

## CRÓNICAS

### UN MODELO DE ESTACIÓN ECOLÓGICA DE ZONAS ÁRIDAS: DEEP CANYON DESERT RESEARCH AREA, EN EL COLORADO DESERT, CALIFORNIA

La extensión y variedad morfoclimática de los territorios desérticos del oeste de los Estados Unidos de Norte-América, como se observa en el mapa esquemático de la fig. 1, son realmente imponentes y justifican los esfuerzos dedicados en ese país a su mejor conocimiento y estudio, físico y biológico<sup>1</sup>. En los últimos años, particularmente por la acción de UNESCO, y sobre la base del interés que ha ido despertando en muchas regiones el futuro de las zonas áridas y semiáridas, se han multiplicado nuevos centros o estaciones para el estudio de los desiertos y subdesiertos, algunos del todo recientes, como la estación sudafricana de Gobabeb, en el Namib, o la israelí del Negev. Es evidente el gran valor de una base concreta y permanente de apoyo para los investigadores, geógrafos, geólogos, climatólogos y ecólogos, en áreas por su misma definición hostiles y desprovistas de cualquier recurso. Los fenómenos climáticos y biológicos de los ambientes erémicos son muy complejos, generalmente sometidos a fuertes ritmos, nictimerales y estacionales y precisan para su definición e ilustración la posibilidad de observaciones en lo más posible seguidas y constantes. Además, la buena ubicación de una base de apoyo permite extender de la manera más rápida y económica, estudios comparativos a las áreas limítrofes, y por un radio de acción notable, aun disponiendo de medios normales de movilidad.

Con estos criterios la University of California, en su sección de Riverside (Riverside County), ha planeado y realizado en los últimos dos años su nueva estación biológica del Deep Canyon (Deep Canyon Desert Research Area), en el Colorado Desert, la que tuvimos excelente oportunidad de conocer y considerar durante nuestra estada, en el mes de setiembre de 1963. Creada por iniciativa del Directorio de aquella

---

1. HODGE, C. y DUISBERG, P. C., *Las tierras áridas y el hombre*, Publicación N° 74 (Versión Español). Washington, American Association for the Advancement of Science, 1963).

Alta Casa de Estudios, la estación pudo ser terminada y equipada muy rápidamente gracias a la ayuda generosa de amigos de la Universidad, y a la colaboración local, según el principio de previsora y desinteresada integración social, que es tan admirable en el país del Norte, constitu-

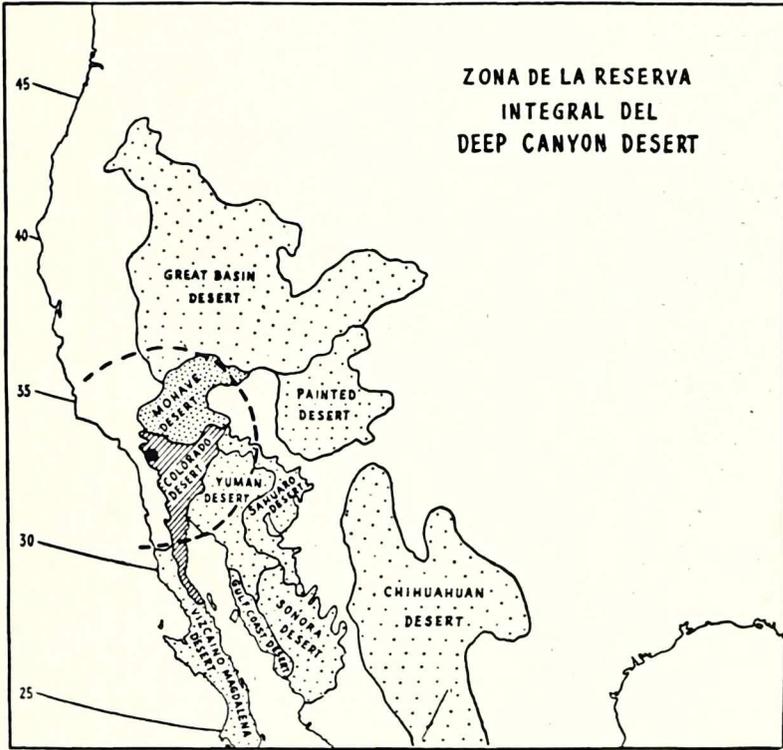


Fig. 1 - Esquema de los desiertos del oeste de Estados Unidos, y ubicación y esfera aproximada de acción de la nueva Deep Canyon Desert Research Area de la University de California, Riverside.

yendo una de las grandes fuerzas de su dinámica organizativa.

