

Para papá,
coleccionista de objetos
R. C.

Para mi extraordinaria
amiga Breege
M. R.

Título original: *Around the World in 80
Inventions*. Publicado en inglés en 2023 por
Templar Books, un sello de Bonnier Books UK

© del texto: Matt Ralphs, 2023
© de las ilustraciones: Robbie Cathro, 2023

© de esta edición: Andana Editorial
1.ª edición: septiembre, 2025
Av. Aureli Guaita Martorell, 18
46220 Picassent (Valencia)

www.andana.net / andana@andana.net

Traducción: Antonio Díaz Pérez
Revisión: Leticia Oyola

Queda prohibida la reproducción y transmisión,
total o parcial, de este libro bajo cualquier
forma o medio, electrónico o mecánico, sin el
permiso de los titulares del *copyright* y de la
empresa editora. Todos los derechos
reservados.

ISBN: 978-84-19913-15-9
Depósito legal: V-2292-2025

Impreso en China



Escrito por
Matt Ralphs

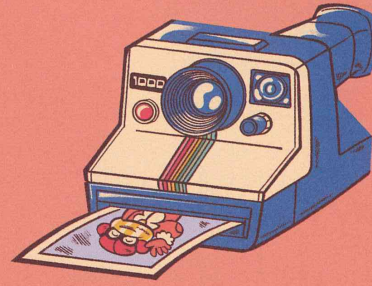
Ilustrado por
Robbie Cathro


Andana
editorial

Índice

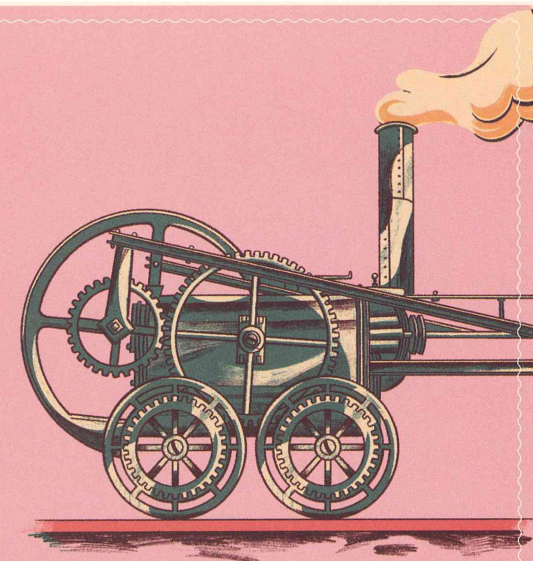
Herramientas de la Edad

de Piedra	8
Bomba de tornillo	10
Bolígrafo	10
Acuario	11
Dinamita	12
Ajedrez	13
Arco y flecha	14
Inodoro	15
Avión	16
Calendario	18
Batería	19
Escafandra	20
Señal de tráfico de tres posiciones	21
Helado	22
Bicicleta	23
Locomotora de vapor	24
Rueda	26



Internet	27
Lata de conserva	28
Cerillas	28
Escritura	29
Microscopio	30
Corazón artificial	31
Cámara fotográfica	32
Tren de alta velocidad	33
Ordenador	34
Arado	36
Brújula	37
Hormigón	38
Vidrio	39
Palanca	40
Taladro eléctrico	40
Piano	41
Turbina eólica	42
Helicóptero	43
Chocolate	44
Noria	46
Teléfono	47

Dinero	48
Jabón	49
Motor de combustión interna	50
Registrador de vuelo	51
Transistor	52
Té	53
Reloj	54
Bombilla eléctrica	56
Pólvora	57
Tejido	58
Televisión	59
Sextante	60
Videoconsola	61
Plástico	62
Frigorífico	63
Mapas	64
GPS	65
Sándwich	66
Artes marciales	67
Barco	68
Números	70
Silla de ruedas	71
Submarino	72



