

Impresiones de un viaje por Estados Unidos

C. Alvarez Ramis

Con ocasión de un viaje realizado a U.S.A. motivado por la necesidad de poner a punto ciertas técnicas para determinación de plutonio en suelos, he tenido la oportunidad de conocer una serie de fenómenos naturales, culturas, museos, colecciones, etc., muy ligados a las ciencias naturales, tanto en su aspecto geológico como en el biológico. Ante la imposibilidad de poder exponer todo lo que hemos visto en nuestro largo recorrido, nos limitaremos a resumir nuestra estancia en el Estado de Nuevo Méjico.

El cráter del Jemez, en las Montañas Rocosas, es el más amplio del hemisferio oeste; está situado a unos 20 Km. al oeste de la ciudad atómica de Los Alamos. La caldera es en la actualidad un amplio valle de 23 por 30 Km., situada a 2.600 m. de altura.

De mayo a octubre pastan en este valle miles de ovejas y de ganado Hereford. Los bordes de la caldera están cubiertos por pinos piñoneros, pinos *ponderosa*, abetos (*Pseudotsuga menziesii*) y chopos (*Populus tremuloides*) que en otoño ponen su nota de color dorado en estos bosques de las Montañas Rocosas.

Este cráter es el resultado de dos series separadas de erupciones volcánicas, la última de las cuales tuvo lugar probablemente a comienzos del Pleistoceno superior y consistió en emisiones ríolíticas. En el cráter existen numerosos manantiales de aguas minerales termales. Los geólogos suponen que estas aguas son de origen meteórico y que han sido calentadas al ponerse en contacto con las rocas volcánicas profundas, que aún conservan parte de su calor original.

El Rancho de los Brujos (Ghost Ranch), que abarca unos 122 Km², está situado a unos 100 Km. al noroeste de Santa Fe, en terrenos que fueron donados por un filántropo a la Iglesia presbiteriana en 1955, para organizar un centro recreativo y educativo. Está rodeado al Sur y al Oeste por el río Chama, afluente del río Grande del Norte; las edificaciones construidas están a 2.000 m. sobre el nivel del mar y las mesetas que las rodean a más de 2.300 m.

En primer lugar destaca allí el incomparable *museo viviente de historia natural* «in situ», que contiene los animales y vegetales de Nuevo Méjico. Entre las plantas se pueden admirar desde las distintas variedades de pinos, abetos y enebro hasta las diversas *yuccas* y modestos girasoles (*Helianthus petiolaris*), pasando por la gran variedad de cactus de diferentes formas y tamaños tan característicos de la región como son la «cholla» (*Cylindropuntia imbricata*), *Echinocereus viridiflorus*, *Opuntia acanthocarpa*, etc.

Entre los animales encontramos el oso negro (*Euarctos americanus*), la trucha asesina (*Salmo gairdnerii*), muy parecida a nuestra «arcoiris», el «road runner» (*Geococcyx californianus*), la rata canguro (*Dipodomys*), el pavo salvaje (*Meleagris gallopavo*), el coyote (*Canis latrans*), la liebre americana (*Lepus americanus*), el «sapo cornudo», que en realidad es un lagarto (*Phrynosoma cornutum*), el castor (*Castor canadensis*), el «monstruo de Gila» (*Heterodermis suspectum*), notable por ser el único lagarto venenoso, y numerosas serpientes, algunas muy peligrosas por su mordedura venenosa, como la «serpiente de coral» (*Micrurus euryxanthus*), diversas serpientes de cascabel o «crótalos» (*Crotalus*), la «viuda negra» (*Latrodectus mactans*), etc.

Además esta región es muy interesante desde el punto de vista arqueológico, pues se pueden encontrar sin grandes dificultades, junto con lascas de obsidiana, cabezas de flecha y restos de cerámica pertenecientes a culturas indias prehistóricas.

Pero es indudable que el mayor interés que presenta el «Ghost Ranch» es como documental geológico, pues sus acantilados, que sobrepasan los 600 m. sobre el nivel del Museo, presentan varios estratos tan bien definidos y diversamente coloreados, que revelan como las páginas de un libro, la *historia geológica* de la región. Estas condiciones naturales son aprovechadas al máximo por los organizadores de esta fundación que han montado siete anteojos enfocados a los distintos niveles seriados que se pueden apreciar en una montaña situada frente a la parte del mu-

seo emplazada al aire libre. Junto a cada anteojo hay un croquis con la explicación de lo que se observa en el acantilado, indicando el nombre de la formación, nivel estratigráfico, espesor de la capa, antigüedad que se le atribuye, naturaleza de los sedimentos, coloración y otra serie de datos tales como si es nivel fosilífero y qué fósiles se encuentran. Además de esta explicación se exhibe en el museo paleontológico del rancho, una interpretación de los estratos, en que se describe con todo detalle el corte geológico completo.