La estación se compone de una Reserva integral, cuyo equilibrio biocenótico será rigurosamente respetado, disfrutando de las favorables condiciones topográficas de su ubicación, y de una construcción destinada a uso de Laboratorio de campo, y de vivienda para investigadores, técnicos y visitantes.

La Reserva comprende 10.000 acres de terreno (4.045 ha) y, como dice su nombre, ocupa toda la extensión y profundidad de un angosto valle de erosión (Deep Canyon), que se abre a unas 5 millas de Palm Desert, uno de los modernos nuevos centros de la reciente acelerada co-

lonización de la parte sur de California, principalmente fundada sobre el racional cultivo de la palmera (*Phoenix dactylifera*). Las distancias entre Palm Desert y los más cercanos centros urbanos de la zona, Indio y Palm Springs, son respectivamente 7 y 11 millas, pasando en la proximidad y en los bordes occidentales del Deep Canyon la ruta (Highway)

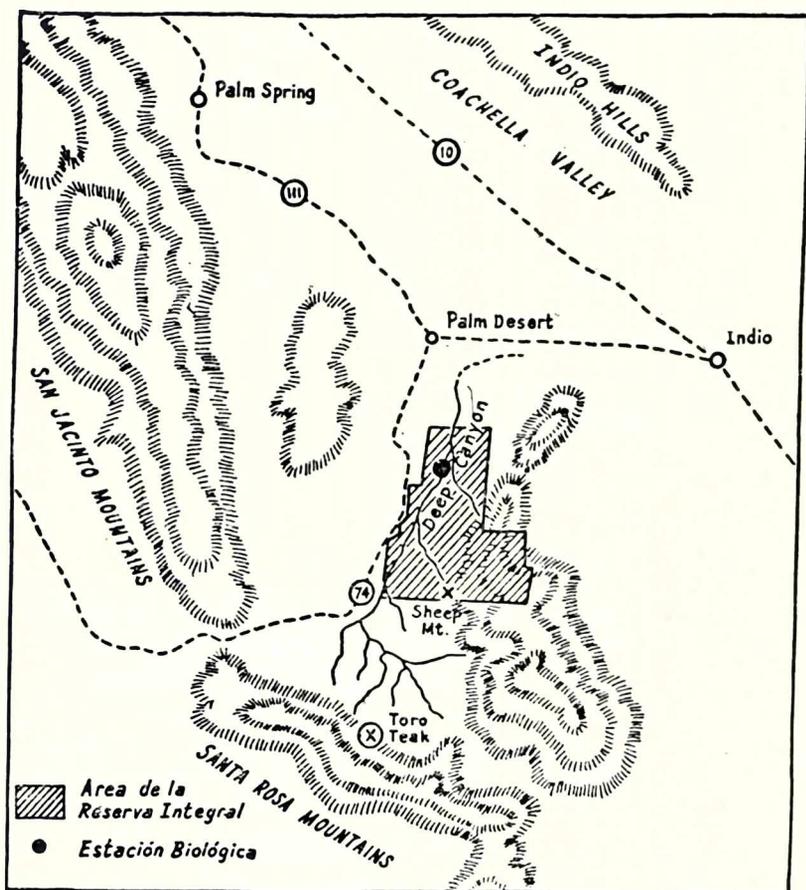


Fig. 2 - Esquemmatización geomorfológica de las regiones inmediatamente interesadas por la estación ecológica del Deep Canyon en los bordes occidentales del Desierto Colorado, California.

74, lo que nos da una idea de la óptima posición y facilidad de comunicaciones de la Reserva (fig. 2).

La altitud de la Deep Canyon Desert Research Area pasa de 200 metros a 1.324 metros s.n.m., desde la desembocadura del Canyon, la que ha sido completamente cerrada con tela metálica frental, hasta su

punto más angosto hacia el sur, donde el drenaje de más elevados relieves origina sus profundas erosiones (Sheep Montains, 1.468 m y Toro Peak, 2.505 m, a unas 8 millas de la desembocadura). El más cercano e importante sistema orográfico es por otra parte el de San Jacinto-Santa Rosa (hasta 3.105 m), unas 40 millas más al oeste, mientras hacia el este la desolada extensión del Colorado Desert degrada por unas 30 millas hasta el Salton Basin, a cuya depresión máxima (unos 100 metros bajo el nivel marino) corresponde el famoso Salton Sea, cuenca de hundimiento tectónico, repetidamente abandonada y ocupada por las aguas del río Colorado, hasta la última desastrosa invasión de 1905, que determinó la actual superficie lacustre.

