

vía más largos; son muy rectos y si realmente son surcos producidos por el desplazamiento de cuerpos de hierro-níquel, es evidente que estos objetos eran de gran tamaño y se movían a gran velocidad.

Algunos problemas de la exploración lunar. La tarea por todos conceptos más inmediata en la exploración lunar es, sin duda, determinar la composición y carácter físico de los mares. Simples observaciones de algunas muestras, mediante métodos que permitieran el estudio de las estructuras cristalinas, darían respuestas inequívocas a algunas de las cuestiones aquí planteadas. Pero tales observaciones no pueden hacerse a la distancia de 384.000 kms. y, aunque se consigan mejores fotografías que permitan descubrir cráteres más pequeños, con ello sólo se obtendrían datos suplementarios no muy importantes. El color de las rocas está determinado por su composición y por la acción de la radiación ultravioleta y de las partículas, actuando en un vacío casi perfecto durante los últimos 4.500 millones de años.

También puede medirse la radiactividad desde naves interplanetarias que vuelen a unos cientos de kilómetros sobre la superficie. Si la radiactividad es parecida a la de la tierra, es prueba de que se ha producido una importante diferenciación de la superficie lunar por procesos de fusión; pero si la concentración de los elementos radiactivos es pequeña, podemos deducir que la composición es similar a la de los meteoritos, y que se ha producido una diferenciación muy pequeña. Lo primero quiere decir que la luna ha tenido en su historia una temperatura muy alta, mientras que lo segundo significa que ha sido baja.

La densidad de la luna es menor que la de la tierra, aun cuando se tenga en cuenta en esta última la compresión debida a sus grandes presiones interiores. Esto significa que la luna o bien tiene menos hierro que la tierra o más sustancias de poca densidad, probablemente agua. Si tiene más agua, ésta debe estar concentrada en las rocas de la superficie como agua de cristalización, y por lo tanto, los porcentajes requeridos serán grandes; probablemente el 10% o más. Esto podría determinarse fácilmente si pudieran hacerse simples análisis químicos. Si la causa de la baja densidad de la luna fuese la falta de hierro, quiere decir que su composición es parecida a la del sol, y que la tierra y otros planetas aumentaron su contenido de hierro durante su formación. Esto nos conduce a dos importantes problemas: el origen de los elementos y el origen del sistema solar.

La rigidez puede determinarse por sismógrafos y gravímetros que se podrían dejar caer sobre la superficie de la luna. Tales medidas dirán si la luna está ahora fundida en sus partes profundas, lo que puede proporcionar mucha información en relación con su temperatura interior.

La determinación por métodos radiactivos de la edad de la superficie de la luna nos permitirá saber definitivamente el momento en que se han producido los fenómenos que se describen en este trabajo. Los materiales de la superficie, particularmente de los polos, que han permanecido fríos durante los tiempos geológicos, nos podrían dar información sobre las intensidades de los rayos cósmicos durante el tiempo que viene existiendo el sistema solar. Para estos estudios es necesario extraer los gases inertes de los materiales de la superficie. Conociendo la rapidez con que son producidos por los rayos cósmicos, podemos calcular el tiempo de exposición, suponiendo que la intensidad de los rayos ha sido constante. Si la edad así calculada está de acuerdo con la obtenida por los métodos radiactivos, podemos decir que los rayos cósmicos han tenido, por término medio, una intensidad constante. Por el contrario, si hay un desacuerdo, será necesario buscar otra explicación.

(Resumido de "Endeavour", abril de 1960)

CONCLUSIONES DEL CONGRESO NACIONAL DE ZOOLOGIA

En el número anterior del Boletín, dimos cuenta de la celebración del Congreso Nacional de Zoología, organizado por la Asociación de Zoólogos, que contó con la colaboración de la Universidad de Chile y las otras instituciones de enseñanza superior del país. Concurrieron 81 delegados oficiales y 87 miembros asociados a las deliberaciones en las que se conocieron 90 comunicaciones distribuidas en las siguientes secciones en que se dividieron los trabajos: zoología taxonómica, 18 comunica-

ciones; anatomía, histología, embriología, morfogénesis y fisiología comparada, 27; ecología y biogeografía, 23; genética, evolución y paleontología, 13; conservación y protección de la fauna, zoología aplicada, 7; y temas generales, 2 ponencias.

Con el objetivo de promover las relaciones científicas entre los investigadores que trabajan en el campo de la zoología y ciencias afines y la difusión de sus trabajos, el Congreso acordó celebrar estas reuniones periódicamente. Con estas finalidades se designó como sede de la próxima reunión la ciudad de Antofagasta y se nombró un comité integrado por los profs. Guillermo Mann, Guillermo Kuschel, Walter Fischer, José Stuardo, Luis Capurro, Celestino Castro y Vito Alberti, para que se ocupe de su organización.

Materia de especial preocupación fue la retrocesión de la fauna en general y en particular la disminución de ciertas especies; temas que constituyeron el objetivo de numerosas comunicaciones. Al respecto se acordó propiciar la introducción de la enseñanza de la protección y conservación de los recursos naturales renovables, en los programas escolares primarios y secundarios. Para educar a la comunidad en estos mismos objetivos, mediante todos los medios de difusión, se recomendó la reestructuración de la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza, creada por el Gobierno recientemente. El Congreso estimó imprescindible la adopción de medidas gubernativas y legislativas para defender las reservas naturales generales y las zoológicas especialmente amenazadas de extinción. Al efecto, se aprobaron diversas recomendaciones que fueron presentadas a las autoridades correspondientes.

Como ya se ha anunciado, las actas, resoluciones, relatos oficiales y trabajos personales del primer congreso chileno de zoología, serán publicados en números especiales de la revista "Investigaciones Zoológicas Chilenas", órgano oficial del Centro de Investigaciones

DESARROLLO DE AUQUENIDOS Y ANIMALES DE PIELES FINAS EN EL DEPARTAMENTO DE ARICA

Plan según informe del prof.
ADOLFO ALBORNOZ

Un primer informe acerca del plan de desarrollo ganadero en el Departamento de Arica, ha entregado al prof. Adolfo Albornoz, encargado por el Centro Universitario Zona Norte, en representación de la Universidad, de prestar la ayuda técnica solicitada por la Junta de Adelanto de Arica. El proyecto primitivo consistía en el estudio de la posibilidad de establecer una estación experimental para la crianza de auquénidos, cuyo número alcanza en el altiplano ariqueño, según los datos del censo nacional agrícola y ganadero de 1955, a 60.289, que corresponden a 38.088 llamos y 22.201 alpacos.

El prof. Albornoz amplió sin embargo el estudio a otras especies animales de pieles finas, como karakules, conejos angoras y chinchillas, para lo cual ha contado con la colaboración del Dr. Eugenio Hernández, médico veterinario especialista en crianza de animales en cautiverio, quien se encuentra a cargo del criadero de chinchillas "Atahualpa" en Chonchi Viejo, Calama. De acuerdo con sus declaraciones, el proyecto así concebido para el desarrollo de auquénidos y animales de pieles finas, ha comprendido el estudio de la totalidad de los factores ecológicos naturales, tanto bióticos como abióticos, además del conocimiento de aquellos factores económicos y sociales de la población, y la comercialización e industrialización de los productos de estas explotaciones. Para la recolección de las informaciones que permitieran bosquejar un plan adecuado, se ha realizado una intensa exploración de la región para conocer las condiciones de vida del ganado en su medio natural. Según el prof. Albornoz, la población ganadera es de mala calidad por falta de se-