



EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES CAUSADOS POR EL HURACÁN IRMA A LA PLAYA SANTA LUCÍA, CAMAGÜEY, CUBA

ASSESSMENT OF THE ENVIRONMENT IMPACTS CAUSED BY HURRICANE IRMA AT SANTA LUCÍA BEACH, CAMAGÜEY, CUBA

REBECA GONZÁLEZ LÓPEZ DEL CASTILLO¹, JOSÉ MIGUEL PLASENCIA FRAGA¹, ISIS HERNÁNDEZ SOSA¹,
MARÍA ELENA ZEQUEIRA ÁLVAREZ², EDDY MARTÍNEZ QUESADA¹

¹Centro de Investigaciones de Medio Ambiente de Camagüey, Camagüey, Cuba. E-mail: rebeca@cimac.cu, jmplasencia@cimac.cu, isisbel@cimac.cu, eddy@cimac.cu

²Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte y Loynaz", Camagüey, Cuba. E-mail: maria.zequeiraa@reduc.edu.cu

Palabras clave: Resumen

Playa Santa Lucía Evaluación Impactos Huracán Irma Se realizó la evaluación de los impactos ambientales causados por el huracán Irma a la playa Santa Lucía, principal polo turístico de la provincia de Camagüey. Se utilizaron como soporte los documentos rectores de la Defensa Civil de Cuba, del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y la metodología propia para la evaluación de impactos ambientales. Se identificaron nueve acciones y 21 impactos, donde predominaron los de carácter negativo, sobre todo en la etapa de afectación. Los impactos positivos de mayor valor se reportaron en las etapas de prevención y recuperación.

Key words: Abstract

Santa Lucía beach Impact assessment Hurricane Irma Abstract An assessment of environment impacts caused by Hurricane Irma on Santa Lucía Beach, main touristic polo of the province of Camagüey, was made. Guiding Documents of Civil Defense of Cuba, of the Ministry of Science, Technology and Environment, the proper methodology for the environment impacts assessment were used. There were identified nine actions and 21 impacts, although the negative ones predominated. Positive impacts are recognized in both stages, prevention and recovery.

Introducción

El cambio climático es hoy una realidad irrefutable. Muchas observaciones constatan el aumento de las temperaturas atmosféricas y oceánicas, el derretimiento generalizado de la nieve y el hielo, y el aumento del nivel medio del mar. Desde que en 1850 se comenzaron a registrar las temperaturas de la superficie de la Tierra, 11 de los 12 años más cálidos se han producido entre 1995 y 2015. En los últimos 100 años la temperatura mundial se ha incrementado en más de 0,7 °C y el nivel medio del mar ha aumentado en cerca de 17 cm. El calentamiento medio de los últimos 50 años (0,13 °C por década) es casi el doble que la tendencia de los últimos 100 años (Planos et al., 2014).

En ese sentido, Cuba ha sido impactada por 30 ciclones tropicales en los últimos 16 años, de ellos 10 tormentas tropicales y 20 huracanes, de los cuales 10 fueron de gran

intensidad, hecho sin precedentes en la historia (Orué Valdés, 2016).

El huracán Irma azotó la provincia de Camagüey los días 8 y 9 de septiembre de 2017. Atravesó el norte de la provincia con categoría 4 y se intensificó a 5, causando afectaciones considerables en la zona costera, tanto en la norte como en la sur (Aroche et al., 2017).

Playa Santa Lucía, principal polo turístico de Camagüey, tiene una longitud total de 26 km de costas, de las cuales 15 km son playas arenosas, protegidas por una cresta arrecifal que se extiende paralelo a la línea de costa, con la excepción del sector La Boca (Figura 1). La presencia de arrecifes coralinos, seibadales, lagunas costeras y manglares que incorpora al entorno importantes valores ecosistémicos, Toda esta riqueza natural lo ha convertido en objetivo de especial interés para el desarrollo del turismo.