El tipo de desierto que fundamentalmente aparece representado en la estación del Deep Canyon es así por su topografía y climatología un desierto "bajo" de precipitaciones invernales ("low desert"), en comparación, por ejemplo, de los desiertos de planicie ("high deserts") como los de Arizona o Sonora, cuyas escasas precipitaciones ocurren en el verano. Sin llegar a los extremos climáticos de la Death Valley, en el noroeste de Mohave, las temperaturas anuales son muy elevadas en esta parte del Desierto Colorado, con máximas absolutas de 51° 1 C, máximas medias de 41° 1 C en verano (julio) y mínimas medias de 3° 9 C en invierno (enero). Los límites de excursión térmica estacional, y el caudal de las precipitaciones anuales (media 80 mm, con excepcionales tormentosas caídas), dan así los elementos esenciales para la definición del elevado grado de aridez de la zona, en relación con los fenómenos acentuados de erosión y con el carácter fuertemente adaptativo de sus especializadas asociaciones, vegetales y animales, todas bien representadas en los distintos ambientes y microambientes de la Deep Canyon Desert Research Area.

Una perfecta secuencia de los paisajes característicos californianos puede en efecto observarse desde el valle sumamente árido del *canyon*, directamente dominado por la estación, hasta sus bordes occidentales, rodeados por la ruta 74. Desde una altura de 1300 metros para arriba se evidencian pinos coposos ("Yellow Pine" o *Pinus ponderosa*), reemplazados a cuotas inferiores por esporádicos "Pinyons" (*Pinus microphylla*). Cuotas entre 1300 y 1000 m presentan luego asociaciones de *Quercus agrifolia*, y en el más típico "Chaparral" densas formaciones de *Adenostoma* (*A. fasciculatus*, *A. sparsifolius*). En los bordes del Canyon, ya desde 700-600 metros, se hallan agaves, yucas, y el característico "Ocotillo" (*Fouquieria splendens*) (fig. 3, 1), mientras a niveles aun inferiores y alrededor de la estación (250 m) se extiende



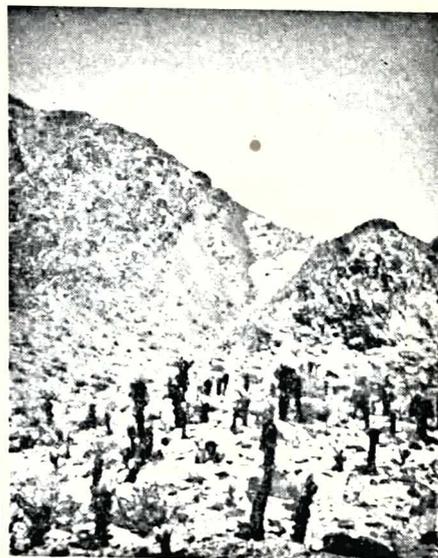
1



2



3



4

Fig. 3 - Asociaciones vegetales en el Deep Canyon. 1 - Ocotillo (*Fouquieria splendens*); 2 - 4 - Cholla (*Opuntia bigelocii*); 3 - Equipo medidor del caudal y velocidad de corriente (flood) en el más profundo cauce del Deep Canyon.