Dentífrico	73
Energía nuclear	74
Moto de nieve	76
Kevlar	76
Máquina de rayos X	77
Estribos	78
Radio	79
Imprenta	80
Máquina de vapor	81
Reproductor portátil de música	82
Cadena de montaje	83
Motor de reacción	84
Robot	85
Radar	86
Láser	87
Satélite	88
Cohete espacial	89
Carne cultivada	90
Impresión 3D	91
Glosario	92

Herramientas de la Edad de Piedra

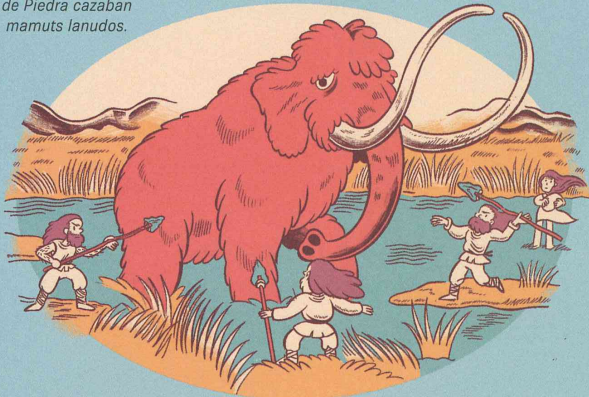
«Ingeniosos utensilios primitivos»

La Edad de Piedra es un período de la prehistoria en el que los primeros humanos utilizaron herramientas de piedra. Duró unos 2,5 millones de años y acabó hace unos 5000, cuando los humanos empezaron a utilizar herramientas de metal. La Edad de Piedra abarca tres periodos: el Paleolítico (Edad de Piedra Antigua), durante el que se utilizaron las primeras herramientas de piedra; el Mesolítico (Edad de Piedra Media), cuando se mejoró la tecnología de las herramientas, y el Neolítico (Edad de Piedra Nueva), en el que nació la agricultura.

Herramientas letales

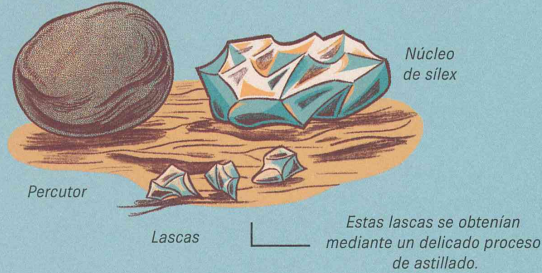
Hace 500 000 años, los humanos de la Edad de Piedra utilizaron lanzas para cazar bisontes y gacelas (y así comer su carne, utilizar sus huesos y sus pieles), y para defenderse de animales temibles, hoy ya extintos, como el tigre dientes de sable y el oso de las cavernas.

Los humanos de la Edad de Piedra cazaban mamuts lanudos.



Las lanzas tenían el astil de madera.

En la punta se enganchaban piedras puntiagudas que iban sujetas con cordeles hechos con plantas.

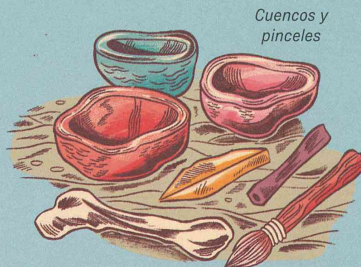


Herramientas paleolíticas

El Paleolítico comenzó hace unos 2,58 millones de años y acabó hace 11 700. Durante esta época se desarrollaron una gran variedad de herramientas. Entre algunas de las más antiguas, halladas en Kenia, hay afiladas piedras del tamaño de una mano que lo más probable es que se usasen para cortar la carne de los animales y romper los huesos para sacarles el tuétano. Hace unos 1,76 millones de años, los humanos empezaron a fabricar pequeñas hachas de piedra (para picar, excavar y, posiblemente, defenderse) y raspadores de sílex (para desollar animales). Hacia finales del Paleolítico, los humanos fabricaban herramientas más pequeñas y especializadas a partir de lascas de sílex.

