



Misión

Proteger, conservar y administrar los recursos naturales y ambientales del país de forma balanceada para garantizar a las próximas generaciones su disfrute y estimular una mejor calidad de vida.

Visión

Propiciar un ambiente sano y saludable a través de la promoción del uso sostenible de los recursos naturales, la ordenación de la gestión ambiental y la transformación de la cultura ambiental de los puertorriqueños hacia una de conservación, con la participación de todos los sectores de la sociedad para mejorar la calidad de vida.

DRNA

PO Box 366147
San Juan, PR
00936
787-999-2200
www.drna.gobierno.pr

Para más información consulte la Biblioteca del DRNA

Tel. 787-999-2200
ext. 5422

DUNAS DE PUERTO RICO

Las dunas

Éstas son grandes acumulaciones o aterramientos de arena que son depositadas por el oleaje y, con la ayuda del viento, son desplazadas a lo largo de la costa. Éstas se forman mediante una interacción de componentes y procesos naturales, tales como corrientes costeras, el oleaje, el viento, la arena y la vegetación. Por eso, las dunas forman parte de la zona marítimo terrestre.

Generalmente, estas acumulaciones de arena se forman en hileras alargadas, paralelas a la playa. La parte de la duna orientada hacia el viento (barlovento) es convexa y de pendiente suave. En este lado de la duna se presentan ondulaciones producidas por el viento. La cara de la duna opuesta al viento (sotavento) es de pendiente más empinada, y en algunos casos es de forma cóncava. Este lado carece de ondulaciones.

La formación de las dunas

El mecanismo de formación de las dunas puede describirse de la siguiente forma:

1. Las corrientes transportan la arena hacia la costa.
2. El oleaje y las mareas depositan parte de esta arena en la playa.
3. El viento desplaza la arena seca hasta la playa alta. El transporte de arena por el viento se añade al causado por el oleaje. Los factores más importantes que influyen en el transporte de arena son: el tamaño de las partículas, su densidad, su forma y la cohesión entre éstas.
4. Ciertas especies de plantas y animales adaptados a las condiciones existentes en las dunas empiezan a colonizarlas.

La vegetación es importante en la formación y estabilización de las dunas, ya que actúa como amortiguador del viento y su poder acarreador permite que los granos de arena que el viento transporta se depositen en el suelo. Las raíces de dichas plantas forman una red que estabiliza la duna y permite la retención de agua en la misma.

La ubicación de las dunas

Se encuentran a lo largo de la costa, en lugares donde existen grandes aportes de arena, viento suficiente para desplazarla y un lugar propicio donde se pueda acumular. Actualmente, podemos encontrar dunas de arena en las áreas de Isabela, Hatillo, Camuy, Arecibo, Barceloneta y Loíza. De estos lugares, la mayor concentración de arena se encuentra en el sector de Isabela, seguido por el área de Loíza.

Los tipos de dunas

En términos geológicos, en Puerto Rico existen dos tipos de dunas: dunas activas y dunas estabilizadas.

Las activas, que son la serie más reciente, consisten en arenas calcáreas sueltas que forman dunas a lo largo de la costa norte de la Isla. En el estado activo, la arena está suelta y es visiblemente apreciable que la duna está ganando o perdiendo arena, alterándose así el tamaño, forma y posición de la misma. Estas dunas están parcialmente cubiertas de vegetación.





En el estado estabilizado, la duna se encuentra cubierta por vegetación permanente, lo que minimiza el movimiento de la arena. Son la serie más antigua de este sistema y consiste en dunas cementadas. La vegetación es el factor más importante que controla la morfología de las dunas costaneras. La misma actúa como una barrera que promueve el depósito de arena y estabiliza la misma una vez depositada.

La flora y la fauna

Generalmente, la vegetación asociada a las playas y dunas de arena se encuentra tierra adentro, fuera del límite de las mareas más altas. Ésta sirve para la estabilización de las dunas, contribuyendo, a su vez, a proveer hábitat a un gran número de especies de animales, incluyendo crustáceos, reptiles y aves playeras; ejemplos de éstas son cangrejos, tortugas marinas, lagartos, yaboas y garzas.

Las primeras plantas en colonizar la duna, o sea, las plantas pioneras, son las herbáceas de tipo halófitas, las cuales son resistentes al desplazamiento de arena, escasez de agua y a la alta salinidad del aerosol que produce el oleaje. La vegetación en esta área consta de bejucos tales como: *Sporobolus virginicus* (matojo de playa), *Spartina patens* (yerba de sal), *Ipomoea pes-caprae* (bejuco de playa) y *Canavalia maritima* (habichuela de mar).

Luego, según la arena se compacta y aumenta la cantidad de materia orgánica, plantas de diferentes especies, que toleran alta salinidad se establecen en las dunas. Sobre las bermas y dunas de arena más estables se encuentran la *Cocoloba uvífera* (uva de playa) y la *Caesalpinia bonduc* (mato de playa).

La importancia de las dunas

Las dunas constituyen defensas contra el embate del mar en las costas. Son un área de almacenaje de arena, las dunas son la formación playera protectora de mayor importancia. Además, protegen a residencias, animales y cultivos de los vientos e inundaciones producidos por las tormentas, huracanes, marejadas ciclónicas u otros fenómenos naturales.

La vulnerabilidad de las dunas

Los efectos más perjudiciales que sufren las dunas son aquellos generados por actividades humanas, tales como:

1. El uso de vehículos de campo travesía: Estos vehículos arrancan y aniquilan la vegetación de las dunas. La arena, al desplazarse, destruye estos ecosistemas, promoviendo así la erosión de las playas.
2. Las extracciones de arena: La extracción masiva ha eliminado totalmente muchos kilómetros de dunas protectoras. La arena es posteriormente utilizada para la construcción.
3. La deforestación de la duna. Elimina los lugares donde puede establecerse la fauna y pone en peligro la estabilidad misma de la duna.
4. Las construcciones en zona marítimo terrestre.

La protección de las dunas

Para el manejo de estas áreas, el DRNA implementa las siguientes leyes, reglamentos y órdenes, entre otros:

Ley Núm. 132 del 25 de junio de 1968, Ley de arena, grava y piedra.

Ley Núm. 241 de 15 de agosto de 1999, Nueva Ley de Vida Silvestre.

Reglamento Núm. 6916, Reglamento para regir la extracción de materiales de la corteza terrestre.

Reglamento Núm. 4860, Reglamento para el aprovechamiento, vigilancia, conservación y administración de las aguas territoriales, terrenos sumergidos y la zona marítimo terrestre.

Orden Administrativa Núm. 2-93 para establecer política pública sobre la conservación de los recursos de arena en Puerto Rico.

Además, el DRNA ha llevado a cabo actividades de manejo y recuperación de estas formaciones, que incluyen: (1) El cierre de caminos y entradas de vehículos así como el establecimiento de verjas para reducir la velocidad del viento y crear zonas de depósito de arena que, posteriormente, pueden ser colonizadas por la sucesión primaria de plantas. (2) La recreación de dunas mediante la colocación de paletas de madera combinado con siembra de vegetación adaptada (1990 en el Islote de Arcibo). (3) La elaboración del Plan de Manejo del Área de Planificación Especial de las Dunas de Isabela y Aguadilla (2007). Este documento contiene medidas específicas para garantizar la conservación de este sistema.