

Mares de arena

Su altura puede superar los mil metros, cambian de color con la luz, sirven de refugio a numerosas especies de flora y fauna y, en algunos lugares, su desplazamiento similar al de las olas oceánicas genera sonidos como los de un instrumento musical. Estas características han convertido a las dunas, esas enormes acumulaciones de arena que se forman por la acción del oleaje y del viento en zonas costeras y también en desiertos, en potentes atractivos turísticos.

Es el caso de la duna Federico Kirbus, ubicada al noroeste de Argentina y la más alta del mundo: se eleva hasta los 1.230 metros, es decir, sobrepasa por 400 metros al Burj Khalifa, el mayor rascacielos del planeta, y es casi 10 veces más empinada que la Torre Entel de Santiago. El lugar es un paraíso para los amantes de los jeeps y del *sandboarding*, un deporte similar al surf en el que las pendientes de arena funcionan como si fueran olas.

En Badain Jaran, al norte de China, los visitantes llegan a lomo de camello para escuchar los sonidos que provienen de la arena y que son muy similares a una voz que canta. El fenómeno, que según los científicos se debe a las distintas olas de arena que recorren una duna y que se repite en unos 35 lugares del mundo, sorprendió en el

siglo XII al explorador Marco Polo, quien escribió cómo las dunas del desierto chino de Gobi colmaban el aire "con sonidos de todo tipo de instrumentos musicales".

Una experiencia similar tuvo en el siglo XIX el investigador británico Charles Darwin, quien dejó constancia en su bitácora de viaje de los sonidos que escuchó en la duna del cerro Bramador, en Copiapó. El lugar hoy atrae a numerosos visitantes que llegan en buses, autos y bicicletas para deslizarse y así poder oír un sonido que es descrito como el de un "palo de agua", instrumento elaborado con cactus, espinas y semillas.

Actualmente existen múltiples botánicos, zoólogos, arqueólogos y otros expertos que se han dedicado a investigar la riqueza biológica de estos ecosistemas. Una de esas investigadoras es Consuelo Castro, profesora del Instituto de Geografía de la Universidad Católica que acaba de publicar *Geografía de las dunas costeras de Chile*, libro que se enfoca en las funciones naturales, sociales y turísticas de esas formaciones. "Las dunas son un medio natural escaso en la costa chilena, pero existe una percepción distinta porque se sitúan cerca de poblados y, tradicionalmente han sido la base del turismo balneario", explica.

La atracción que generan radica en que muchas de ellas son verdaderos balcones naturales que desde su cima permiten

apreciar el océano Pacífico en todo su esplendor, y sirven para la práctica de varios deportes y ecoturismo. Un ejemplo es la duna Cerro Dragón de Iquique, cuya altura máxima es de 339 metros y en 2005 fue declarada Santuario de la Naturaleza por su valor científico y social. Los cálculos indican que se formó hace 20 mil años, por lo que es una ventana hacia la evolución del litoral, y hoy en sus laderas se practican actividades como *trekking*, parapente, *sandboard* y paseos en *buggie*.

"Además, las dunas son muy importantes en el manejo de desastres y en las adaptaciones al cambio climático, porque actúan como barreras naturales entre la tierra y el mar, amortiguando y reduciendo la exposición física a riesgos por oleaje de tormentas, tsunamis e inundaciones. También son hábitat y sitio de descanso para aves migratorias", explica Consuelo Castro.

Además de pájaros, las dunas albergan varias otras especies que enriquecen su patrimonio natural y turístico. Es el caso de la duna de Cachagua, en la Quinta Región, ubicada en la desembocadura del estero local y junto a un humedal. En el lugar se han identificado 77 especies vegetales, el 32 por ciento de las cuales son endémicas, y 74 especies de animales, que incluyen a la yaca, uno de los cuatro marsupiales chilenos; el cururo, un roedor endémico en riesgo de extinción, y el lagarto de Zapallar, exclusivo de las costas de Coquimbo y Valparaíso.

Junto con eso, han aparecido restos humanos y de cerámica que corresponden a un asentamiento que existió en el lugar entre el 8.000 a.C. y 1.500 d.C.

Pero al igual que varias otras dunas en el país, esta se ha visto amenazada por la presión por construir y el creciente tránsito de vehículos en sus cercanías. Ante este peligro, en 2014 se constituyó la Fundación Dunas de Cachagua, formada por vecinos que aportaron 433 millones de pesos para comprar las 5,3 hectáreas y así evitar la construcción de 66 casas que una inmobiliaria quería edificar en el lugar.