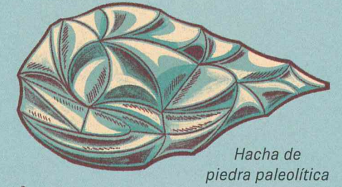
Los bártulos del pintor rupestre

Hace unos 40 000 años, los humanos de la Edad de Piedra se expresaban mediante la escultura con materiales tales como hueso, piedra y marfil. También preparaban pintura a base de triturar piedra y carbón, y luego la aplicaban en las paredes de las cuevas con las manos o con pinceles de pelo de animal, o la pulverizaban a través de huesos huecos. Muchas de estas coloridas y a menudo bellas obras de arte nos muestran cómo vivían, sobrevivían y veían su mundo.

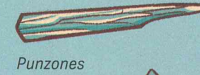


Herramientas mesolíticas

En el Mesolítico (edad media de la piedra), los humanos utilizaban herramientas cada vez más especializadas para diversas funciones. Usaban pequeñas hachas con el mango de madera y la cabeza de afilada piedra para descuartizar animales y cortar leña. También empleaban pequeños y puntiagudos punzones de hueso para agujerear pieles de animales y fabricarse ropas y refugios.



Microlítos



Microlítos

Los microlítos son trozos pequeños de sílex afilado. Se utilizaban para hacer puntas para lanzas, jabalinas, arpones y otras armas de la Edad de Piedra, y se han encontrado en muchas partes de África, Asia y Europa. Los hay de muchas formas y tamaños, por lo general pequeños. Algunos no son más largos que el ancho de un dedo, lo que demuestra la destreza de los constructores de herramientas de la Edad de Piedra.



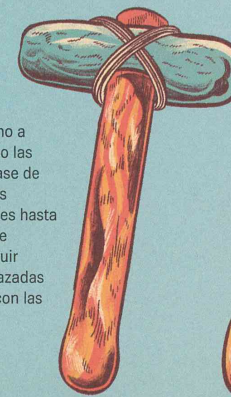
Cuchillo de sílex



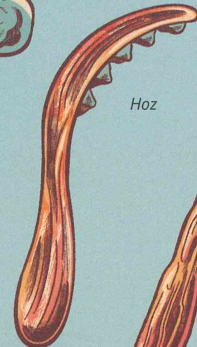
Herramientas neolíticas

Las técnicas de fabricación de herramientas siguieron perfeccionándose en el Neolítico (en torno a los años 10 000-3000 a. C.). Si bien en el Paleolítico las cabezas y las hojas de las hachas se obtenían a base de astillar piedras, en el Neolítico se utilizaban piedras abrasivas a fin de alisar las marcas y pulir los bordes hasta dejarlos afilados como cuchillas. Los fabricantes de herramientas utilizaban estas técnicas para construir armas, hachas pesadas con las que talar árboles, azadas para limpiar tierras y herramientas de carpintería con las que construir canoas y sencillas edificaciones.

Cabeza de hacha pulida



Azuela



Útiles de labranza

Las herramientas de la Edad de Piedra cambiaron por completo la historia de la humanidad. Además de darnos una enorme ventaja de supervivencia al permitirnos matar criaturas mucho más grandes y feroces, dieron pie al inicio de la agricultura: la tala de árboles para crear campos y pastos y la preparación de terrenos para cultivar proporcionaron una fuente de alimentos más estable y regular que la caza y la recolección por sí solas.



