

ARTÍCULO CORTO

## La percepción de los usuarios sobre los riesgos costeros. Un estudio de caso práctico en las playas de Mayapo (Caribe colombiano)

### *User perception of coastal risks. A practical case study on the beaches of Mayapo (Colombian Caribbean)*

DOI: <https://doi.org/10.26640/22159045.2023.619> Fecha de recepción: 2023-08-11 / Fecha de aceptación: 2023-11-01

Alcides Rafael Daza-Daza<sup>1</sup>

#### CITAR COMO:

**Daza Daza, A.R. (2023).** La percepción de los usuarios sobre los riesgos costeros. Un estudio de caso práctico en las playas de Mayapo (Caribe colombiano). *Bol. Cient. CIOH*, 42(2): 47-57. ISSN en línea 2215-9045. DOI: <https://doi.org/10.26640/22159045.2023.619>

#### RESUMEN

Las playas turísticas son ecosistemas sensibles y complejos que constantemente están sometidas a presiones derivadas de las actividades antrópicas. La presencia de fenómenos naturales incrementa los riesgos costeros. La presente investigación fue de tipo documental y descriptiva. El objeto del estudio se enfocó en valorar la percepción que tienen los usuarios sobre los riesgos costeros existentes en las playas de Mayapo, departamento de La Guajira. Entre los resultados se encontró que la amenaza más frecuente en la zona de playa procede de las inundaciones que se presentan en las temporadas de lluvias, caracterizadas por fuertes vientos y olas de gran tamaño. Se concluye que actualmente la zona de playa presenta amenazas de inundación que generan reducción de la franja costera y daños sobre la infraestructura presente, afectando la sostenibilidad ambiental, económica y sociocultural del territorio costero.

**PALABRAS CLAVES:** riesgos costeros, percepción, playas turísticas, fenómenos naturales, La Guajira.

#### ABSTRACT

*Tourist beaches are sensitive and complex ecosystems that are constantly subjected to pressures derived from anthropic activities. The presence of natural phenomena increases coastal risks. The research was documentary and descriptive. The object of the study focused on assessing the perception that users have about the existing coastal risks on the beaches of Mayapo, in the department of La Guajira, Colombia. Among the results, it was found that the most frequent threat to the area of the beach comes from floods that occur in the rainy seasons, characterized by strong winds and large waves. It is concluded that the beach area currently suffers flood threats that lead to a reduction in the size of the coastal strip and damage to the present infrastructure, affecting the environmental, economic and sociocultural sustainability of the coastal territory.*

**KEYWORDS:** Coastal risks, perception, tourist beaches, natural phenomena, La Guajira.

<sup>1</sup> Orcid: 0000-0003-1110-1520. Universidad de La Guajira. Correo electrónico: [adaza@uniguajira.edu.co](mailto:adaza@uniguajira.edu.co)

## INTRODUCCIÓN

Los impactos de las actividades antrópicas sobre los ecosistemas marinos y costeros, y la ausencia de una relación armónica entre las acciones humanas con su entorno han afectado las dinámicas naturales de los mismos, hasta el punto de poner en riesgo los servicios ecosistémicos que estos ofrecen. Además, la presencia de fenómenos naturales asociados con los efectos del cambio climático incrementa los riesgos costeros que la población puede sufrir en estos territorios (Ferrari, 2011). Por otra parte, se tiene que el factor de riesgo en estos espacios naturales está representado por la posibilidad de pérdidas ambientales, sociales y económicas; donde la ocurrencia de desastres implica la construcción histórica del pasado y el presente para entender los cambios ocurridos en el territorio costero (Ojeda-Rosero y López-Vásquez, 2017).

