



PROPUESTA PARA MODALIDAD DE GRADO

1 Información General

Efectos de la erosión costera en las actividades turísticas de la Bahía de Santa Marta (Colombia)

1.1 Modalidad

Trabajo de investigación	x	Práctica de innovación y emprendimiento	
Trabajo de creación artística			

1.2 Estudiantes

Código	Nombres y apellidos	Programa Académico
2016127049	Andrea Carolina Fragozo Velásquez	Administración de empresas turísticas y hoteleras
2016127016	Gyna Lucía Bornachera Sarmiento	Administración de empresas turísticas y hoteleras

1.3 Director y Codirector

Nombres y apellidos	Rol	
	Director	Codirector
Freddy de Jesús Vargas Leira	x	

2 Resumen

Actualmente, el turismo es una industria que genera grandes ingresos económicos a nivel mundial y que está estrechamente relacionada con el ambiente y las condiciones del destino, ya que las actividades y los servicios y/o productos turísticos son prestados por los operadores y empresas localizados dentro del mismo. Santa Marta es una ciudad conocida como la perla de América y que en la actualidad busca posicionarse como una ciudad turística a nivel nacional e internacional, por sus playas, sus pisos térmicos, su gente, su fauna y su flora. La presente investigación tiene como fin analizar los impactos que ha tenido el fenómeno de la erosión costera en la bahía de Santa Marta y de qué manera esto afecta la economía y al sector turístico. Para comprender mejor, la erosión costera se trata de un fenómeno natural que afecta en gran porcentaje a las zonas costeras con el aumento del nivel del mar y la disminución de las playas, a su vez, se han encontrado casos donde este fenómeno afecta negativamente las zonas si no es controlado a tiempo previniendo así sus posibles impactos. Para esta investigación y la obtención de los resultados se realizará un proceso de observación estructurada en la zona, así como el análisis de imágenes satelitales y se aplicarán encuestas por medios virtuales a residentes de la Ciudad, operadores turísticos de la zona y estudiantes del programa de Administración de Empresas Turística y Hotelera de la Universidad del Magdalena.

3 Motivación y Justificación

En la ciudad de Santa Marta se ha evidenciado el fenómeno de la erosión costera en los últimos años, incrementando notoriamente con el paso del tiempo y afectando directamente gran parte de la franja costera de la Ciudad, desde la



Carrera 32 No.22-08 Sector San Pedro Alejandrino
Edificio Administrativo `Roque Morelli Zárate´ 2do Piso
Santa Marta - Colombia PBX: (57-5) 421 7940 Ext. 3140, 3170 y 3274
vinvestigacion@unimagdalena.edu.co
www.unimagdalena.edu.co



Bahía de Santa Marta hasta el sector Don Jaca. Según el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR, 2014) los espolones construidos en la Bahía aceleraron el proceso de erosión hasta el sector de la playa los cocos en donde esos interfieren en el curso normal del movimiento de arena de una playa a otra, obstaculizando el proceso natural de ésta y creando así el aumento del nivel de mar como consecuencia.

Santa Marta se caracteriza por tener una actividad económica principalmente enriquecida por el sector turístico y hotelero, en donde sus playas son sitios que atraen una gran cantidad de turistas tanto nacionales como internacionales. La Bahía de Santa Marta rodeada por el malecón, ubicado en la Avenida Primera dio a conocer a la Ciudad bajo el lema de “La Perla de América” por acoger una playa que gozaba de arena blanca y aguas cristalinas. Actualmente, la Bahía no cuenta con la misma dimensión de playa, además, la infraestructura del malecón se encuentra deteriorada por el alto grado de salinidad que se presenta en este punto convirtiéndolo en un foco de inseguridad para el turista, ya que el uso del suelo no está en óptimas condiciones, asimismo, es notorio el aumento del nivel del mar que generó la reducción de la playa y al mismo tiempo la disminución del flujo de turistas en esta zona.

La reducción del playón por consecuencia del aumento del nivel del mar es una de las consecuencias de la erosión costera y esto ha conllevado a la disminución de la actividad turística en hoteles, restaurantes, y también en el comercio informal de esta zona, dado que en este sector se realizaban actividades de sol y playa en el cual muchos comerciantes se veían beneficiados por el alquiler de parasoles para el disfrute de los turistas, comercialización de suvenires y alimentos típicos de la zona.

Teniendo en cuenta lo anterior, se generó la siguiente pregunta: ¿Qué efectos ha tenido el fenómeno de la erosión costera en las actividades turísticas realizadas en la Bahía de Santa Marta?, por ende, esta investigación es realizada con el propósito de determinar el impacto sobre el turismo que ha generado y podría generar a corto y largo plazo la erosión costera en la bahía de Santa Marta, y cómo a su vez, esto puede afectar la economía y el desarrollo de la ciudad en el enfoque turístico.

A nivel empresarial y social, uno de los impactos que se desean lograr con este proyecto, es crear conciencia en los operadores turísticos de la zona para que elaboren estrategias a corto y largo plazo que puedan soportar y contrarrestar los impactos de la erosión costera, en caso de que éstos deseen establecer sus actividades en la bahía de santa marta, minimizando el riesgo de perdida de infraestructura e ingresos por la disminución de los turistas y la reducción de la playa. Por otro lado, a nivel teórico, el estudio busca ser una base para futuras investigaciones realizadas acerca del fenómeno de la erosión costera y sus impactos en la bahía de Santa Marta, se espera que este documento sea un referente teórico y metodológico para futuros investigadores.

4 Objetivos

4.1 Objetivo General

- Describir los efectos que ha tenido el fenómeno de la erosión costera en las actividades turísticas realizadas en la Bahía de Santa Marta.

4.2 Objetivos Específicos

- Describir la problemática actual de la erosión costera en la Bahía de Santa Marta.
- Mencionar los impactos de la erosión costera en las actividades turísticas desarrolladas en la Bahía de Santa Marta.
- Formular recomendaciones y propuestas de mejora para mitigar el efecto de la erosión costera sobre el turismo en la bahía de Santa Marta.





Fundamentación

Fundamentación Teórica

La erosión costera se puede definir como la amenaza de origen natural que afecta el ecosistema marino en donde se ve reflejado el avance del nivel del mar sobre la superficie terrestre (Coastal Risks Management, s.f.). Según Sagoe y Appeaning (2013) el aumento del nivel del mar se debe al calentamiento global y el cambio climático, también se genera por el derretimiento de los polos derivado del aumento de la temperatura producido por los gases invernadero (Wigley y Raper, 1987). Por otro lado, los procesos erosivos son acelerados por la actividad antropogénica, con la construcción de embarcaderos o puertos, y la construcción inadecuada de infraestructuras costeras (Rangel-Buitrago, Anfuso, y Thomas, 2015; Mukhopadhyay et al 2018).

Iglesia et al, (2004), (citado por Mukhopadhyay et al, 2018) menciona que “el nivel del mar ha aumentado a nivel mundial a un ritmo de aproximadamente 1,8 mm/año entre los años 1950 y 2000”. Además, el grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático [IPCC] (2014) señala que “para el año 2100 se verá reflejado un incremento medio mundial del nivel del mar de entre 15 y 95 cm” (p.11). La erosión costera está afectando alrededor del 70% de las zonas costeras (IPCC, 2001), por tal motivo se ha convertido en un problema ambiental que va incrementando a través de los años, afectando a las poblaciones en ámbitos sociales, económicos y ambientales, convirtiéndose en una amenaza natural que perjudica principalmente a las zonas litorales y costas a nivel mundial.

Alrededor del mundo se han realizado una gran cantidad de investigaciones y estudios sobre los impactos de la erosión costera en las regiones. Realizando un estudio bibliográfico sobre el tema, se han presentado distintos casos donde la erosión costera ha afectado a comunidades y territorios, tal es el caso del país de Argentina, según Bacino, Dragani y Codignotto (2019), más de 4000 km de la costa (de aproximadamente 5000 km de su longitud total) están siendo afectados por cambios graduales, naturales y procesos erosivos evidentes (Codignotto et al., 1992; Codignotto y Aguirre, 1993). Se reportó un aumento en los procesos erosivos a lo largo de la costa de la provincia de Buenos Aires durante las últimas tres décadas del siglo XX, estos procesos erosivos afectan infraestructuras localizadas en las zonas costeras o zonas insulares y esto a su vez genera cambios negativos en la economía de estos sectores (Kokot, 1997, p.71).

Por otro lado, se encontró un estudio realizado en la costa de Accra en Ghana (África) en el año 2012, que indica que el aumento del nivel del mar y los procesos erosivos generarían cambios negativos y fuertes impactos en la industria turística de la zona. La investigación identificó que del total de la infraestructura turística ubicada en la zona, aproximadamente el 31% no tiene la solidez física para soportar el riesgo del aumento del nivel del mar, por lo tanto, en términos de vulnerabilidad económica, los establecimientos de alojamiento sufrirían bastante los cambios negativos presentados. En este caso particular los problemas presentados en esta zona por salinización y saneamiento afectan negativamente al turismo (Sagoe y Appeaning, 2013)

Al enfocar la investigación en el caso colombiano, se encontró un estudio realizado en el litoral Pacífico colombiano. En este estudio se afirma que en las franjas litorales del territorio Colombiano se llevan a cabo importantes actividades económicas y se localiza gran parte de la población del País, por lo tanto, el ascenso del nivel del mar podría traer efectos significativos y en su mayoría negativos a estas zonas (Martínez, Jaramillo y Robertson, 2005) el análisis se basó en las geoformas litorales, los procesos dinámicos asociados y su reciente evolución, lo que condujo a que se determinara que el aumento del nivel del mar puede generar “la inundación de pantanos y tierras bajas costeras, la cual podría comprender el permanente sumergimiento de planos litorales y el desplazamiento hacia el continente de las zonas pantanosas asociadas, además, de otros posibles efectos” (p.93). Estas consecuencias pueden generar también cambios negativos en las actividades económicas que se presentan en estas regiones.





Otra investigación realizada por Rangel-Buitrago, Anfuso y Williams (2015), establece que Colombia es muy reconocida a nivel internacional por su turismo de Sol y Playa, especialmente en la región Caribe, este tipo de turismo ha aumentado a través de los años de la misma manera que los procesos erosivos en estas zonas. El estudio encontró que “alrededor del 50% de la costa caribeña colombiana está experimentando una grave erosión. En detalle, el 48,3% (1182 km) de la costa investigada está experimentando erosión; El 33,2% (812,6 km) puede considerarse estable, y el 18,4% (450,5 km) está acrecentándose” (p.129). Los procesos erosivos en estas zonas afectan en gran medida infraestructuras, deterioran los espacios costeros y además representan un gran obstáculo para el crecimiento económico de Colombia.

La erosión costera es un tema grave, que si no se le presta la debida atención puede llegar a ser un proceso irreversible que pone en riesgo infraestructuras, recursos naturales, económicos, sectores e industrias que se benefician de las zonas costeras (Rangel y Posada, 2013), por ello es necesario desarrollar y poner en marcha planes de adaptación sostenibles a estos cambios y que permitan el mejoramiento o que busquen el debido beneficio de estas zonas.

Fundamentación Metodológica

La investigación realizada será de tipo empírico, dado que se recolectarán datos por parte de los investigadores con base en las pautas del método científico y partir de eso se generarán propuestas de mejora y cambio. Por otro lado, tendrá un alcance descriptivo, puesto que se enfoca principalmente en el efecto de la erosión costera, detallando cómo es este fenómeno y a su vez cómo se manifiesta. Este estudio busca analizar desde una perspectiva turística las dimensiones del fenómeno de la erosión costera y sus impactos en el turismo de la Bahía de Santa Marta. En cuanto al enfoque, se manejará un enfoque cuantitativo teniendo en cuenta que se realizarán encuestas y estadísticas para la obtención de los resultados y un diseño no experimental ya que no se manipularán las variables del estudio y sólo se observará y analizará las variables en una sola ocasión.

Los instrumentos de recolección de información consistirán en un proceso de observación estructurada, análisis de una secuencia de imágenes satelitales de la zona objeto de estudio y la aplicación de encuestas virtuales con opción de preguntas cerradas. La muestra a analizar será de 423 individuos los cuales corresponderían a un muestreo probabilístico estratificado, quienes de manera voluntaria responderán la encuesta para obtener los resultados necesarios para el estudio; el número total de posibles sujetos se calculó teniendo en cuenta la formula estadística derivada de una población infinita. Los estratos mencionados corresponden a 3 grupos de la población total, los cuales son: residentes de la ciudad de Santa Marta, operadores turísticos del centro histórico de Santa Marta y estudiantes del programa de administración de empresas turísticas y hoteleras de la Universidad del Magdalena, se escogieron estos tres grupos teniendo en cuenta su posible nivel de afectación directa o indirecta por el fenómeno de la erosión costera en la bahía de Santa Marta. Para la tabulación y el análisis de los datos y de la información obtenida se usarán herramientas del paquete de Microsoft Office, por otro lado, para el análisis de imágenes satelitales se usará la herramienta de Google Earth. Los datos obtenidos se presentarán por medio de gráficas, cuadros, imágenes y estadísticas, además se describirá de manera detallada la información obtenida para que sea fácil su entendimiento.

5 Plan de Actividades

OBJETIVO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	LUGAR	FECHA
		Para obtener datos específicos que cumpla el desarrollo del objetivo, se realizara recolección de información por		



Carrera 32 No.22-08 Sector San Pedro Alejandrino
Edificio Administrativo `Roque Morelli Zárate´ 2do Piso
Santa Marta - Colombia PBX: (57-5) 421 7940 Ext. 3140, 3170 y 3274
vinvestigacion@unimagdalena.edu.co
www.unimagdalena.edu.co



Describir la problemática actual de la erosión costera en la Bahía de Santa Marta.	Revisión de literatura y documentos.	medio de las plataformas de base de datos de la Universidad del Magdalena, en donde se pueda corroborar información veraz y precisa.	Santa Marta, Magdalena	Del 8 al 22 de junio del 2020
	Observación estructurada del lugar de estudio.	Observación de estructurada por medios virtuales de material fotográfico de cuáles han sido los impactos en el camellón turístico de la Bahía, además se realizará un comparativo de actividades turísticas que se realizaban en este lugar con las que se realizan en la actualidad.	Santa Marta, Magdalena	Del 23 al 30 de junio de 2020
Mencionar los impactos de la erosión costera en las actividades turísticas desarrolladas en la Bahía de Santa Marta.	Revisión de material visual recolectado	Se realizará observación de imágenes satelitales para realizar una comparación de registros satelitales de los años 1950 hasta 2020 donde se expongan los impactos que ha tenido la Bahía	Santa Marta, Magdalena	Del 23 al 30 de junio del 2020
	Revisión de material académico recolectado	Recopilación de datos académicos los cuales abordan la problemática del fenómeno de erosión costera a nivel global, nacional y local.	Santa Marta, Magdalena	Del 31 de junio al 7 de julio del 2020





	Aplicación de encuestas y análisis de datos	Se aplicarán encuestas de modalidad virtual a la muestra seleccionada para el estudio, donde se obtendrán resultados para determinar de los objetivos planteados.	Santa Marta, Magdalena	Del 8 al 15 de julio del 2020
Formular recomendaciones y propuestas de mejora para mitigar el efecto de la erosión costera sobre el turismo en la bahía de Santa Marta	Formulación de estrategias de mitigación	Al tener documentos certificados del manejo de la mitigación de la erosión costera, se plantearán estrategias para frenar un poco el efecto que ha tenido la erosión en el sector turístico de la Bahía de Santa Marta.	Santa Marta, Magdalena	Del 16 al 23 de julio de 2020

6 Resultados o Productos Esperados

Después de realizar una observación estructurada de la zona objeto de estudio, analizar imágenes satelitales y aplicar una serie de encuestas a prestadores de servicios turísticos de la zona, a residentes de la ciudad de Santa Marta, y a estudiantes del programa de Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras de la Universidad del Magdalena, se busca demostrar de qué manera la Bahía de Santa Marta está siendo afectada por el fenómeno de la erosión costera; y cómo esto a su vez genera consecuencias negativas en la zona objeto de estudio, tales como: la disminución de turistas a causa del aumento del nivel del mar y la reducción de la playa, la afectación en la infraestructura de los comercios ubicados en la avenida primera y la infraestructura del malecón; así como impactos en la economía de la zona y las actividades turísticas que años atrás se realizaban en el sector.

Este proyecto buscar ser el medio para la obtención del título profesional de Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras por parte de las investigadoras, además espera convertirse en un documento científico y académico que sirva como guía y soporte a futuros proyectos que se realicen sobre el tema en cuestión. Adicionalmente, vale la pena mencionar que una primera fase de este trabajo fue presentado por las autoras como Ponencia en el Concurso Estudiantil del XXIX de la Confederación Panamericana de Escuelas de Hotelería, Gastronomía y Turismo, el cual se realizó en República Dominicana en octubre de 2019.



Carrera 32 No.22-08 Sector San Pedro Alejandrino
Edificio Administrativo `Roque Morelli Zárate´ 2do Piso
Santa Marta - Colombia PBX: (57-5) 421 7940 Ext. 3140, 3170 y 3274
vinvestigacion@unimagdalena.edu.co
www.unimagdalena.edu.co



7 Cronograma

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																												
AÑO	2020																											
MES	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE							
ACTIVIDAD/SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Entrega de propuesta de investigación a Consejo de Programa																												
Elaboración de instrumentos de recolección de información																												
Validación de instrumentos de recolección de información																												
Aplicación de instrumentos de recolección de información																												
Procesamiento de resultados																												
Elaboración de capítulo I																												
Revisión de capítulo I por parte del director																												
Ajustes por revisión de capítulo I																												
Elaboración de capítulo II																												
Revisión de capítulo II por parte del director																												
Ajustes por revisión de capítulo I																												
Elaboración de capítulo III																												
Revisión de capítulo III por parte del director																												
Ajustes por revisión de capítulo III																												
Revisión final																												
Ajustes por revisión final																												
Entrega de informe final a Consejo de Programa																												

8 Presupuesto

RUBRO GENERALES	FUENTE DE LOS RECURSOS CAPACIDAD INSTALADA				TOTAL RUBRO
	ENTIDAD APORTANTE	UNIMAGDALENA		APORTES PERSONALES	
		EFFECTIVO	CAPACIDAD INSTALADA	OTRAS FUENTES	
Gasto de Personal	N/A	0	0	0	0
Materiales e Insumos	N/A	0	0	\$120.000	\$120.000
Bibliografía	N/A	0	0	0	0
Equipos y Accesorios	N/A	0	0	\$2'500.000	\$2'500.000



Carrera 32 No.22-08 Sector San Pedro Alejandrino
Edificio Administrativo `Roque Morelli Zárate´ 2do Piso
Santa Marta - Colombia PBX: (57-5) 421 7940 Ext. 3140, 3170 y 3274
vinvestigacion@unimagdalena.edu.co
www.unimagdalena.edu.co



Otros rubros	N/A	0	0	0	0
Viajes	N/A	0	0	0	0
Salidas de Campo	N/A	0	0	\$200.000	\$200.000
TOTAL	N/A	0	0	\$2'820.000	\$2'820.000

*Los rubros son de acuerdo a la naturaleza del proyecto.