Bomba de tornillo

«La bomba de agua de la Antigüedad»



El agua siempre discurre cuesta abajo. ¿Qué hacemos, entonces, si queremos que vaya cuesta arriba? Aquí es donde entra en juego este ingenioso invento. Es probable que las primeras bombas de tornillo aparecieran en el antiguo Egipto y en **Asiria** en el siglo VII a. C. Los agricultores las utilizaban para llevar el agua del río Nilo hasta los campos y, así, poder regar sus cultivos. Arquímedes, inventor que vivió en la antigua Grecia, diseñó un tipo de bomba de tornillo en el siglo III a. C. Era un tubo hueco cuyo interior tenía forma de hélice. Cuando se colocaba en ángulo en la orilla de un río, con un extremo sumergido en las aguas, el tornillo se giraba a mano y estas subían por la hélice hasta manar por la parte superior del tubo. A este proceso se le llama «desplazamiento positivo». La bomba de tornillo de Arquímedes se sigue utilizando hoy en día en todo el mundo para regar campos, drenar el agua de las minas y ganarle terreno al mar. Sin embargo, tenemos la suerte de que su funcionamiento ya no es manual.

Hélice

Tubo

Botado en 1839, el primer buque de vapor propulsado por una hélice de tornillo fue bautizado como *Archimedes* en honor al genio griego y a su bomba de tornillo.

Bolígrafo

«El reseñable señalador»



El humilde bolígrafo revolucionó la escritura al hacerla más fácil y barata. En 1888, el estadounidense John J. Loud tuvo la idea de crear un utensilio de escritura que tuviera en el plumín una pequeña bola por la que saliera la tinta sobre la página. Escribía bien sobre madera y cuero, pero no sobre papel, así que no es de extrañar que no triunfara. El inventor de origen húngaro Ladislao José Biro se dio cuenta de que el problema era que la tinta tardaba demasiado en secarse. Así, inventó una tinta más espesa que se secaba en segundos, y en 1943 se inició la producción en Argentina para fabricar su bolígrafo. Sin embargo, su diseño era de metal y resultaba caro. Fue el fabricante francés de origen italiano Marcel Bich quien creó el bolígrafo Bic de plástico, barato y fabricado en **serie** que utilizamos hoy en día. Apenas ha cambiado en 70 años; hoy en día cuesta solo unos 30 céntimos y produce 3 kilómetros de escritura.

Al estar presurizado el tubo de tinta, el bolígrafo puede funcionar boca abajo.

La caña es hexagonal, lo que facilita su agarre.

El fabricante Bic ha vendido más de 100 000 millones de bolígrafos desde 1950.

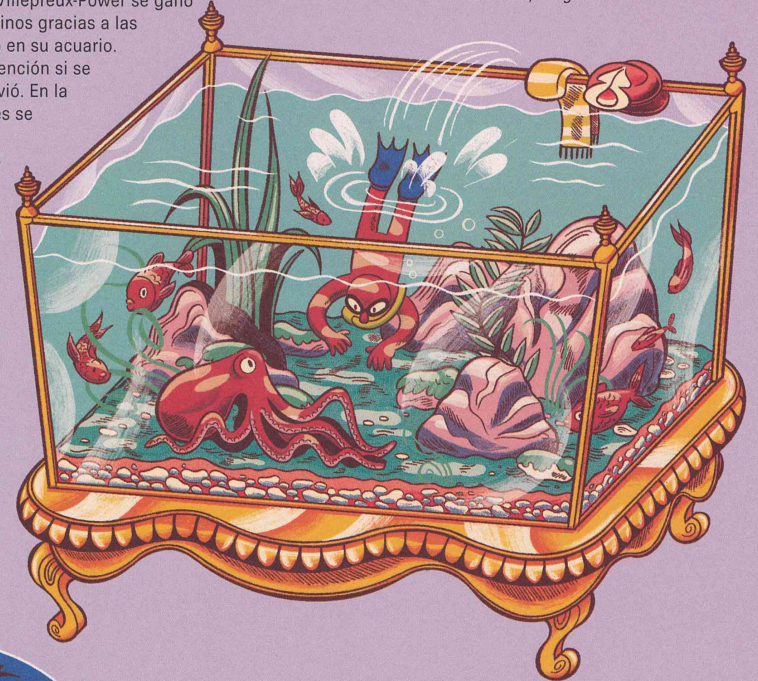
Acuario

«Una ventana a los mundos acuáticos»



El primer acuario lo inventó una naturalista francesa en 1832. Jeanne Villepreux-Power diseñó una caja de cristal hermética capaz de mantener con vida plantas y animales marinos. Su invento le permitió estudiar la vida marina desde la comodidad de su propio hogar. Villepreux-Power se ganó el respeto de otros biólogos marinos gracias a las investigaciones que llevó a cabo en su acuario. Sus logros llaman aún más la atención si se tiene en cuenta en qué época vivió. En la Europa del siglo XIX, a las mujeres se las consideraba menos capaces que los hombres y tenían menos oportunidades de utilizar su talento para desarrollar su potencial. Hicieron falta mujeres ingeniosas e inventivas, como Villepreux-Power, para refutar aquellas ideas sexistas.

La palabra acuario procede del latín *aquarium*: *aqua* significa 'agua', mientras que el sufijo *-arium* alude a un lugar en el que se guarda algo; en este caso, el agua.



La creadora de los acuarios

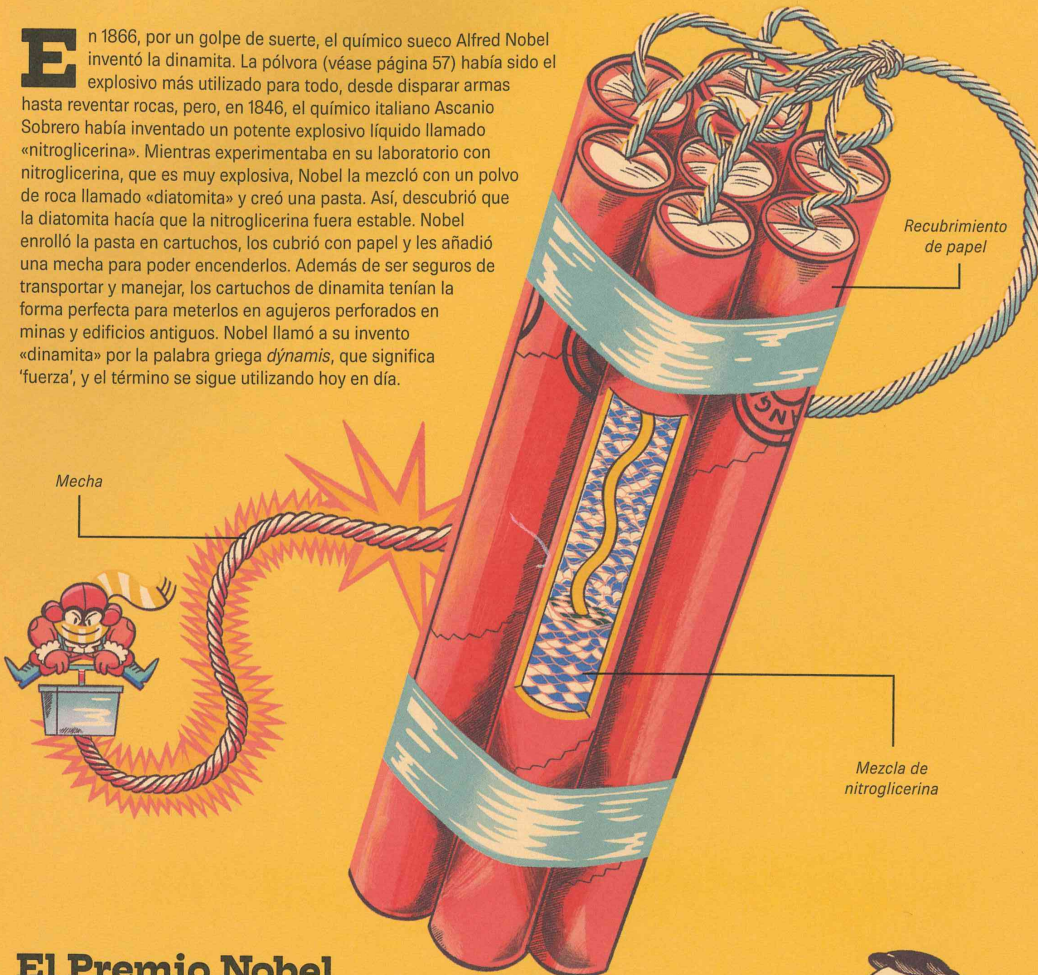
El acuario de Villepreux-Power inspiró a otros inventores que crearon sus propios diseños, entre ellos acuarios climatizados para peces tropicales, que necesitan agua caliente. El primer acuario público se construyó en el Zoológico de Londres en 1853, y aún hoy recibe visitantes. Los acuarios públicos modernos tienen el tamaño y la tecnología suficientes como para albergar grandes animales marinos, como rayas y tiburones. Millones de personas por todo el mundo tienen acuarios en casa, y las investigaciones han demostrado que contemplar peces relaja y puede reducir la ansiedad y el estrés.