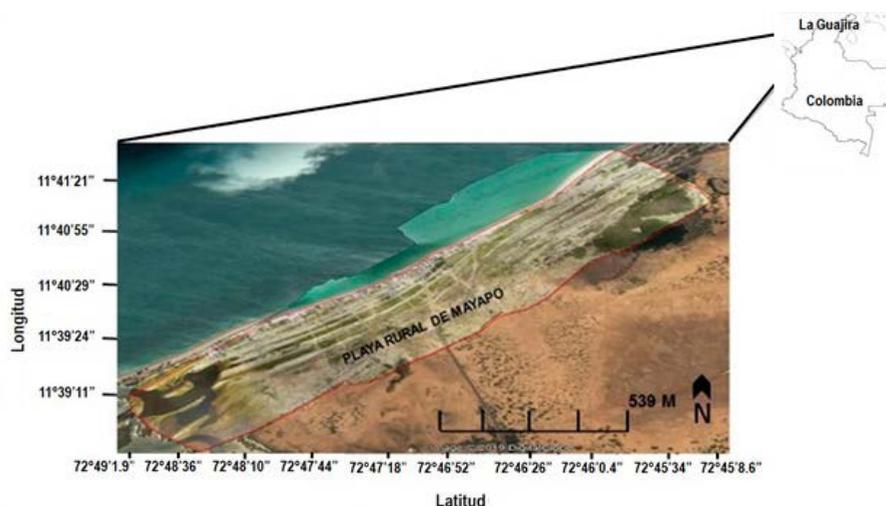
Partiendo de lo anterior, es entendible que las amenazas presentes en las zonas marinas y costeras alerten a la población frente a los daños potenciales que estas puedan desencadenar en un territorio. En este aspecto, la probabilidad de ocurrencia y los daños causados son condiciones fundamentales para valorar el nivel de riesgo que se pueda presentar en un área costera (Galán-Gaitán y Jiménez-Miranda, 2018). De igual forma, los ecosistemas de playas no son ajenos a la aparición de problemas socioambientales causados por las actividades antrópicas y los fenómenos naturales que se presentan por

causa del cambio climático (Cantarero, De la Fuente y Bellido, 2023). En este sentido, las playas turísticas son consideradas un espacio sensible a los daños causados por las actividades antrópicas y los desastres naturales (Daza-Daza, Castellanos-Martínez y Jiménez-Royeth, 2020).

En lo referente a la gestión costera, la percepción que los usuarios pueden tener de su entorno aporta información vital para conocer las relaciones existentes entre los diferentes actores (Villares, Roca y Oroval, 2015); además, permite determinar la posición y conocimiento de los residentes sobre los fenómenos e impactos ocurridos en la zona costera a lo largo de los años (Roca, Villares, Oroval y Ortega, 2014). Por lo anterior, el presente trabajo se orienta hacia la valoración de la percepción que tienen los usuarios sobre los riesgos costeros existentes en las playas de Mayapo, departamento de La Guajira.

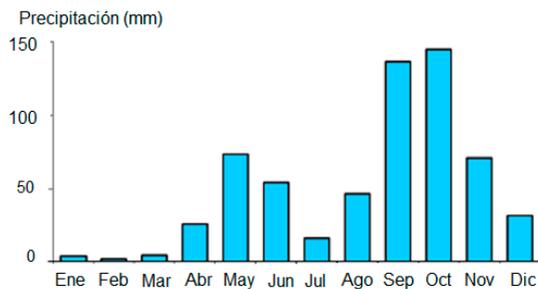
## ÁREA DE ESTUDIO

El corregimiento de Mayapo pertenece al municipio de Manaure, ubicado en el departamento de La Guajira. Limita al norte con el mar Caribe, al sur con la comunidad de Garciamana, al suroccidente con las comunidades de Capichiraure y el Chorro y al occidente con la comunidad de Popoya (Chaux, Márquez, Acero y Gómez, 2018) (Fig. 1). Las playas turísticas de Mayapo están localizadas a 30 minutos de la capital del departamento de La Guajira, por vía terrestre.



**Figura 1.** Ubicación del área de estudio. (Tomada de: Daza-Daza et al., 2020).

El departamento de La Guajira se caracteriza por presentar temperaturas promedio que oscilan alrededor de los 28.3°C, con precipitaciones escasas, concentradas principalmente en septiembre y octubre, meses en los que en promedio llueve 150 mm/mes (Fig. 2), lo que lo caracteriza por ser de clima semiárido y árido. La zona está altamente influenciada por los vientos Alisios del Noreste, los cuales alcanzan velocidades sostenidas promedio de 9 m/s a una altura del suelo de 10 m (Ideam, 2014; Gonzáles y Barney, 2019; CIOH, 2020).



**Figura 2.** Precipitación en Riohacha (La Guajira). (Fuente: Ideam, 2014).

## METODOLOGÍA

De acuerdo con Yáñez-Arancibia y Day (2010), la zona costera se considera una amplia ecorregión con intensas interacciones físicas, biológicas y socioeconómicas, en la cual ocurre un intercambio dinámico de materiales y energía entre el continente, las aguas dulces, la atmósfera y el mar adyacente. En lo que respecta a los riesgos costeros, Alonso, Vides y Londoño (2001) los definen como la probabilidad de que ocurran eventos peligrosos en las zonas costeras, y las posibles consecuencias negativas que pueden resultar de estos eventos.

La amenaza y vulnerabilidad en las zonas costeras han sido abordadas por diferentes autores. González (1990) define la amenaza como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno a cierta magnitud durante el cual se puede causar un daño; mientras que, respecto a la vulnerabilidad, Blaikie, Cannon, Davis y Wisner (1996) la definen como la característica de una persona o grupo con base en su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural. Según Alonso *et*

*al.*, (2001), la amenaza hace alusión a los eventos o fenómenos naturales que pueden causar daño o poner en peligro a las zonas costeras y la vulnerabilidad contempla la susceptibilidad de las zonas costeras a sufrir daños o perder recursos como resultado de eventos peligrosos.

En el contexto de las playas turísticas se define el término usuario como aquella persona que utiliza o disfruta las playas como destino turístico o recreativo, lo cual incluye, no solo a los turistas que visitan la playa de forma temporal, sino también a los residentes locales que la utilizan de forma regular (EPA, 2023). En este sentido y según Sauver, Roca y Villares (2022), algunos de los tipos de usuarios que se pueden encontrar en el área de playa son:

- Residentes locales: las playas son frecuentadas por los residentes que viven cerca de ellas. Estas personas pueden visitar las playas para disfrutar del sol, nadar, hacer ejercicio o relajarse.
- Turistas: las playas son destinos populares, por lo que los turistas son sus usuarios frecuentes. Los turistas visitan las playas para disfrutar de las vacaciones, explorar el entorno natural y participar en actividades acuáticas.
- Familias: las playas son atractivas para las familias que buscan pasar tiempo de calidad juntas. Los padres y sus hijos pueden disfrutar construyendo castillos de arena, jugando en el agua y realizando actividades recreativas.
- Deportistas: las playas también son utilizadas por deportistas que practican diferentes actividades como surf, voleibol de playa, natación, buceo, entre otros. Estos usuarios aprovechan las condiciones naturales de las playas para disfrutar de sus deportes favoritos.
- Amantes de la naturaleza: muchas personas visitan las playas para apreciar la belleza natural y la vida marina. Estos usuarios pueden estar interesados en observar aves, explorar las áreas protegidas cercanas a las playas o disfrutar del entorno natural.
- Usuarios de servicios y amenidades: algunas personas visitan las playas para aprovechar los servicios y amenidades disponibles como restaurantes, bares, alquiler de equipos de playa, tumbonas, sombrillas, entre otros.

La presente investigación fue de tipo documental y descriptiva de acuerdo con la

clasificación presentada por Tamayo (2001). Para ello se hizo uso de fuentes de información secundaria que permitieran conocer antecedentes relacionados con fenómenos naturales que han impactado las costas de Mayapo. Igualmente, se implementó la observación directa en campo para identificar evidencias que permitieran validar los riesgos actuales a los que están expuestos los usuarios de las playas. Posteriormente, se utilizó la descripción en campo para obtener una

caracterización de los problemas presentes en el sector playa y se utilizó la entrevista dirigida a residentes, con el fin de conocer su percepción acerca de los riesgos existentes en la misma (Daza-Daza *et al.*, 2020). Para ello y siguiendo los criterios de la Agencia de Estados Unidos para la Cooperación Internacional - USAID (1991) se implementó la matriz de valoración cualitativa indicada en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Variables contempladas para valoración cualitativa de riesgos. (Modificada de: USAID, 1991).

Variable	Descripción
Condición del agua	Se valoró de forma visual la calidad del agua, incluyendo la presencia de contaminantes, la transparencia, el olor y la presencia de algas u otros organismos perjudiciales para la salud.
Presencia de señales de advertencia	Se verificó si existían señales o indicadores visibles que advirtieran acerca de posibles peligros, como corrientes fuertes, presencia de tiburones, áreas de rocas o presencia de vida marina peligrosa.
Condiciones del terreno	Se evaluó el estado del terreno, como la presencia de ondulaciones, pendientes o áreas inestables que representen riesgos para los usuarios.
Presencia de servicios de emergencia	Se verificó la disponibilidad y proximidad de servicios de emergencia como salvavidas, equipos de rescate y acceso a servicios médicos en caso de necesidad.
Evaluación de la actividad humana	Se observó la cantidad de personas presentes en la playa, la forma en que interactúan con el entorno y si están siguiendo las normas de seguridad establecidas.

Se aplicaron entrevistas semiestructuradas, utilizando el muestreo intencional (Otzen y Manterola, 2022), teniendo como criterio escoger a las personas mayores de edad, con mayor tiempo de residencia en el sector de playa y con un amplio conocimiento de las amenazas presentes en el sector (Fig. 3). En el momento de ejecución de las actividades de campo se encontró un total de 20 residentes que cumplían este criterio.

El trabajo de campo se apoyó con estudiantes del décimo semestre del Programa Ingeniería Ambiental de la Universidad de La Guajira - Sede Fonseca, en curso de la asignatura Énfasis III - Evaluación y gestión de riesgos naturales y antrópicos en áreas marinocostaseras 2022-II (Fig. 4). Para la tabulación de la información se implementó la hoja de cálculo Microsoft Excel para Windows, versión 2016.



**Figura 3.** Realización de entrevistas en la zona de estudio.



**Figura 4.** Actividades de observación en campo.

Finalmente y para la determinación de la percepción de los residentes locales sobre las amenazas, se formularon las siguientes preguntas:

- ¿Ha experimentado alguna amenaza natural en la zona de las playas de Mayapo?
- ¿Cuál ha sido su reacción después de la presentación de la amenaza natural?
- ¿Qué medidas se han tomado para mitigar y/o prevenir las amenazas presentes en las playas de Mayapo?
- ¿Ha recibido información por parte de alguna autoridad acerca de qué hacer frente a una amenaza natural?
- ¿Cuentan las playas de Mayapo con algún plan o medidas para actuar en caso de presentarse alguna amenaza natural?
- ¿Qué opina usted sobre la utilización de la vegetación nativa como estrategia de mitigación de las amenazas naturales en el área de playa?

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### ***Antecedentes relacionados con los fenómenos naturales que han impacto las costas de Mayapo***

La península de La Guajira y las islas de San Andrés y Providencia, son las zonas en

Colombia con más alto riesgo ante la amenaza de las tormentas que vienen del Este (Ortiz-Royero, 2007). En las décadas de los 80 y 90, el departamento de La Guajira se vio afectado por los coletazos de alrededor de 25 huracanes que se presentaron en el mar Caribe (Corpoguajira e Invemar, 2012). El reporte de eventos meteomarineros amenazantes para el departamento de La Guajira en el periodo 1966-2016 obtenidos de la base de datos DESINVENTAR, igualmente evidenció que la amenaza más frecuente es la inundación, seguida por los vendavales (Invemar y Gobernación de La Guajira, 2018).

En la actualidad y según los comentarios de los residentes locales, las amenazas naturales se siguen presentando en la zona de playa; dentro de las cuales se encuentran: las marejadas, desbordamiento de arroyos y lluvias torrenciales, las cuales han causado fuertes inundaciones y cambios en las dinámicas de transporte arena (erosión costera), ocasionando a su vez, destrucción de infraestructura costera (enramadas, baños públicos, cocinas y paredes de soporte construidos de material) y deterioro de los ecosistemas de manglar.