9 Referencias

- ACCIONA, (s.f). *¿Qué es el Cambio Climático?* Obtenido el 3 de junio de 2019, de <https://www.accion.com/es/cambio-climatico/>
- Bacino, G., Dragani, W., & Codignotto. J. (2019). Changes in wave climate and its impacts on the coastal erosion in Samborombón Bay, Río de la Plata estuary, Argentina. *Journal Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 219. 71-80
- CORIMAT, (sf). Erosión, Obtenido el 23 de mayo de 2019, de <https://corimat.net/es/origen-de-corimat/>
- Gobierno de Canarias, (sf). Actividades Turísticas Obtenido el 23 de mayo de 2019, de http://www.gobiernodecanarias.org/turismo/dir_gral_ordenacion_promocion/actividades_complementarias/index.html
- Grimm, I. J., Alcántara, L. C. S., Ciose, C. (2018). El turismo en el escenario del cambio climático: impactos, posibilidades y desafíos. *Revista Brasileira de Pesquisa em turismo*, 12(3). 1-22.
- Grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático (1997). Impactos regionales del cambio Climático: Evaluación de la vulnerabilidad. Recuperado de <https://archive.ipcc.ch/pdf/special-reports/spm/region-sp.pdf>
- INVEMAR, 2017. Informe del estado de los ambientes y recursos marinos y costeros en Colombia, 2016. Serie de Publicaciones Periódicas No. 3. Santa Marta. 200 p.
- INVEMAR, Grupo Laera, GCAP y CDKN (Eds.). 2014. Adaptación al cambio climático en ciudades costeras de Colombia. Guía para la formulación de planes de adaptación. Serie de Publicaciones Generales del Invenmar No. 65.
- Martínez, N. J., Jaramillo, O., Robertson, K. (2005). Amenazas naturales en el litoral Pacífico colombiano asociadas al ascenso del nivel del mar. *Cuadernos de Geografía*, 14, 83-96.
- Mukhopadhyay, A., Ghosh, P., Chanda, A., Ghosh, A., Ghosh, S., Das, S., Ghosh, T., & Hazra, S. (2018). Threats to coastal communities of Mahanadi delta due to imminent consequences of erosion: Present and near future. *Science of the Total Environment*. 637-638. 717-729.
- Organización Mundial del Turismo (OMT) (s.f). *El turismo: un fenómeno económico y social*. Obtenido el 3 de junio de 2019, de <https://www2.unwto.org/es/content/por-que-el-turismo>



Carrera 32 No.22-08 Sector San Pedro Alejandrino
Edificio Administrativo `Roque Morelli Zárate´ 2do Piso
Santa Marta - Colombia PBX: (57-5) 421 7940 Ext. 3140, 3170 y 3274
vinvestigacion@unimagdalena.edu.co
www.unimagdalena.edu.co



- Rangel Buitrago, N.G., y Posada Posada, B. O. (2013) determinación de la vulnerabilidad y el riesgo costero mediante la aplicación de herramientas SIG y métodos multicriterio. *Revista Intropica*, 8. 29-42.
- Rangel-Buitrago, N., Anfuso, G., & Thomas, A. (2015). Coastal erosion along the Caribbean coast of Colombia: Magnitudes, causes and management. *Ocean & Coastal Management*. 114. 129-144.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.06.024>
- Sagoe, K., & Appeaning, K., (2013). Effect of predicted sea level rise on tourism facilities along Ghana's Accra coast. *J Coast Conserv.* 17. 155 – 166
- Stallworthy, M. (2006). Sustainability, coastal erosion and climate change: an environmental justice analysis. *Journal of Environmental Law*, 18 (3). 357–373.



Carrera 32 No.22-08 Sector San Pedro Alejandrino
Edificio Administrativo `Roque Morelli Zárate´ 2do Piso
Santa Marta - Colombia PBX: (57-5) 421 7940 Ext. 3140, 3170 y 3274
vinvestigacion@unimagdalena.edu.co
www.unimagdalena.edu.co