Recibido: 12 de julio de 2020

Aceptado: 30 de julio de 2020

Este artículo se encuentra bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution License CCBY-NC (4.0) internacional.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>





Figura 1. Ubicación de Santa Lucía

El objetivo del presente trabajo fue evaluar los principales impactos ocasionados por el paso del huracán Irma sobre la playa Santa Lucía, tanto a los componentes de la naturaleza como los de la sociedad y la economía.

Materiales y Métodos

Se consultó la “Guía para la evaluación de impactos ambientales de las situaciones de desastres” ([Agencia de Medio Ambiente de Cuba, 2009](#)), la “Metodología para la organización del proceso de reducción de desastres y procedimientos para evaluar el nivel de reducción de la vulnerabilidad y el riesgo en los organismos, entidades y territorios” ([Estado Mayor de la Defensa Civil, 2016](#)). La caracterización y valoración de impactos ambientales se realizó según el Método de las matrices de EPA (Environmental Protection Agency), con las modificaciones de [Gómez Orea \(1999\)](#). Para la evaluación cuantitativa se utilizaron los conceptos siguientes: Carácter del impacto, Magnitud, Extensión, Momento, Duración, Reversibilidad e Importancia. Las etapas propuestas para la evaluación de los impactos: prevención, afectación y recuperación, se definieron según [Estado Mayor de la Defensa Civil \(2016\)](#).

La evaluación preliminar se efectuó a solo cinco días del paso del huracán y posteriormente se efectuó la campaña de monitoreo de variables morfológicas del perfil de playa. Se contó, además, con evaluaciones antecedentes como fueron la de impactos del huracán Ike en el 2008, las Tormentas Tropicales Noel (2007) e Isaac (2012), y el Huracán Matthew (2016). Para cuantificar los impactos del huracán Irma en la zona litoral se efectuaron nuevas mediciones del perfil de playa en todos los puntos de la red establecida que abarca todos los sectores de playa.

Resultados y Discusión

El impacto ambiental implica un juicio de valor sobre la importancia de un efecto producido por una acción en

cuanto a cambios de la calidad ambiental. Se explicitaron las etapas establecidas para el enfrentamiento a un evento de esta magnitud y en cada una las acciones susceptibles de provocar impactos.

La jerarquización de los impactos para las distintas etapas de análisis, a partir del valor de su importancia se obtuvo de la aplicación de la metodología de evaluación de impactos propuesta por [Gómez Orea \(1999\)](#).

Identificación de acciones

Se identificaron nueve acciones en las tres etapas, las cuales se relacionan a continuación.

a) Etapa de prevención (Antes del evento)

Se evaluaron dos acciones, positivas, encaminadas a disminuir vulnerabilidades, algunas de las cuales incluso se efectuaron sin la amenaza del evento extremo y otras por indicación de la Defensa Civil, como es el caso de la activación de los centros de evacuación y el traslado de medios para asegurar la atención de los evacuados.

b) Etapa de afectación. (Durante el evento).

Fueron tres las acciones de esta etapa y correspondieron por entero a la incidencia directa del organismo ciclónico a su paso sobre el territorio: Penetraciones del mar y Fuertes vientos, el 44,4 % generaron impactos negativos y de magnitud significativa. Las Intensas lluvias provocaron inundaciones solo en zonas bajas y puntualmente.

c) Etapa de respuesta y recuperación (Luego de paso del evento)

Las tres acciones evaluadas estuvieron encaminadas a la atención a evacuados y damnificados, el mejoramiento de las condiciones higiénico sanitaria de los núcleos poblacionales, la evaluación de daños económicos y ambientales, la rehabilitación de infraestructuras socioeconómicas, y el recurso natural afectado. Esta última de especial significación porque se reacomodaron grandes volúmenes de arenas que fueron depositados fuera de la zona activa de procesos de dinámica costera y contribuyó a restablecer su funcionamiento adecuado.

