

GRANADA

CIENCIA ABIERTA



● La idea de que la tierra se encuentra surcada por grandes ríos subterráneos y la existencia de inmensos lagos es muy antigua

Francisco Gonzalez García
y Gracia Fernández Ferrer

En su descenso al interior de la Tierra uno de los primeros problemas que tienen que resolver los personajes de Julio Verne es no morir de sed. A las pocas jornadas de su aventura, los protagonistas del clásico *Viaje al centro de la Tierra* se enfrentan a un gravísimo problema de abastecimiento de agua. El calor reinante en las minas y galerías por donde descienden los agotan y provocan el delirio de los protagonistas, salvo el guía islandés Hans que está seguro de poder encontrar un torrente subterráneo. Verne escribe que “guiado por un instinto peculiar de los montañeses, de los hidrocopos, Hans percibió aquel torrente dentro de la roca, pero sin haber visto el precioso líquido”. Finalmente consiguen “agua ferruginosa” casi en estado de vapor y muy mineralizada según aprecian los protagonistas.

Esta búsqueda de agua nos permite comprobar cómo se introduce una idea muy popular, incluso en las páginas de un clásico de la literatura de ficción cuyo autor estaba muy al tanto de la ciencia de su época. En el relato

La emergencia de aguas se situaba a menudo en grutas con propiedades sobrenaturales

de Verne se desliza la idea de que hay personas con un peculiar instinto para descubrir dónde hay torrentes ocultos, dónde se encuentran las aguas subterráneas. En las traducciones de la novela aparece el vocablo hidrocopos, ¿será una forma propia de denominar a lo que hoy denominamos zahorí o radiestesista?

La idea de que la tierra se encuentra surcada por grandes ríos subterráneos y de la existencia de inmensos lagos bajos nuestros pies es muy antigua. En la antigüedad los griegos situaban la entrada al mundo de los muertos previa navegación por el río Aqueronte o la laguna Estigia, según versiones. La emergencia de aguas se situaba muy a menudo en grutas con propiedades sobrenaturales como donde vivía Calipso. Héctor y Aquiles rodean en varias ocasiones una pareja de fuentes que emergen del río Escamandro, próximo a Troya (“de una el agua mana tibia y alrededor una nube de vapor asciende desde ella, como si fuera de ardiente fuego; la otra incluso en

Aguas olvidadas

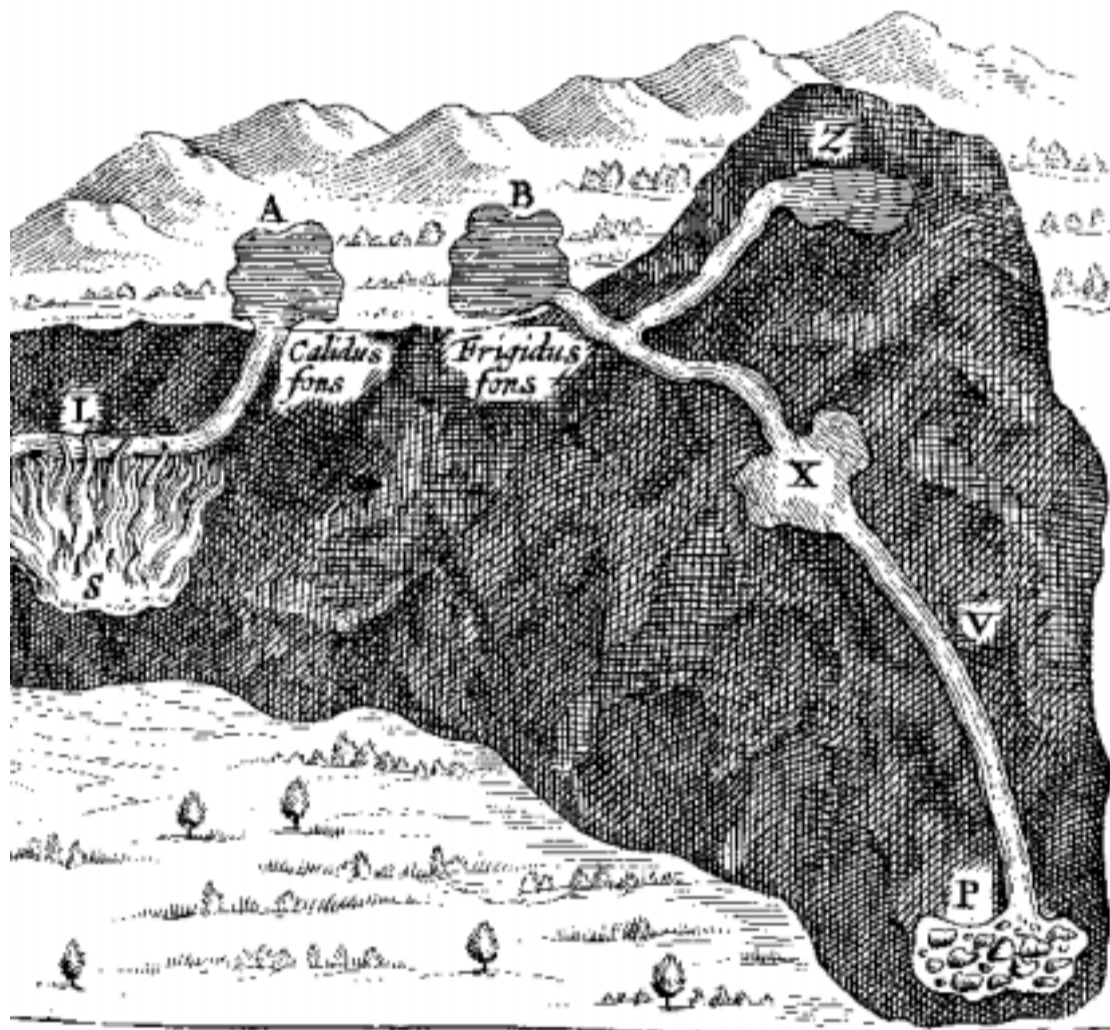
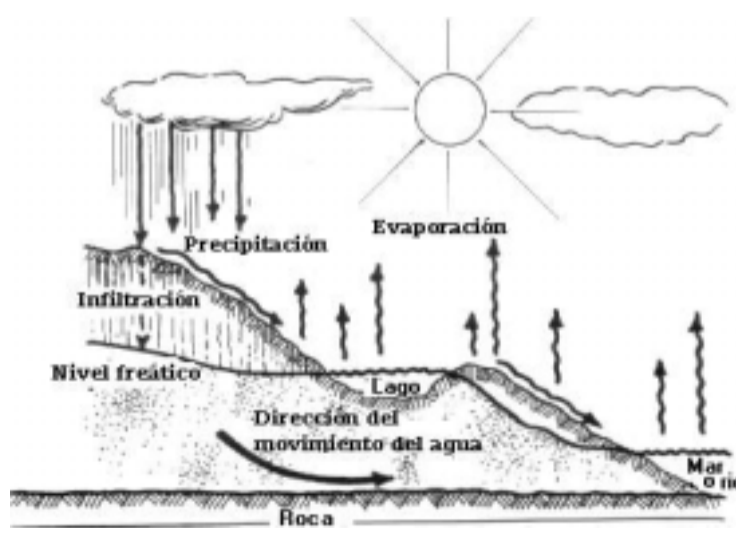
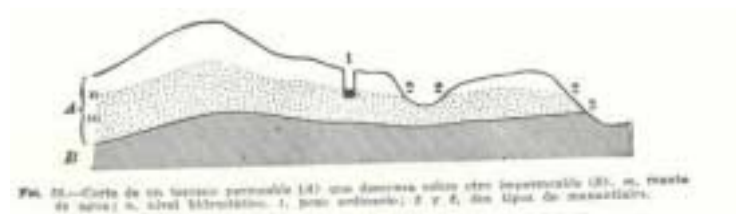