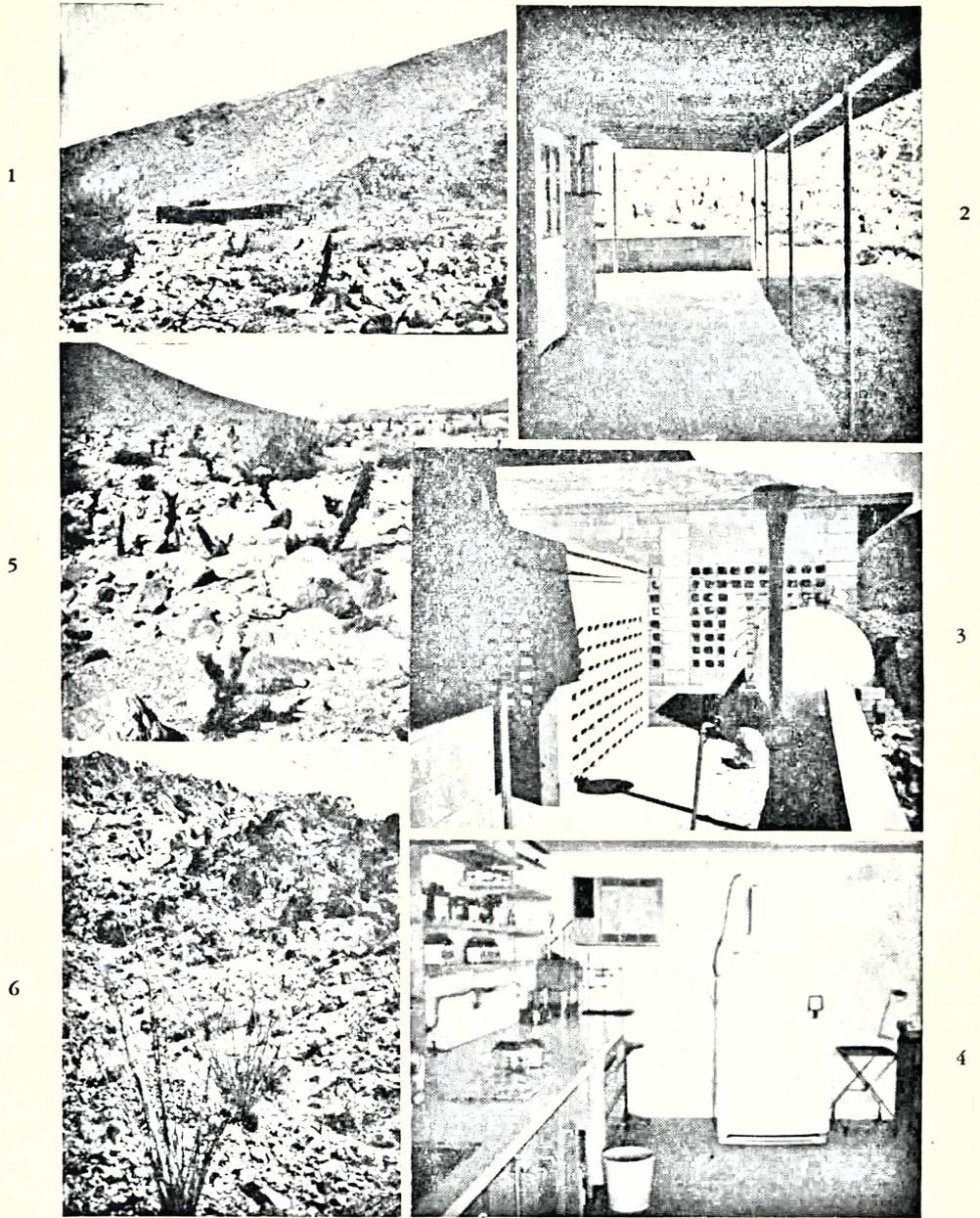


Fig. 4 - 1-2 - Estación biológica del Deep Canyon (University of California, Riverside); 3 y 4 - Equipo generador de gas butano y Laboratorio de investigación de la estación; 5 - 6 - ambientes desérticos en las inmediatas cercanías de la estación.

el paisaje típicamente erémico de Larrea ("Creosote bush"), de cactáceas espinudas, como la abundante "Cholla" (*Opuntia bigelovii*) (fig. 3, 2 y 4), de Ocotillos, *Acacia greggii*, *Franseria dumosa*, etc. Aisladas matas de palmeras (*Washingtonia*) revelan limitadas condiciones locales de mayor aprovechamiento hídrico.

El poblamiento animal, comprende principalmente ejemplares del robusto "Desert Bighorn Sheep" (*Ovis canadiensis*), el Coyote, roedores como *Citellus tereticaudus*, *neotoma lepida*, *Dipodomys deserti*, *Peromyscus*, *Perognathus*, numerosas aves, reptiles vinculados a las rocas y a las arenas como *Callisaurus*, *Crotaphytus*, *Uta*, *Uma*, *Coleonyx*, *Phrynosoma*, *Crotalus*, *Chionactis*, *Lichanura*, etc., y en las raras pozas permanentes entre las rocas, poblaciones reducidas de Anfibios (*Hyla californiae*, *Bufo cognatus*). Los más singulares invertebrados de ambientes áridos aparecen representados: Solpugidos, Escorpiones, Arácnidos, Mutilidos, Tenebriónidos, Meloidos, Hymenópteros, etc.

La estación (fig. 4, 1 y 2), construida con especiales criterios de defensa climática, y provista de amplias galerías laterales, y tinglados para custodia de vehículos, comprende un Laboratorio muy espacioso, y una confortable habitación para vivienda, con baño y cocina. A continuación de las galerías de la estación, se ubica la casilla ventilada del equipo generador, con bomba de alimentación de gas butano (fig. 4, 3), en condición de proveer una constante entrega de energía eléctrica para el alumbrado, los acondicionadores de aire, la refrigeración y demás servicios. Cada unidad de gas permite una reserva de 20 días, asegurando una adecuada autonomía de trabajo y funcionamiento. La estación está comunicada con la Universidad de Riverside y con Palm Desert, mediante equipo Radio-transmisor.