Dinamita

«Explosiva pero segura»



En 1866, por un golpe de suerte, el químico sueco Alfred Nobel inventó la dinamita. La pólvora (véase página 57) había sido el explosivo más utilizado para todo, desde disparar armas hasta reventar rocas, pero, en 1846, el químico italiano Ascanio Sobrero había inventado un potente explosivo líquido llamado «nitroglicerina». Mientras experimentaba en su laboratorio con nitroglicerina, que es muy explosiva, Nobel la mezcló con un polvo de roca llamado «diatomita» y creó una pasta. Así, descubrió que la diatomita hacía que la nitroglicerina fuera estable. Nobel enrolló la pasta en cartuchos, los cubrió con papel y les añadió una mecha para poder encenderlos. Además de ser seguros de transportar y manejar, los cartuchos de dinamita tenían la forma perfecta para meterlos en agujeros perforados en minas y edificios antiguos. Nobel llamó a su invento «dinamita» por la palabra griega *dýnamis*, que significa 'fuerza', y el término se sigue utilizando hoy en día.



El Premio Nobel

En 1888, un periódico francés, llevado por la idea errónea de que Alfred Nobel había muerto, publicó un artículo sobre él. En el artículo, titulado «El mercader de la muerte ha muerto», lo acusaban de haber hecho «una fortuna a base de encontrar formas de matar a la gente más rápido que nunca». Nobel, disgustado ante la idea de que se le recordara así cuando falleciera de verdad, decidió dar un buen uso al dinero que había ganado con sus inventos. Por tanto, legó su fortuna para que se creara el Premio Nobel, que cada año se les concede a personas que han conseguido grandes logros en los ámbitos de la física, la química, la medicina, la literatura o la paz.



Ajedrez

«Un entretenimiento ancestral»



El ajedrez, con sus batallas de estrategia entre reyes, reinas, castillos y demás, es un juego realmente antiguo. Se cree que se adaptó a partir de un juego de mesa similar llamado «chaturanga», popular en la India hace 1500 años. Al igual que el ajedrez, el chaturanga utilizaba un tablero de 64 cascos y tenía piezas (entre ellas soldados, caballeros, elefantes y carruajes) que podían moverse de diferentes maneras. Los peregrinos (que son personas que viajan a lugares religiosos) y los comerciantes difundieron el juego por todas partes. Los antiguos persas lo llamaban *shatranj* (la expresión «jaque mate» procede del persa *shah mat*, que significa 'el rey está atrapado'). El juego de ajedrez que conocemos se desarrolló en la Europa medieval hacia el año 1300, y en la actualidad se practica en casi 200 países.