Ilustración del libro 'Mundus Subterraneus' de Athanasius Kircher (1678) sobre el origen de las fuentes.



Esquema del ciclo hidrológico.



Esquema simple que permite explicar el concepto de acuífero y nivel freático.

verano fluye parecida al grani- zo, a la fría nieve o al cristalino hielo formado de agua”, *Iliada*, XXII, 150).

Son muchas, en definitiva, las referencias que nos llegan del mundo antiguo y que atestiguan la falta de una concepción clara del ciclo hidrológico. Esta visión global de la circulación del agua en el planeta es materia de estudio a lo largo de todos los ciclos educativos actuales, desde los cuentos infantiles donde la gotita de agua viaja de las nubes al río y luego al mar, hasta llegar a los esquemas más o menos complejos del ciclo que ilustran los textos de secundaria y bachillerato. En unos y otros podemos encontrar un problema similar: el olvido o escasa presencia de una parte esencial del ciclo, a saber, las aguas subterráneas. E incluso cuando se ilustran estas aguas suelen ligarse a un tipo particular de geomorfología, los terrenos kársticos donde abundan cuevas, simas y cavernas. Y allí tenemos los ríos y lagos subterráneos tan queridos por las leyen-

das populares. Con ello completamos un cierto círculo de ignorancia popular alimentado por unos contenidos educativos repetidos hasta la saciedad.

Las leyendas populares sobre el origen de las aguas de manantiales y fuentes han ido de la mano de explicaciones bastante peregrinas por parte de la ciencia establecida. En 1644 Descartes, en su *Filosofía Natural*, explicaba su origen en las grandes cavidades que existían bajo las montañas y que se conectaban por numerosos conductos con el mar. Una explicación que no distaba mucho de la dictada por Aristóteles. Hasta bien entrado el siglo XVIII no se establecieron los grandes principios del ciclo hidrológico gracias a los trabajos, entre otros, de Pierre Perrault, Edmé Mariotte y Edmund Halley (el mismo astrónomo que da nombre al famoso cometa). La hidrología, como disciplina científica moderna, contempla el gran papel que juegan las aguas subterráneas dentro del ciclo hidrológico general; contrastando con la falta de cultura que tiene la población sobre la localización y funcionamiento del agua subterránea. Esta tendencia a desvincular el agua subterránea del ciclo del agua deriva del halo de

Seguimos recurriendo a la figura del zahorí aunque utilice técnicas pseudocientíficas

misterio, del ocultismo, con el que tradicionalmente se rodea al agua subterránea.

Evidente es que nadie hoy cree en ninfas de fuentes, sátiros revoltosos, nereidas, oceánidas y náyades esplendorosas; sin embargo seguimos recurriendo a la figura del zahorí para detectar el agua subterránea aunque utilice técnicas pseudocientíficas, cuando no meramente fraudulentas, y con ello se generen proyectos de pozos poco adecuados y globalmente se produzca una degradación de los recursos hídricos disponibles.

Para contribuir a la cultura sobre las aguas, no estaría de más que en nuestros textos se ilustrara con sencillez sobre conceptos tales como acuífero o nivel freático (en la imagen se muestra una sencilla ilustración de un texto de 1946) y olvidáramos un tanto las maravillosas fotografías de las cuevas subterráneas. Claro que entonces nos pueden acusar de no hacer propaganda del patrimonio geológico nacional; perdón, del patrimonio geológico andaluz.