El Laboratorio (fig. 4, 4), provisto de Biblioteca esencial, posee microscopios, balanzas, medidores de humedad, termómetros, centrífugas, medios de simple análisis químico, etc. Al lado de la estación, en el ambiente natural (fig. 4, 5 y 6), se ubican los elementos para control meteorológico: casilla de registro diario, pluviómetros (escalonados en varios puntos del *canyon*), heliómetros, anemómetros, etc. En un punto adecuado, en el cauce del Deep Canyon, se puede observar la esbelta torre del medidor de flujo de corriente para registrar el caudal y fuerza de las irregulares correntadas (flood), de acuerdo con las variaciones del régimen de precipitaciones anuales (fig. 3, 3).

Se subrayó que la buena ubicación de la estación ampliaba grandemente su radio de acción, permitiéndole funcionar como posible centro regional de coordinación para estudios de zonas áridas. En pocas horas,

efectivamente, desde la Deep Canyon Desert Research Area se alcanzan las planicies del Mohave Desert, arriba de los 1500 m al este de las montañas de San Bernardino, y de allí las áreas desérticas menos elevadas de Pinto Basin. Son territorios de distinta naturaleza e historia geológica, cuyos paisajes y problemas ecológicos aparecen bien distintos de los del Colorado Desert o del Yuman Desert. Se notan en Mohave los más impresionantes ejemplos de demolición de relieves graníticos, y asociaciones tan peculiares como las de la *Yucca* arbórea o "Joshua Tree" (*Yucca brevifolia*), acompañada por la robusta *Yucca schidigera*, *Opuntia echinocarpa*, *Echinocactus acanthodes*, etc. En los bordes de la planicie adquieren gran difusión las formaciones de *Larrea*, de singular similitud y paralelismo biogeográfico con la "Jarilla" mendocina, y densos bosques de un particular *Prosopis*, el "Mesquite" (*Prosopis juliflora*).

También son fácilmente accesibles, desde Palm Desert, las arenosas estribaciones del Desierto de Yuma, de transición al dominio del gran Saguaro o Sahuaro arizonico (*Cereus giganteus*)<sup>2</sup>, y patria del curioso saurio "Monstruo de Gila" (*Heloderma suspectum*).

Aparte el interés que puede despertar, en términos generales, este nuevo centro de estudios de regiones desérticas, y su experiencia organizativa, la iniciativa de la universidad de California merece ser particularmente señalada y seguida. Esta Reserva y la anexa estación ecológica representan un ejemplo de un plan racional de aproximación progresiva para el desarrollo de un programa regional de investigaciones básicas y aplicadas. Su campo de ensayo delimitado y totalmente protegido permite la realización inmediata, en condiciones de seguridad, de estudios y observaciones experimentales o analíticas, con el auxilio de una necesaria y moderna instrumentación. Al mismo tiempo puede representar un núcleo activo permanente, valioso para el control y la defensa regional de los recursos naturales, tan seriamente amenazados en toda parte del mundo por una política inadecuada de irracional explotación. La facilidad de irradiación directa en las áreas limítrofes desde ese punto focal, es otro aspecto importante del aprovechamiento integral prospectivo de la estación. Esta podría acentuar su posición de unidad práctica y funcional, para el planteo de planes de un más amplio alcance regional, sin las complicaciones de un burocratismo excéntrico, general-

---

2 Cfr. JAEGER, E. C., *The Northamerican Deserts*, New York, Stanford Univ. Pres., 1957, 308 p.

mente perjudicial para el rendimiento de organismos científicos de ese tipo.

Las futuras relaciones e intercambio con este nuevo centro, de interés para geógrafos y ecólogos, que aquí nos propusimos presentar brevemente, pueden resultar de seguro valor para los investigadores y técnicos de nuestra área regional cuyana, atento a las llamativas condiciones de paralelismo biocenótico reinantes entre el oeste argentino y California, las que han sido repetidamente indicadas por biogeógrafos y agrónomos, siendo el rasgo fisonómico más sobresaliente y el que más impresiona recíprocamente a los viajeros que visitan ambos países.

J. M. CEI

**SUMMARY.** The new ecological center established by the University of California at the western edge of the Colorado Desert, near Palm Spring, is presented, and its biological and biogeographic interest is pointed out. This 10,000 acres preserve (Deep Canyon Desert Research Area) has a range of elevations from 700 to 4600 feet, and it has been set aside to provide land where ecologists and biologists can make continued studies of biocenotic communities in undisturbed conditions.