

LA VIDA DE LAS PIEDRAS



La anatomía de las montañas. Estratos calcáreos en el cañón de Añisclo. GEOPARQUE SOBRARBE-PIRINEOS

Esta es una invitación a cambiar nuestra forma de mirar las montañas. A ampliar el horizonte de nuestro disfrute de la naturaleza. A ver que, bajo la fina capa de vida, late lenta otra: la vida de las piedras. La que levanta y modela pacientemente picos, laderas y valles. Las montañas son un muestrario ideal de lo que nuestro planeta es capaz de hacer. Y las tenemos al lado de casa



INTERROGAR AL PAISAJE En 1923 un periodista preguntó a George Mallory que por qué quería ascender al entonces inescalado Everest. Su respuesta ha pasado a la historia del montañismo: «Porque está ahí». Hace poco, en una de sus conferencias, el geólogo e himalayista Luis Carcavilla le daba la vuelta a esa contestación: «¿Por qué está ahí?». Y es que cada salida a la montaña es una ocasión para buscar las claves, para interrogar al paisaje y dejar que nos hable de su remoto ori-

gen pero también de su actividad presente.

Las montañas poseen magníficas cualidades para el aficionado a la geología, incluso para el que todavía no sabe que lo es. Su formación exige al planeta emplearse a fondo, invirtiendo una cantidad de energía y tiempo formidables. El clima y sus procesos asociados han de trabajar de manera incesante para ir esculpiendo su relieve, cincelando el océano de cumbres y valles que componen las cordilleras. La erosión permite ver, a veces con extrema clari-

dad, la anatomía interna de las montañas, el conjunto de pliegues y fracturas que las han izado desde el interior de la Tierra. Si no nos conformamos con apreciar lo evidente, accederemos a esta otra dimensión del paisaje. A la que dictan las rocas y sus formas.

Porque todos esos elementos están a nuestra vista en cada una de nuestras salidas a la montaña. No importa si es una sencilla travesía o una escalada comprometida. El montañismo transcurre por entornos geológicos espectaculares, repletos de maravillas

que –sin embargo– pasan desapercibidas ante los ojos de muchos excursionistas. Pliegues asombrosos, fenómenos kársticos, cabalgamientos, morrenas glaciares... Pasear por la montaña sin reparar en ellos es como recorrer el Prado sin mirar los cuadros. Algunos de esos elementos son, además, vulnerables. Pisar determinados tipos de lapiaz o desmantelarlos para levantar (¿qué necesidad hay?) decenas de hitos en las cimas constituye un deterioro de la parte geológica de la montaña. No es la mala fe sino el desconocimiento lo que provoca estas situaciones, fácilmente evitables.

MÁS QUE UN DEPORTE El montañismo es mucho más que un deporte. La cultura asociada a él constituye un legado precioso que nos hace disfrutar más intensamente de nuestras estancias entre las cumbres. La geología, por pura lógica, ha de ser parte del bagaje cultural que nos acompañe en las montañas. Solo ella es capaz de explicarnos aquello que ascendemos, la arquitectura y el modelado de esos lugares extraordinarios a los que siempre estamos deseando regresar. De cómo una simple panorámica nos puede relatar millones de años de historia seguiremos hablando este curso desde esta sección. Pero eso ya es otra historia...

ÁNCHEL BELMONTE RIBAS GEOPARQUE MUNDIAL DE LA UNESCO SOBRARBE-PIRINEOS. WWW.GEOPARQUEPIRINEOS.COM

#Instaciencia

POCKETRONIC, LA PRIMERA CALCULADORA PORTÁTIL DE LA HISTORIA

En julio del próximo año se cumplirán 50 años desde que Neil Armstrong, en 1969, pisó la luna por primera vez. Esta efeméride coincide con otra, casi desconocida, y es que, a finales de ese mismo año, se anunciaba la primera calculadora electrónica portátil de la historia: la Pocketronic, de Canon, que comercializaba un prototipo experimental de Texas Instruments del año 1966. Aunque pesaba casi 1 kg, se alimentaba mediante 12 baterías recargables y costaba el equivalente a 2.660 dólares de hoy en día, podía sostenerse con una mano y fue un éxito rotundo. Carecía de pantalla numérica y los datos, operandos y resultados se imprimían en una cinta de papel térmico. Esta enorme 'miniaturización' para la época, fue posible gracias a la aparición de los primeros circuitos integrados a Gran Escala de Integración (LSI), que permitían embeber en un solo chip varios miles de transistores. Pocketronic incorporaba tres chips LSI con encapsulamiento cerámico y contactos de oro para realizar las funciones de cálculo, control de tecla-

do y de 'display'. El ordenador de a bordo del Apollo XI ya se encontraba entonces obsoleto, pues disponía de circuitos integrados de silicio que integraban tan solo... ¡6 componentes!. Comparado con los varios miles de millones que encontramos en la actualidad, puede parecer poco, pero fue una auténtica revolución que daría paso, pocos años después, a toda la microelectrónica que hoy conocemos. Habría que esperar a 1972 para que apareciera la primera calculadora de bolsillo, de una empresa hoy desaparecida, Busicom. El modelo LE-120, fue posible gracias a la fabricación por Mostek de un chip único que aportaba toda la electrónica necesaria, 'calculator on a chip', y a la primera pantalla de segmentos led. La gran demanda de calculadoras motivó su fabricación masiva, por millones de unidades, y la reducción radical de precios; también atrajo la inversión y el talento innovador, posibilitando el rápido desarrollo de circuitos integrados cada vez más potentes. Las calcu-



La Pocketronic, de Canon, una enorme 'miniaturización' (1969). R. A.

ladoras electrónicas a mediados de los años setenta consumían el 95% de los circuitos integrados LSI fabricados en el mundo y fueron los primeros productos de consumo que los incorporaron, dando paso a los ordenadores personales. De hecho el primer chipset con la conocida arquitectura CPU, ROM y RAM, fue también un encargo de Busicom, para flexibilizar sus modelos de calculadoras de escritorio al entonces pequeño e incipiente fabricante de memoria, Intel.

ARQUEOLOGÍA ELECTRÓNICA Estas y otras muchas calculadoras relevantes de la época, pueden verse, y utilizarse, en la exposición que se muestra hasta el 30 de octubre en la Escuela Politécnica Superior de Huesca: 'Arqueología Electrónica. Las Primeras Calculadoras Electrónicas'. También incluye aquellas calculadoras mecánicas y electromecánicas que coexistieron con las electrónicas durante un breve tiempo, hasta que fueron bruscamente desplazadas por las más modernas.

RICARDO ALIOD UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA