

# Las sorprendentes playas de arena: El aparente desierto

## The surprising sandy beaches: The apparent desert

---

*Kenia Paola Landaverde Miranda*

### Resumen

Las playas de arena son ecosistemas aparentemente inertes y carentes de vida, no obstante, estos presentan una gran dinámica ecológica y diversidad de organismos. La arena de las playas cumple diferentes funciones, entre ellas, la infiltración de agua marina, transporte de nutrientes y hábitat para diferentes especies. Las playas de arena son también un recurso valioso en el ámbito turístico y económico de las poblaciones humanas. Sin embargo, este ecosistema es amenazado por actividades humanas que aún se encuentran muy poco reguladas por los gobiernos locales.

**Palabras claves:** Playa, arena, ecosistema, organismos, actividades humanas.

### Abstract

Sand beaches are apparently inert and lifeless ecosystems, yet they have a great ecological dynamic and diversity of organisms. The sand on beaches fulfills different functions, including seawater infiltration, nutrient transport and habitat for different species. Sandy beaches are also a valuable resource for tourism and the economy of human populations. However, this ecosystem is threatened by human activities that are still poorly regulated by local governments.

**Keywords:** Beach, sand, ecosystem, organisms, human activities.



Nota de Divulgación Científica  
Scientific Dissemination Note

**Presentado:** 29 de abril de 2024  
**Aceptado:** 26 de agosto de 2024

Universidad de El Salvador

lm18013@ues.edu.sv

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0812-1877>



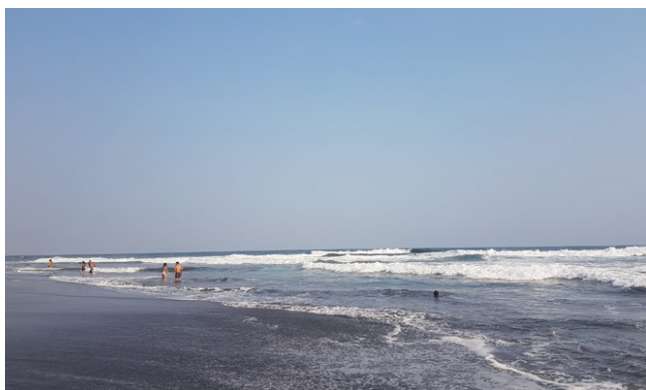
Los paisajes de playa son unos de los más hermosos y apreciados por las personas alrededor del mundo. Las puestas de sol en la playa son algo que cualquier persona disfruta; el agua, el sol, el viento, la inmensidad del mar; otras personas hacen de la playa una experiencia gratificante. Sin embargo, aunque a algunas personas la arena les pueda parecer el elemento menos agradable de las playas, es un componente infaltable de los ecosistemas costeros, y como tal, uno muy importante y necesario.

En esta ocasión, conoceremos más profundamente los secretos y tesoros escondidos bajo la arena, el papel de ésta en el paisaje costero y cómo a pesar de parecer un elemento inerte, alberga una gran cantidad de vida y energía.

Las playas de arena (Figura 1) son un tipo de ecosistema que comprende aproximadamente el 60% del territorio costero de la Tierra. Proporcionan muchos bienes y servicios ecológicos tales como: la filtración de grandes volúmenes de agua de mar, el reciclado de nutrientes entre la materia orgánica e inorgánica de la arena y el agua, la provisión de hábitat (zona de alimentación y cría) para numerosas especies, algunas de ellas en peligro de extinción, el sustento de pesquerías costeras e ingresos por actividades turísticas (Carcedo, 2014).

### Figura 1

Playa de arena “El Zonte” en El Salvador.



Nota. Fotografía tomada por la autora.

### Biodiversidad en las playas de arena

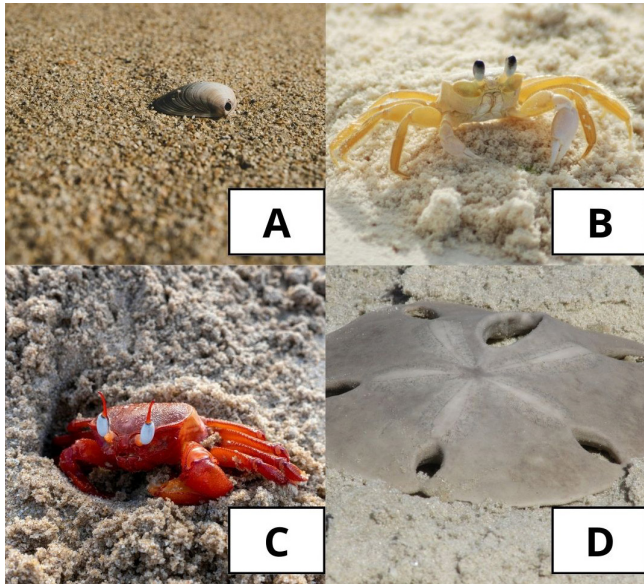
Las playas de arena son ecosistemas muy modificables debido a la acción de factores físicos tales como exposición al oleaje, corrientes y vientos; este dinamismo constante hace de estas playas ambientes difíciles de habitar. Por lo anterior la mayoría de los organismos evitan la superficie del agua y la arena (Panario y Gutiérrez, 2005; Carcedo, 2014). A pesar de la adversidad de este ambiente, existen especímenes de flora y fauna que han llegado a establecerse en él de manera constante (Jaramillo, 1978).

La macrofauna de las playas de arena incluye representantes de muchos grupos biológicos, pero los cangrejos, caracoles, babosas y gusanos de mar, suelen ser los organismos dominantes. Estos organismos presentan una serie de adaptaciones únicas a entornos altamente dinámicos como las playas de arena, incluyendo la capacidad de moverse y enterrarse bajo la arena con facilidad, además de mecanismos que les permiten orientarse y buscar alimento debajo y sobre la superficie de la playa (Carcedo, 2014).

En El Salvador la fauna que habita la arena de las playas está conformada por gasterópodos como “caracoles” de las especies *Olivella semistriata* y *Agaronia propatula*; también es común encontrar “almejas” del género *Donax* sp., y unos pequeños gusanos llamados poliquetos de los géneros *Lumbrineris* sp. y *Nephtys* sp., entre otros; los representantes de los crustáceos como *Excirolana brasiliensis*, *Hoplocypode occidentalis* (Cangrejo fantasma) y *Ocypode gaudichaudii* (Cangrejo fantasma rojo), y equinoideos del género *Mellita* sp (Galleta de mar) (Figura 2), (Barraza, 2017). Un dato curioso de los poliquetos es que estos se han adaptado para enterrarse y moverse debajo de la arena, ya que por el constante oleaje no pueden construir madrigueras permanentes; de manera similar, los cangrejos se entierran en la arena y forman pequeños hoyuelos por donde filtran el agua y se alimentan de la materia orgánica presente en la arena.

## Figura 2

Ejemplo de especies comunes de las playas de arena de El Salvador.



Nota. A) Almeja (*Donax* sp.) fotografía por Niu Malama para Pexels.com. B) Cangrejo fantasma rojo (*Ocypode gaudichaudii*) fotografía por Photography para Pexels.com. C) Cangrejo fantasma (*Hoplocypode occidentalis*) fotografía para Pixabay.com D) Galleta de mar (*Mellita* sp.) fotografía por Ps\_Morales para Pixabay.com

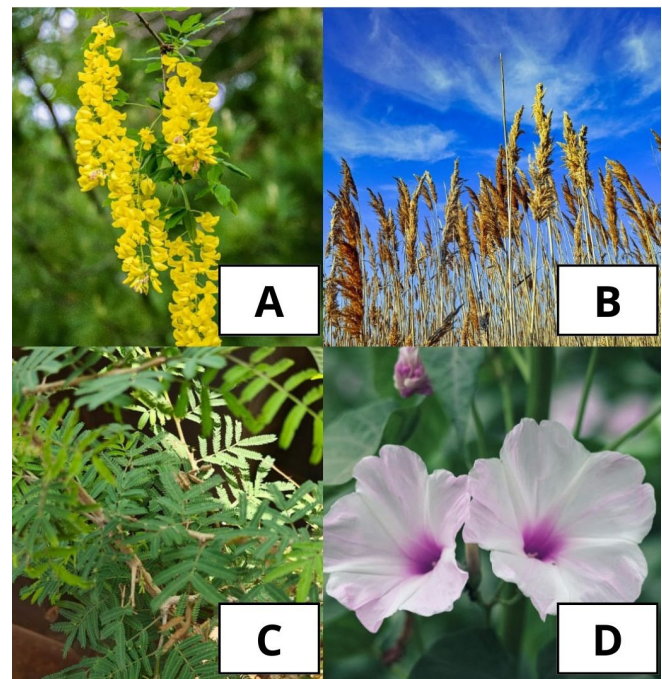
Aunque quizás no sea muy común de observar por su característica apariencia “desolada”, en las playas de arena también pueden encontrarse diferentes especies vegetales. El ambiente de las playas representa condiciones difíciles de tolerar para la mayoría de las plantas. En primer lugar, el impacto de las mareas y las olas del mar producen inundaciones y altas concentraciones de salinidad, además del movimiento de la arena que puede enterrar el cuerpo de la planta o bien dejar expuesta su raíz (INECOL, 2024).