Un juego de reyes

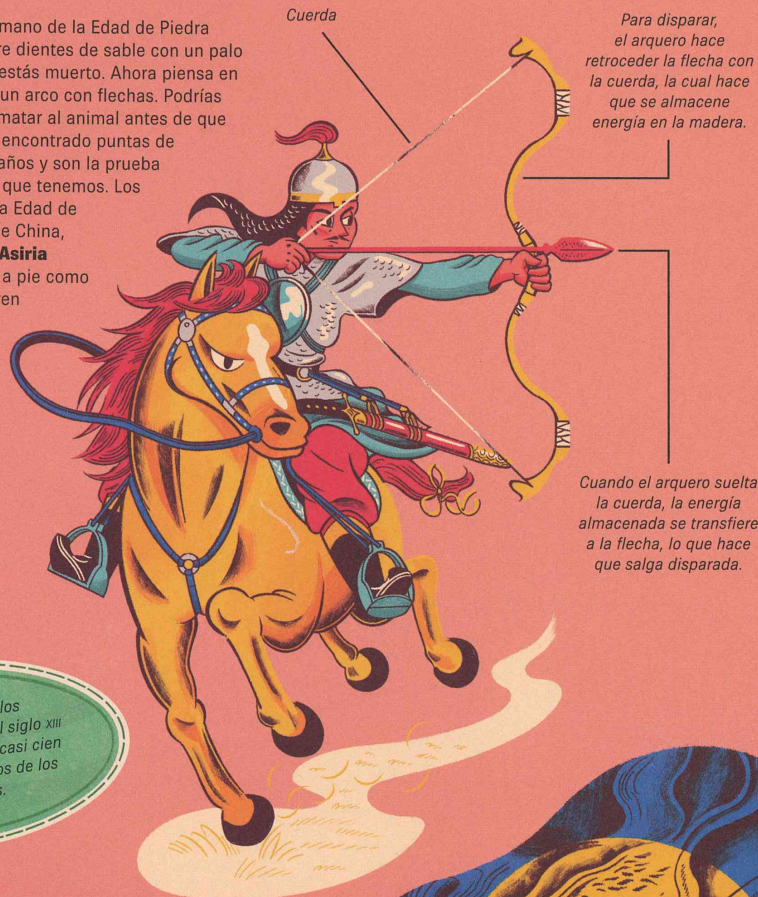
El ajedrez fue un pasatiempo popular entre los caballeros y nobles de la Europa medieval, que lo usaban tanto para divertirse como para apostar. Era una forma estupenda de pasar el tiempo durante un asedio. Solía ser habitual que las piezas que utilizaban estuvieran bellamente talladas y decoradas.



Arco y flecha

«Un arma letal a larga distancia»

Imagina que eres un humano de la Edad de Piedra luchando contra un tigre dientes de sable con un palo afilado: un solo error y estás muerto. Ahora piensa en qué distinto sería si tuvieras un arco con flechas. Podrías luchar desde lejos e incluso matar al animal antes de que te viera. En Sudáfrica se han encontrado puntas de flecha de hace unos 64 000 años y son la prueba más antigua de tiro con arco que tenemos. Los cazadores y los ejércitos de la Edad de Bronce (h. 3500-1200 a. C.) de China, Egipto, Persia (actual Irán) y **Asiria** usaban arcos y flechas tanto a pie como a caballo. Las pruebas sugieren que algunos pueblos indígenas de Sudamérica utilizaban arcos y flechas hace unos 5000 años.



El arco que usaban los guerreros mongoles en el siglo XIII podía lanzar las flechas casi cien metros más lejos que los de los ejércitos rivales.

Batalla prehistórica

La increíble pieza de arte rupestre prehistórico que hay en Morella la Vella (España) parece representar una batalla entre dos grupos de personas. En la imagen, posiblemente pintada hace unos 7000 años, figuran siete arqueros que están tensando sus armas y preparándose para asañarse unos a otros. Tal vez se trate de una emboscada en la que un grupo está rodeando a otro y atacándolo. Esta imagen, así como otras similares, demuestra que ya en la **prehistoria** se utilizaban arcos para matar tanto a personas como animales.

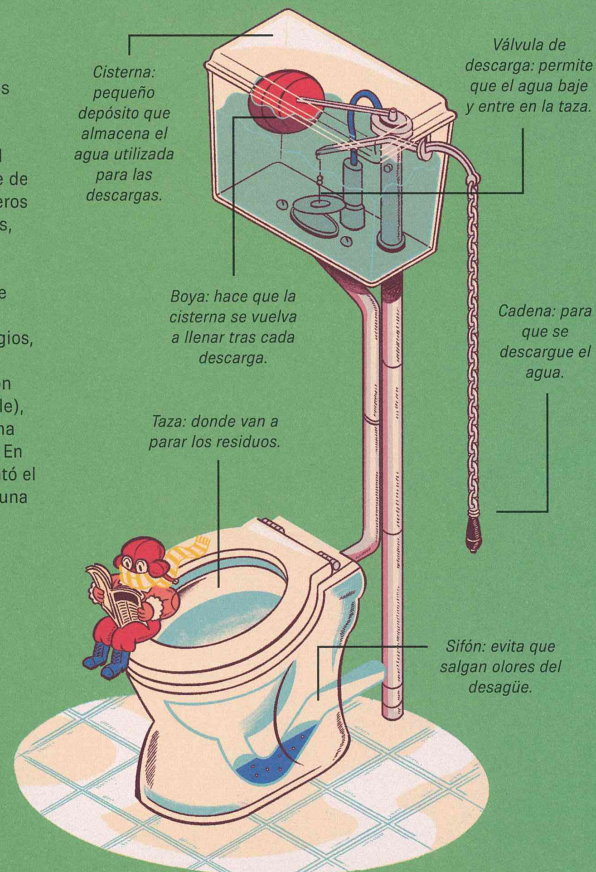


Inodoro

«El prodigio de la eliminación de residuos»

Los inodoros llevan existiendo desde la Antigüedad. Al principio, eran meros agujeros profundos cavados en el suelo. Pero con la invención de las tuberías se pudieron eliminar rápidamente los residuos. La civilización del valle del Indo (en lo que hoy es Afganistán, Pakistán y el norte de la India) construyó hace más de 3000 años los primeros inodoros de los que se tiene constancia. En sus casas, tenían los inodoros conectados a alcantarillas subterráneas y echaban agua en ellos para que se llevara los residuos. En muchos lugares del mundo se emplearon distintos tipos de inodoros con descarga. Pero, pese a la existencia de estos ancestrales prodigios, pocas personas los tuvieron en su casa antes de la década de 1850. En lugar de eso, se las apañaban con orinales (que a veces vaciaban directamente a la calle), retretes de madera con un asiento colocado sobre una fosa profunda o incluso un mero agujero en el suelo. En la década de 1590, el inglés sir John Harington inventó el primer inodoro moderno con descarga. Consistía en una taza conectada a un depósito de agua elevado, llamado «cisterna»; sin embargo, no se popularizó. Unos 200 años después y tras numerosas mejoras, incluido el sifón, el inodoro con descarga se puso realmente de moda.

El inodoro y la habitación que lo contiene han recibido distintos nombres a lo largo de los años, como retrete, váter y baño.



Las letrinas de la antigua Roma

Los antiguos romanos construyeron retretes públicos por todo su imperio para evitar que sus pueblos y ciudades se llenaran de inmundicia, aunque eran muy diferentes de los retretes modernos. ¡Eran habitaciones grandes, poco iluminadas y sin nada de privacidad! En ellas había largos bancos con agujeros que daban sobre el agua corriente para evacuar los residuos a las alcantarillas subterráneas. Al parecer, cuando una persona terminaba, utilizaba una esponja de mar húmeda enganchada en un palo (llamada **tersorium**, que significa 'objeto que limpia') para limpiarse. Después enjuagaba la esponja en una cubeta con agua, que también contenía sal o vinagre, con lo que la dejaba «lista» para la siguiente persona.