Investigaciones realizadas por Rangel y Anfuso (2012), demuestran que los cambios históricos que han presentado los ecosistemas de playas en el municipio de Manaure evidencian un acrecimiento de las playas de 33.7 m en 32 años que equivale a tasas de +1 m/año. Teniendo

en cuenta lo anterior, es necesario aclarar que, si bien es cierto que los fenómenos naturales como los huracanes no se han formado directamente en las costas del corregimiento de Mayapo, La Guajira por su posición geográfica, es la segunda zona de Colombia con mayores posibilidades de ser afectada por los coletazos de huracanes, esto debido a que, en el Caribe, el tránsito de los huracanes se realiza en la dirección de Este a Noroeste (Corpogujira e Invemar, 2012).

### ***Percepción de los residentes sobre las amenazas naturales presentes en la zona***

Con base en las respuestas obtenidas de las entrevistas realizadas, en términos generales, se encontró que la amenaza más frecuente en la zona de playa corresponde a las inundaciones que se presentan en las temporadas de lluvias, caracterizadas por fuertes vientos y olas de gran tamaño. Estas provocan daños en la infraestructura presente (destrucción de enramadas, restaurantes y edificaciones hoteleras), pérdidas económicas por la imposibilidad de ofrecer sus productos a los turistas (artesanías, venta de comida) y disminución de la franja de playa por transporte de sedimentos. Asimismo, se evidenció la preocupación de los residentes locales con relación a la periodicidad de los fenómenos naturales,

ya que expresaron que “si las amenazas por inundaciones se presentaran de forma periódica, Mayapo dejaría de existir”.

Al momento de evaluar la percepción de los residentes sobre su capacidad de respuesta con relación a las amenazas, se encontró que terminados los fenómenos naturales, la comunidad local realiza actividades de recuperación de la madera de las enramadas y de los enseres que puedan tener alguna utilidad. Fueron enfáticos en manifestar que estas acciones las realizan de forma independiente, sin recibir apoyo de alguna institución estatal.

Con relación a la pregunta ¿qué medidas se han tomado para mitigar y/o prevenir las amenazas presentes en las playas de Mayapo?, se encontró que para mitigar los efectos de las inundaciones la comunidad local ha implementado como medida la extracción de arena de la misma playa para construir barreras de protección (Fig. 5a) y la utilización de carretillas para transportar arena de la playa (Fig. 5b) y rellenar las vías de acceso inundadas, para así garantizar la entrada de los turistas con sus vehículos; acción que posiblemente pueda estar incrementando el problema por la pérdida de sedimento en el área de playa.



**Figura 5.** Acciones de manejo por parte de la población local (a) y elementos empleados para transportar arena (b).

Con relación a que si los residentes locales conocen de la existencia de algún plan de gestión del riesgo, se evidenció que no cuentan con esta herramienta de gestión; además, manifestaron que la presencia institucional es baja, puesto que solo en las temporadas de vacaciones se encuentran los actores institucionales.

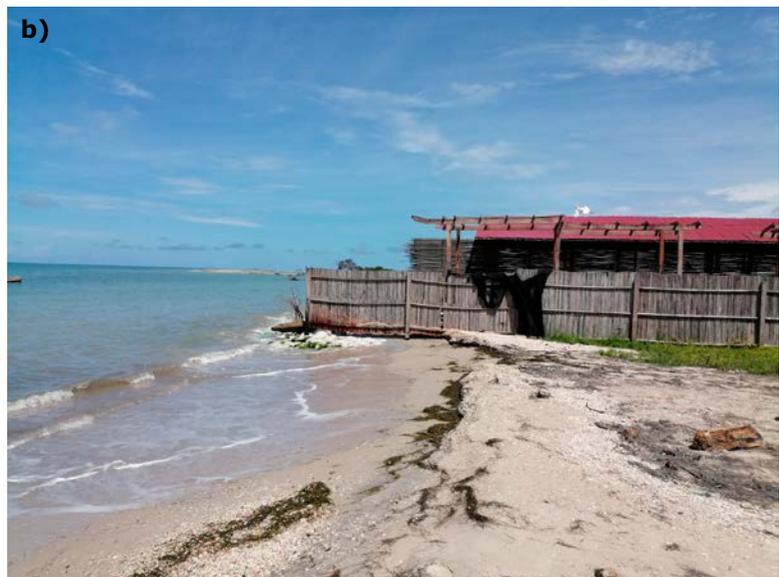
Por otra parte, la percepción de los residentes locales con respecto a la importancia de la conservación de los ecosistemas de manglar y su utilización como medida de mitigación frente a las amenazas por inundación, evidenció que estos consideran que tener manglares en la zona de costa no evita las inundaciones que actualmente se presentan. Una de las razones manifiestas es que las fuertes corrientes que se forman arrastrarían con las especies de manglar. En este sentido, algunos consideraron que los espolones sí podrían ser una buena medida de acción. Es importante mencionar que algunos residentes locales manifestaron que cuando las playas eran vírgenes y no existía la carretera, el sector de Mayapo estaba cubierto de manglar y existía una gran extensión de playa; sin embargo, con la construcción de la vía llegó el turismo a la zona y los lugareños comenzaron a talar el mangle, construir enramadas y vías de acceso.

En este sentido, es claro advertir cómo los impactos derivados de los fenómenos naturales

y las actividades antrópicas han afectado no solo el turismo, sino también la calidad paisajística de los ecosistemas de playa. Con relación a lo anterior, en el estudio de percepción del paisaje en playas del Caribe colombiano realizado por Botero, Anfuso, Williams y Palacios (2013), se encontró que los usuarios que visitan las playas rurales las prefieren por la limpieza de su arena, la claridad de sus aguas, su vegetación natural y las características morfológicas que estas poseen (acantilados, plataformas rocosas, cuevas, arcos y dunas).

### ***Actividades antrópicas, efectos y riesgos presentes en las playas de Mayapo***

Durante el desarrollo del estudio se encontraron actividades antrópicas cuyos efectos pueden tener un impacto negativo en el turismo, en la salud de los ecosistemas costeros y en la protección de la línea de costa. Entre las actividades se encuentran la extracción de arena y conchas marinas (Fig. 6a), utilizadas para rellenar las vías inundadas y cuyo efecto principal es la disminución del ancho de la franja de playa (Fig. 6b). La acumulación de residuos sólidos procedentes de restaurantes, hoteles y hostales (Fig. 6c) deriva en contaminación de los ecosistemas de manglar y zonas con estancamiento de agua (Fig. 6d), que se convierten en generadoras de vectores.





**Figura 6.** Actividades antrópicas y efectos identificados en el área de playa. Extracción de conchas marinas (a), reducción de la franja costera (b), acumulación de residuos sólidos (c), inundación de infraestructura (d), propágulos de manglar (e) y tránsito de vehículos (f).

Las actividades de rastillaje manual de la arena, y el tránsito constante de turistas y residentes afectan a los procesos de regeneración natural de los propágulos de manglar (Fig. 6e) e impiden su crecimiento natural; mientras que el tránsito de motos y vehículos (Fig. 6f) ocasiona compactación y pérdida de la cobertura vegetal del suelo. Todo esto sumado a la ausencia de autoridades ambientales e instituciones de gestión del riesgo y desastres.

Partiendo de lo anterior, Pérez (2021) considera que las actividades antrópicas que se desarrollan en las zonas costeras pueden incrementar los riesgos en las áreas de playa; indicando que entre las actividades con mayor incidencia se cuentan el incremento del turismo, la extracción de materiales, la generación de residuos domésticos y el turismo mal planificado.

## CONCLUSIONES

Las playas de Mayapo presentan actualmente riesgos para los usuarios, derivados de los eventos amenazantes de origen meteomarinero y de las actividades antrópicas que impactan de forma negativa el ecosistema costero.

La extracción de arena de la playa por parte de los residentes locales, como medida de mitigación frente a los procesos de inundación, puede afectar la estabilidad del litoral debido a la pérdida de sedimento. Además, la construcción de muros de contención con sacos de arena de la playa altera los procesos naturales de sedimentación, afectando la dinámica natural de las playas y su capacidad de protección frente a eventos climáticos extremos.

La falta de una herramienta de gestión del riesgo para la playa de Mayapo produce efectos negativos en su estado y conservación; además, la ausencia institucional en la zona costera puede generar un uso inadecuado de los ecosistemas presentes, poniendo en riesgo su sostenibilidad.