La flora característica de este ecosistema, es parecida a las que habitan dentro de los bosques secos costeros y se han adaptado a altas temperaturas, poca disposición de agua dulce, salinidad y brisa. Algunas de las especies que habitan las playas arenosas del litoral salvadoreño (Figura 3) son herbáceas como, “zacate cadilla” (*Cenchrus echinatus*), “campanilla” (*Ipomoea-escaprae*), “flor amarilla” (*Pectis multiflosculosa*) y “espiga” (*Uniola pittieri*). Dentro de las especies

arbustivas que se han adaptado a la playa se encuentran: “carbón negro” (*Mimosa tenuiflora*) y arbóreas como “avellana” (*Caesalpinia crista*) y “mangollano” (*Pithecelobium dulce*). Estas especies de flora son muy importantes porque funcionan como refugio para la fauna terrestre que habita en estas zonas, entre ellas: cangrejos, reptiles como las lagartijas, entre otros; además, la vegetación arbórea de las playas funciona como una alternativa segura para las tortugas marinas que llegan a desovar (Barraza, 2017). La vegetación asociada a los ecosistemas de playas arenosas y de dunas, conforma una defensa natural contra la erosión atenuando la energía del oleaje (Hoyos-Gutiérrez et al., 2022).

## Figura 3

Ejemplo de especies vegetales de las playas de arena de El Salvador.



Nota. A) “avellana” (*Caesalpinia crista*) fotografía por Mnannapaneni para Pexels.com. B) “espiga” (*Uniola pittieri*) fotografía para Pexels.com C) “carbón negro” (*Mimosa tenuiflora*) fotografía por Rahul Singh para Pexels.com. D) “campanilla de playa” (*Ipomoea-escaprae*) fotografía por Ferdous para Pexels.com



## Problemáticas ambientales de las playas de arena

Las playas de arena se encuentran entre los ecosistemas más dañados por la actividad humana, conduciendo a una reducción de la biodiversidad, pérdida de hábitat y el aumento de la erosión. Se estima que durante el período comprendido entre 1984-2016, alrededor de una cuarta parte de las playas arenosas del mundo se han erosionado 0.5 m por año (Hoyos-Gutiérrez et al., 2022).

Las playas de arena son ecosistemas costeros que reciben impactos negativos por actividades industriales, explotación de especies costeras, actividades turísticas y recreativas (Albujar et al., 2023). Existen también perturbaciones naturales como las producidas por los huracanes, sin embargo, éstas a pesar de ser intensas son ocasionales y de corta duración (González y Torruco, 2012). Entre los factores más relevantes están: la compactación del sedimento por efectos mecánicos como exceso de turismo, uso de vehículos de diverso tipo y presencia de animales domésticos en la playa; la contaminación por desechos sólidos y vertidos, la extracción de ciertas especies para fines de consumo o para artesanías dirigidas a los turistas (CIMAR, 2020). Las playas también son entendidas como un anexo más a los espacios turístico-hoteleros y urbanos (Figura 4), obviando sus características ambientales, las funciones de reserva de sedimentos y el hecho de que constituyen el hábitat para numerosas especies adaptadas a estos ambientes. (González y Torruco, 2012; González et al., 2017).