"En la costa central, la principal causa de transformación y pérdida de dunas es la urbanización y el aumento progresivo de asentamientos turísticos que sustituyen las dunas por la infraestructura propia de estos desarrollos, tales como edificaciones, jardines con especies vegetales introducidas, lagunas artificiales y canchas de golf", señala Consuelo Castro. La geografía agrega que un ejemplo clásico es el borde costero entre Algarrobo y San Antonio, que en 1954 tenía un 20 por ciento de superficie con uso urbano, cifra que en el 2000 ya había aumentado al 60 por ciento: "En ese período, el 67 por ciento del aumento de la superficie urbanizada ocurrió en dunas".

Las otras arenas

Más al sur, cerca de la desem-

A simple vista parecen sólo enormes montículos áridos, pero las dunas poseen olas de arena que atraen a fanáticos de los deportes extremos y el ecoturismo. Un nuevo libro de la geógrafa Consuelo Castro muestra el patrimonio científico, natural y turístico de las dunas costeras chilenas y los peligros que las amenazan.

POR: **Marcelo Córdova**



FOTO: GEOGRAFÍA DE LAS DUNAS COSTERAS

►► Actividades deportivas de vehículos todo terreno en las dunas de Atacama.



►► Vista panorámica de la duna cerro Dragón, en la zona de Iquique.

bocadura del río Maule, se encuentran las dunas de Putú-Quivolgo, que conviven con varias lagunas litorales y en las que los visitantes suelen practicar deportes tuerca, como el motociclismo. El lugar hoy está en peligro ante los altos niveles de extracción de arena con fines mineros y la paulatina transformación de su ambiente natural por la plantación que se inició en 1976 de especies coníferas con fines de explotación forestal.

Un caso especial es el que se da en las dunas de Chanco, ubicadas en la Reserva Nacional Federico Albert de la Región del Maule. El nombre de esta zona de protección proviene del naturalista alemán que en 1900 llegó al país convocado por el Gobierno y que usó plantaciones forestales para estabilizar las arenas que invadían los campos de cultivo. "La fijación de dunas mediante forestación es necesaria en algunos casos para controlar el avance de la arena. Sin embargo, hoy la tendencia mundial es la protección y conservación de las dunas como componentes esenciales de la zona costera. En Holanda, Alemania y España se intenta la recuperación de los sistemas a través de la restauración ecológica, dado que las plantaciones, junto con estabilizar, conducen a la disminución o desaparición de especies autóctonas", señala Castro.

En Chiloé, las dunas complementan el rico patrimonio cul-

tural y turístico que ofrecen sus centenarias iglesias y pintorescos palafitos. Los montículos arenosos de Chepu y Mar Brava presentan un activo ecoturismo y labores de extracción de machas, pero la presencia de elementos como el hierro y los fuertes vientos que corren hacen temer una futura explotación minera o la instalación de plantas eólicas. Una de las vías para preservar estas dunas y otras como las de Concón -que según Castro "ofrecen una vista de 360 grados del litoral" cercano a Viña del Mar y que también están amenazadas por las urbanizaciones- es que el Consejo de Monumentos Nacionales las nombre santuarios de la naturaleza.

La geógrafa indica que hoy existen 919 sitios protegidos por la ley como monumento nacional, pero menos del 1,5 por ciento corresponde a lugares resguardados por su interés geomorfológico, geológico, paleontológico o paisajístico. "Dos santuarios de la naturaleza corresponden a campos de dunas: el de Punta Concón y la duna cerro Dragón de Iquique. Hay mucho por hacer ya que no sólo se requiere una figura de protección sino que la mantención y resguardo, además de cercados e información educativa", indica Castro.

Por eso, la investigadora cree que es esencial informar y educar no sólo a los turistas, sino que a los funcionarios de los



►► El paisaje de la duna Los Choros, en la región de Coquimbo.

organismos que gestionan estos lugares. Un ejemplo es el proyecto que realizó en tierras chilotas el Centro de Estudio y Conservación del Patrimonio Natural (CECPAN), una ONG científico-educativa que en 2014 llevó a cabo su programa "Exploradores de dunas". La iniciativa, que tuvo el apoyo del Programa Explora de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (Conicyt), se realizó en tres colegios rurales y urbanos de Ancud, la comuna con más dunas de Chiloé.

En los establecimientos se realizaron talleres teóricos y en te-

rrero y les mostraron a los estudiantes la relevancia de las dunas. Incluso, alumnos del colegio Lacuy crearon letreros que decían "¡Protejamos las dunas de Guapilacuy... Tomemos conciencia!". Para Castro, la iniciativa podría ser imitada perfectamente en otros lugares: "Confío en que con la información adecuada y la infraestructura mínima en las dunas de mayor valor natural y científico, tanto los operadores turísticos como las personas que practican deportes extremos y usuarios en general puedan comprender el valor y la importancia de nuestras dunas". ●



GEOGRAFÍA DE LAS DUNAS COSTERAS DE CHILE
INSTRUMENTOS Y PAUTAS PARA SU MANEJO INTEGRADO

Autora: Consuelo Castro
Páginas: 280
Editorial: Ediciones UC
Valor: \$ 16.000.