El corte comienza en la «formación Cutler» de edad pérmica, cuya parte superior queda al descubierto en la garganta del río Chama cerca del cauce actual. Es una capa de 38 m. de rocas cuya coloración pasa del ladrillo al púrpura, y en algunas localidades contiene huesos fósiles de anfibios y reptiles. La capa superior, «formación Dakota», es de edad cretácica y tiene un espesor de unos 8 m., estando formada principalmente por areniscas.

Además, en el Rancho de los Brujos existe un *museo paleontológico* donde se guardan los fósiles que se han encontrado en sus terrenos. Entre estos restos destacan los huesos de Dinosaurios encontrados en los sedimentos jurásicos de la formación «Morrison». Destacan entre ellos seis extremidades de *Coelophysis* que fueron descubiertos en 1947 por miembros del Museo Americano de Historia Natural de Nueva York bajo la dirección del Dr. Colbert, jefe del departamento de Paleontología de Vertebrados del citado museo. También se encuentran muchos fósiles de *Phytosaurus*, un reptil mucho más común que el anterior. Estos fósiles después de estudiados fueron devueltos al museo del Ghost Ranch en 1958.

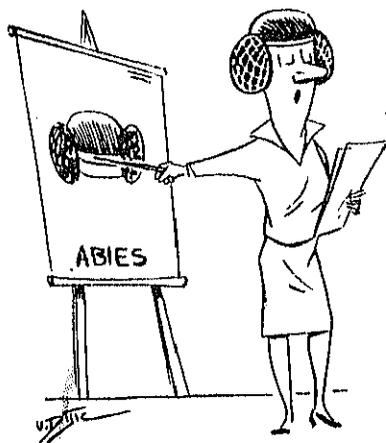
Esta Institución organiza durante los veranos *conferencias, cursillos y seminarios* de varios tipos. Los de Geología Histórica gozan de merecida reputación. En este verano de 1966 tuvo lugar uno sobre «La Paleontología y la Historia de la Vida en el Norte de Nuevo México». Las conferencias y coloquios estuvieron dirigidos por el Dr. E. H. Colbert, ya citado, y el Dr. A. W. Crompton, Director del Museo Peabody de New Haven, Connecticut.

Se estudiaron de manera preferente los *anfibios y reptiles pérmicos* que se encuentran en las cercanías de Youngstown, lo mismo que los *Dinosaurios* del Ghost Ranch y áreas cercanas, así como los *Ma-*

míferos cenozoicos encontrados en los yacimientos de la región de La Española.

A una distancia de unos 3 Km. al norte del Museo, existe un Parque Nacional en el que se encuentra una impresionante pared de arenisca rojiza que el tiempo y los elementos han esculpido, la cual, a la salida y puesta del sol, adquiere una tonalidad roja excepcional. Esta formación natural recibe el nombre de «*Anfiteatro del eco*», por sus peculiaridades acústicas.

El *Parque Nacional de Bandelier*, que linda con la ciudad atómica de Los Alamos, contiene en los acantilados del Cañón Frijoles ruinas de viviendas prehistóricas indias. Las paredes de este cañón están formadas por cenizas volcánicas consolidadas (toba) y lavas basálticas depositadas hace miles de años por el volcán de las montañas Jemez. Las viviendas indias se extendían a lo largo de la pared norte del cañón en una extensión de dos millas. Estas casas construidas de mampostería, con una a tres plantas, tenían habitaciones cavadas en la pared de la roca volcánica. Por los restos encontrados en las ruinas se sabe que estos indios, en su mayoría, pertenecieron al último período prehispánico; se sabe que eran agricultores y que cosechaban maíz, judías y calabazas; confeccionaban tejidos de algodón; que debían de adquirir por comercio con las tribus vecinas, ya que las condiciones climáticas en el cañón no son favorables para este cultivo.



(De *Geoscience*, Elsevier).