Las actividades del uso de las playas deben estar reglamentadas y reguladas para su sustentabilidad, buscando proteger y preservar sus recursos naturales únicos. Por lo anterior, las instituciones implicadas en la gestión de las playas deben crear y mantener medidas regulatorias y de educación ambiental que vayan en beneficio de la salud del ecosistema y del disfrute de sus servicios por los humanos.

Actualmente, en El Salvador no existe un reglamento general que regule específicamente la actividad turística sostenible en playas de arena,

## Figura 4

*Playa de arena concurrida por visitantes.*



*Nota.* la imagen muestra como una playa de arena puede presentar una alta actividad turística que amenaza la dinámica ecológica de los organismos que naturalmente la habitan. Fotografía tomada Gabriel Nascimento para Pexels.com

así como tampoco el uso de suelo, construcciones y presencia de vehículos en las playas. Por iniciativa de las comunidades, organizaciones y proyectos ambientales vigentes, en algunas playas existen reglas que procuran el cuidado de la playa y sus recursos.

Contrario a lo que se pueda pensar, la arena de las playas representa todo un mundo inimaginable bajo nuestros pies, lleno de organismos vivos y que desempeña diferentes papeles de gran importancia ecológica y humana. Al igual que todo en la naturaleza, la arena de las playas es un recurso valioso que debe ser protegido y valorado, así que, en la próxima visita a la playa tomémonos un rato para apreciar el paisaje, sentir el mundo a través de la arena, pensar en la importancia de ésta y de la vida que la habita, y darle gracias por estar ahí y formar parte de las maravillas de la naturaleza y el océano.

## Referencias

- Albujar, J. Armando, A. Briceño, J. Avalos, D. Salazar, S. y Rojas, M. (2023). Variabilidad de actividades enzimáticas en suelos arenosos de playas del Municipio Puerto Cabello, Estado Carabobo, Venezuela. *Bionatura: Latin American Journal of Biotechnology and Life Sciences*, 8(4), 1-14. <http://dx.doi.org/10.21931/RB/2023.08.04.7>
- Barraza, Jorge E. (2017). La sensibilidad ambiental de los ecosistemas costeros de El Salvador ante derrames de hidrocarburos. Universidad Francisco Gavidia, El Salvador. [https://icti.ufg.edu.sv/doc/Sensibilidad\\_ambiental.pdf](https://icti.ufg.edu.sv/doc/Sensibilidad_ambiental.pdf)
- Carcedo, María C. (2014) Diversidad y estructura de las comunidades macrobentónicas de dos playas de arena del Sur de Buenos Aires [Tesis de doctorado, Universidad Nacional del Sur]. <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/3721>
- Centro de Investigación en ciencias del Mar y Limnología (CIMAR) (2020) Variación temporal ecológica de playas de arena según diferente nivel de conservación en la zona del Parque Nacional Manuel Antonio, Costa Rica. Universidad de Costa Rica. <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/items/e6bb22d2-4814-44d6-b6ac-8df9113f7245>
- González, Alicia y Torruco, Daniel. (2012) Las playas arenosas: ecosistemas en movimiento. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. México. <https://pcti.mx/articulos/pcti-110-las-playas-arenosas-ecosistema-en-movimiento/>
- González, A. Torruco, D. y Torruco Ángel D. (2017) Las playas arenosas de Quintana Roo, México: La diversidad de la fauna intermareal. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 52(2), 361-373. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-19572017000200015>.
- Hoyos-Gutiérrez, R., Jaramillo Vélez, A., y Venegas, J. A. (2022). Playas arenosas + vegetación herbácea + aprendizaje social = control de la erosión en la costa caribe colombiana. *Revista Urabá Académica*, (1), 48–54. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/rua/article/view/348790>
- Instituto de Ecología (INECOL) (23 de abril de 2024) Los amantes de la arena. <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-ciencia-hoy/1255-los-amantes-de-la-arena>
- Jaramillo, Eduardo. (1978) Zonación y estructura de la comunidad macro faunística en playas de arena del Sur de Chile (Mehuín, Valdivia). *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 13(2), 71-92. <http://dx.doi.org/10.1080/01650527809360534>
- Panario, D. y Gutiérrez, O. (2005). La vegetación en la evolución de playas arenosas. El caso de la costa uruguaya. *Ecosistemas: revista científica y técnica de ecología y medio ambiente*, 14(2), 150-161. <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/384/372>