La existencia de una percepción negativa por parte de los residentes locales en cuanto a la eficacia del manglar como medida de mitigación, indica la necesidad de generar espacios de diálogo con la población para mejorar la comprensión de la gestión del riesgo de desastres, desde el conocimiento de las amenazas, estrategias de reducción, y actividades de respuesta y recuperación, sin consecuencias negativas para los ecosistemas en la playa de Mayapo y sus usuarios.

## AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a la Universidad de La Guajira y al grupo de estudiantes Adriana Romero, Yair Ruiz, Tania Muegues, Aldo Daza, Yina Carrillo, Keiner Rodríguez, Dariana Rosamor, Reinaldo Lerma, María López, Janerson Vargas, Maryuris Angulo, Jeferson Díaz, Deina Gutiérrez, Mari Muegues, Luis Ortiz, Adriana Herrera y Ángel Moya, pertenecientes a la asignatura Énfasis III Evaluación y gestión de riesgos naturales y antrópicos en áreas marino costeras - 2022-II, del Programa Ingeniería Ambiental de la Universidad de La Guajira - Sede Fonseca.

## FUENTE FINANCIADORA

La investigación fue desarrollada con recursos de la Universidad de La Guajira.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia de Estados Unidos para la Cooperación Internacional. (1991). *Desastres, planificación y desarrollo: manejo de amenazas naturales para reducir los daños*. Usaid. <https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea57s/oea57s.pdf>
- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. (2023). *La importancia de la protección de las playas*. EPA. <https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-proteccion-de-las-playas>
- Alonso, D.; Vides, M.; Londoño, M. (2001). *Amenazas y riesgos ambientales en las zonas costeras colombianas. Informe del Estado de los Ambientes Marinos y Costeros en Colombia*. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andrés" (Invemar). Colombia.
- Blaikie, P.; Cannon, T.; Davis, I.; Wisner, B. (1996). *Vulnerabilidad: el entorno social, político y económico de los desastres*. Primera edición: julio de 1996, 292 pp. <http://www.desenredando.org/public/>
- Botero, C.; Anfuso, G.; Williams, A.; Palacios, A. (2013). Perception of coastal scenery along the Caribbean littoral of Colombia. *Journal of Coastal Research*, 65: 1733-1738. <https://doi.org/10.2112/SI65-293.1>
- Cantarero, F. J.; De la Fuente, A.; Bellido, J. (2023). El impacto de las medusas en el uso recreativo de las playas. Un enfoque desde la perspectiva del riesgo. *Cuadernos Geográficos*, 62(1): 300-318. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v62i1.27168>
- Chaux, V.; Márquez, F.; Acero, L.; Gómez, S. (2018). *Programa de fortalecimiento productivo y empresarial para pueblos indígenas y comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras- NARP en Colombia. Diagnóstico diferencial: Comunidad Mayapo-Manaure, La Guajira*. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. <https://>

