponemos la correspondiente a las unidades al lado de la correspondiente a las centenas podemos ver, por ejemplo, que el símbolo para el 1 que se realiza con la mano izquierda es igual al símbolo del 100, sólo que este se realiza con la mano derecha. Con memorizar las posiciones de los dedos de la columna que describe los números del 1 al 9 podemos saber las posiciones de los dedos de las centenas que van del 100 al 900.



500



Lo mismo puede realizarse comparando las columnas de las decenas con la de las unidades de mil:



Las 36 figuras de la tabla representan solo 18 posiciones diferentes. Hay 36 cuadros porque 18 de ellos corresponden a la mano derecha y los otros 18 a la mano izquierda.



El invento de un sistema para contar con los dedos, hace dos mil, tres mil o diez mil años, es un tributo al ingenio humano. Pero las maravillas que el mundo de los números nos propone no terminan con este relato. Sin duda, muchas otras historias son posibles.

Arquímedes, matemático e ingeniero griego que vivió hace más de 2200 años

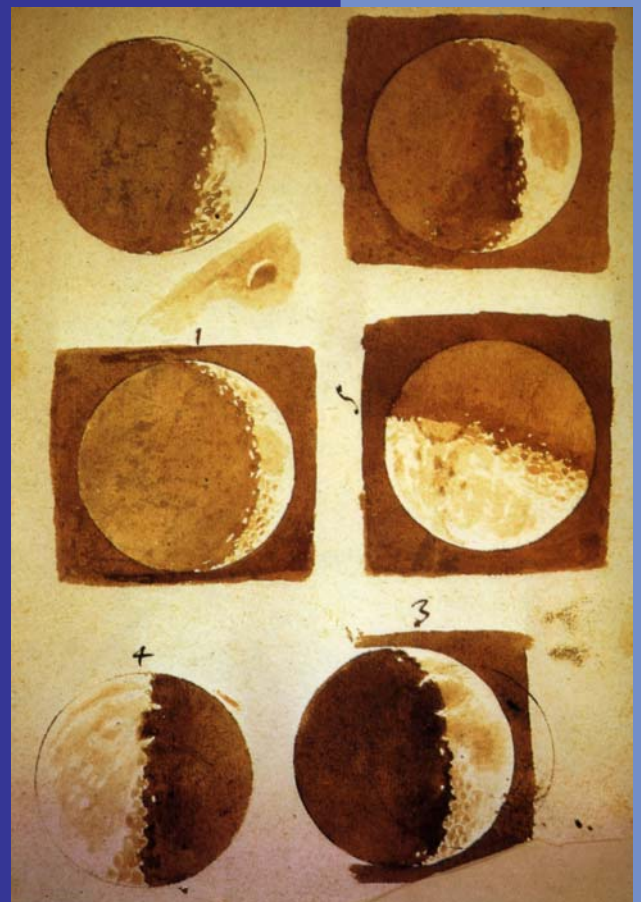
Imágenes de la ciencia

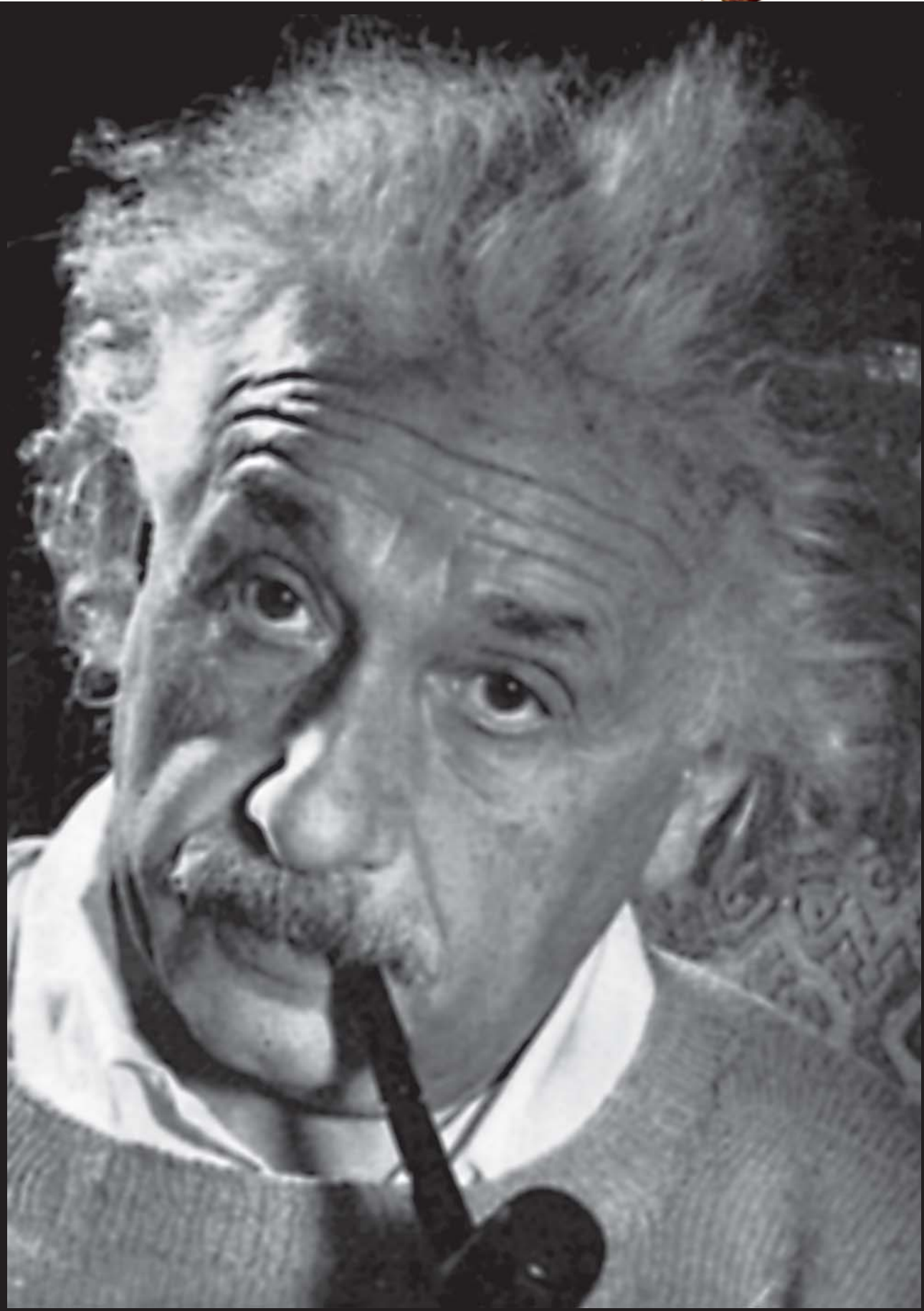


Harrison Schmitt, astronauta de la misión Apolo 17, explora la superficie lunar. Aquella que 362 años antes Galileo, observando a través del telescopio, dibujó para su libro *El mensajero de los astros*. Apolo 17 fue la última misión tripulada con destino a la Luna. Desde aquel mes de diciembre de 1972 los hombres no hemos vuelto a pisar su árido suelo. Entre tanto hemos explorado otros planetas y otras lunas de nuestro sistema solar



En 1610, Galileo Galilei realizó esta serie de dibujos de la luna que revelan una superficie rugosa salpicada de cráteres. Una imagen muy alejada de aquella que, en su época, pintaba a los objetos del cielo como perfectos, uniformes y lisos. Las misiones Apolo permitieron al hombre pisar la superficie dibujada por Galileo.





Palabras de Einstein



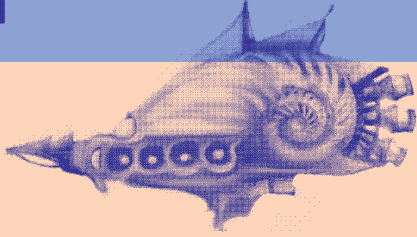
Albert Einstein no sólo fue uno de los más grandes científicos del siglo XX. En una época difícil, marcada por la primera guerra mundial y el ascenso del nazismo al poder en su país natal, se manifestó a favor de la convivencia pacífica y justa entre los pueblos. Comprometido con este ideal, así les habló en 1934 a un grupo de escolares:

Mis queridos niños:

Me alegra verlos aquí hoy, juventud feliz de una tierra alegre y dichosa. No olviden nunca que las cosas maravillosas que aprenden en la escuela son obra de muchas generaciones, producto del esfuerzo entusiasta y del trabajo incansable de todos los países del mundo. Se deposita todo esto en sus manos como herencia, para que la reciban, la honren, la aumenten y para que puedan transmitirla un día fielmente a sus hijos. Así es como nosotros, los mortales, alcanzamos la inmortalidad en las cosas permanentes que creamos en común. Si nunca olvidan esto, hallaran un sentido a la vida y al trabajo, y adoptaran la actitud más correcta hacia otras naciones y otras épocas.

A. Einstein

periscopio



La primera astronauta

La primera mujer que viajó al espacio fue la rusa Valentina Tereshkova, que partió el 16 de junio de 1963 desde la entonces Unión Soviética y realizó un vuelo de tres días. En ese tiempo alcanzó a dar 48 vueltas a la Tierra al mando de su nave *Vostok VI*, que tenía capacidad para una sola persona. Cuando regresó fue recibida con grandes honores y festejos, y se transformó en una heroína nacional.

¿Cómo funcionan las lamparitas?

Una lamparita es una ampolla de vidrio que tiene en su interior un alambre muy fino, que llamamos filamento. Cuando la electricidad circula por el filamento se eleva su temperatura a tal punto que se hace incandescente y da la luz que todos conocemos. Es muy importante que el filamento se encuentre dentro de una ampolla de vidrio que impida que tome contacto con el aire. El aire tiene oxígeno (que es un gas que hace posible la combustión) y si el oxígeno entrara en contacto con el filamento incandescente se incendiaría de inmediato y se consumiría rápidamente. Con el tiempo de uso el filamento se va gastando y se le van formando pequeñas grietas. Cuando una de ellas es lo suficientemente grande termina cortando el filamento y la lamparita “se quema”, como decimos habitualmente.

¡Los dragones existen!

No se asusten, no se trata de aquellos enormes monstruos de los cuentos de hadas que echaban fuego por la boca y causaban pánico en la gente. Los dragones son un tipo de lagarto que puede llegar a medir hasta 3 metros de longitud y se caracterizan por tener una larga lengua bífida (que quiere decir que se divide en dos). Son buenos corredores, de cabeza y cuello alargados, con patas fuertes y una cola larga y poderosa. De acuerdo con su tamaño pueden comer insectos, aves, reptiles e incluso pequeños mamíferos. El más grande es el dragón de Komodo (una isla de Indonesia), que actualmente es una especie protegida porque está en peligro de extinción.

A propósito... ¿sabías cómo funciona nuestro *Nautilus*? Como todos los submarinos: para sumergirse, deja entrar agua en unos depósitos especiales que tiene en su interior; el agua aumenta el peso de la nave y esta se hunde. Para alcanzar nuevamente la superficie, se inyecta aire en los depósitos; el agua es expulsada y el submarino sube.