- repositorio.artesaniadescolombia.com.co/bitstream/001/5861/1/INST-D%202018.%20129.pdf
- Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas. (2020). *Climatología puertos del Caribe colombiano. Riohacha. CIOH*. [https://cioh.dimar.mil.co/images/site/principales\\_puertos/pdf/6\\_RIOHACHA.pdf](https://cioh.dimar.mil.co/images/site/principales_puertos/pdf/6_RIOHACHA.pdf)
- Corporación Autónoma Regional de La Guajira; Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras. (2012). *Atlas marino costero de La Guajira. Serie de Publicaciones Especiales de Invemar N°. 27. Santa Marta, Colombia. 188 pp.* [https://aquadocs.org/bitstream/1834/5909/1/Atlas\\_Guajira.pdf](https://aquadocs.org/bitstream/1834/5909/1/Atlas_Guajira.pdf)
- Daza-Daza, A; Castellanos Martínez, M.; Jiménez Royeth, G. (2020). *La gestión integral de playas: una propuesta metodológica aplicada a entornos urbanos y rurales. Universidad de La Guajira*. <https://tinyurl.com/2572r9j5>
- Ferrari, M. P. (2011). Percepción social del riesgo: problemáticas costeras y vulnerabilidades en Playa Magagna (Chubut). *Huellas, 15: 13-33*. <https://repo.unlpam.edu.ar/handle/unlpam/2764>
- Galán-Gaitán, M.; Jiménez-Miranda, K. (2018). Patrones socioculturales en las prácticas constructivas habitacionales y su influencia en la vulnerabilidad sísmica: caso de estudio de la localidad Puerto Mototombo, municipio de La Paz Centro, Departamento de León, Nicaragua, 2017. *Vivienda y comunidades sustentables, 3: 47-62*. <https://doi.org/10.32870/rvcs.v0i3.35>
- González, A. J. (1990). Metodología para evaluación de riesgo por deslizamientos a nivel intermedio. Memorias de las VI Jornadas Geotécnicas Colombianas. En: *Memorias de las VI Jornadas Geotécnicas Colombianas. Sociedad Colombiana de Ingenieros, 55 pp.*
- González, C.; Barney, J. (2019). *El viento del este llega con revoluciones: multinacionales y transición con energía eólica en territorio Wayúu. Bogotá. Alternativa gráfica. 212 pp.* <https://co.boell.org/es/2019/12/05/el-viento-del-este-llega-con-revoluciones-multinacionales-y-transicion-con-energia>
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (2014). *Precipitación media total anual. Promedio multianual 1981-2010. Ideam*. <http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasClimatologico.html>
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andrés"; Gobernación de La Guajira. (2018). *Desarrollo del programa de investigación, desarrollo e innovación para la protección de zonas costeras en los departamentos de La Guajira y Magdalena, Santa Marta, Colombia. Invemar-Gobernación de La Guajira*.
- Ojeda-Rosero, D.; López-Vázquez, E. (2017). *Relaciones intergeneracionales en la construcción social de la percepción del riesgo. Desacatos, 54: 106-121*. <https://tinyurl.com/227nrbc0>; <https://doi.org/10.29340/54.1743>
- Ortiz-Royero, J. C. (2007). Huracanes y tormentas tropicales en el mar Caribe colombiano desde 1900. *Bol. Cient. CIOH, 25: 54-60*. <https://doi.org/10.26640/22159045.162>
- Otzen, T.; Manterola, C. (2022). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol, 35(1): 227-232*. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pérez, A. S. (2021). Los riesgos costeros: Retos para el desarrollo sostenible del turismo en los territorios insulares en el contexto del cambio climático. *Explorador Digital, 5(1): 317-333*. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v5i1.1505>
- Rangel, N.; Anfuso, G. (2012). *Morfología, morfodinámica y evolución reciente en la Península de la Guajira, Caribe colombiano*. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/5181>
- Sauver, I.; Roca, E.; Villares, M. (2022). Percepciones de los usuarios de las playas sobre los proyectos de regeneración costera como estrategia de adaptación en el Mediterráneo occidental. *Revista de investigación en hotelería y turismo, 46(3): 418-441*. <https://doi.org/10.1177/10963480198891>

- Tamayo, M. (2001). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa. <https://tinyurl.com/2k9v6fxt>
- Roca, E.; Villares, M.; Oroval, L.; Ortega, J. (2014). *Conocer la percepción del riesgo costero para adaptarse al cambio climático*. En *Congreso Nacional de Medio Ambiente*. Madrid. pp. 1-10. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/81642>
- Villares, M.; Roca, E.; Oroval, L. (2015). *El análisis de la percepción del riesgo costero: una herramienta para la GIZC*. VIII Jornadas de Geomorfología Litoral. <https://tinyurl.com/2bx17o47>
- Yáñez-Arancibia, A.; Day, J. (2010). La zona costera frente al cambio climático – Vulnerabilidad de un sistema biocomplejo e implicaciones en manejo costero. (p: 12 – 35). En: Yáñez-Arancibia, A. (Ed). *Impactos del cambio climático sobre la zona costera*. Instituto de Ecología A.C. (INECOL), Texas Sea Grant Program, Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT), México D. F. 200 p. 15. <http://centro.paot.org.mx/documentos/ine/638.pdf>