Identificación de subsistemas y componentes a evaluar

Se identificaron dos subsistemas: Naturaleza y Socioeconomía y 18 componentes, en los cuales dichas acciones generaron impactos. En el subsistema Naturaleza fueron evaluados la geomorfología, atmósfera, aguas superficiales y subterráneas, suelo, vegetación y fauna terrestre, biota marina, paisaje marino y terrestre. En el subsistema Socioeconomía se evaluaron la población, el fondo habitacional, la fuerza de trabajo, el estado higiénico sanitario, la economía, redes técnicas, infraestructura turística, servicios y medio ambiente. El subsistema Socioeconomía fue el más impactado negativamente, en

particular el componente Economía. En el subsistema Naturaleza, los componentes más afectados fueron la Geomorfología (Incremento de los procesos de erosión costera y transformación del perfil de playa) y la vegetación costera (Afectación al complejo de vegetación de costa arenosa, uveral y manglar).

La configuración de la línea de costa y la presencia de crestas arrecifales en Santa Lucía, fueron elementos determinantes para la protección del litoral ante fuertes vientos y el oleaje; sólo el sector más occidental de la playa (La Boca), por su proximidad al ojo y la ausencia de protección ante la incidencia del viento y el mar, reportó las afectaciones más significativas.

Identificación y evaluación de impactos

Se identificaron a partir del efecto que causaron las acciones generadas al paso del huracán Irma sobre los componentes del entorno en Santa Lucía. Se realizó una matriz de identificación que correlacionó las acciones generadas por el evento y su repercusión directa sobre los componentes del medio natural y socioeconómico. La evaluación del impacto ambiental provocado por el huracán Irma en Santa Lucía permitió el perfeccionamiento de los procesos de gestión para la reducción de riesgos de desastres y la toma de decisiones efectivas ante estas situaciones.

Fueron evaluados 21 impactos potenciales significativos, de ellos siete positivos y 14 negativos. En la Etapa de Prevención fueron dos positivos y uno negativo, en la Etapa de Afectación 12 impactos, de ellos uno positivo y 11 negativos y en la Etapa de Respuesta y Recuperación seis impactos, de ellos cuatro positivos y dos negativos. Los positivos representan el 33,3 % y los impactos 66,6 %. El 52,38 % del total, tienen un carácter Bajo o Muy Bajo, el 33,33 % Medio y el 14,29 % entre Alto y Muy Alto.

Los impactos positivos más significativos se correspondieron con: Mejoramiento de las condiciones higiénico-sanitarias y la calidad de vida en los asentamientos, Reparación de infraestructuras socioeconómicas y viviendas, y Reducción de vulnerabilidades por adecuada implementación del Plan de Reducción de Desastres en la Zona de Defensa. En el sector hotelero, donde se han realizado acciones de rehabilitación costera se produjo acumulación de arenas en la base de la

duna y su frente de playa, lo que evidenció la efectividad de las acciones implementadas.

Por otra parte, entre los impactos negativos los más significativos fueron: Afectación a redes técnicas, infraestructuras económicas y viviendas por impactos del evento, Pérdidas económicas por sectores e Incremento en el deterioro de las condiciones higiénico sanitario de los asentamientos.

Bibliografía

- Agencia de Medio Ambiente (2009): "Guía para la evaluación de impactos ambientales de las situaciones de desastres". Agencia de Medio Ambiente. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente.
- Aroche, R. et al. (2017): *Características principales del huracán Irma a su paso por la provincia de Camagüey, del 8 al 10 de septiembre de 2017*. Informe del Departamento de Pronósticos de Camagüey. Centro Meteorológico Provincial de Camagüey. Septiembre de 2017.
- Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil (2016): "Metodología para la organización del proceso de reducción de desastres y procedimientos para evaluar el nivel de reducción de la vulnerabilidad y el riesgo en los organismos, entidades y territorios". Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil, República de Cuba.
- Gómez-Orea, D. (1999): Evaluación del Impacto Ambiental. Editorial Agrícola Española S. A. España, 702 pp.
- Orué Valdés, S (2016): *Aportes de Cuba a la reducción de riesgos de desastres basados en ecosistemas*. Taller Regional para Centroamérica y el Caribe. Reducción del riesgo basado en ecosistemas. República Dominicana, julio 2016.
- Planos Gutiérrez, E.O. et al. (2014): Cambio Climático en Cuba. Vulnerabilidad, impactos y medidas de adaptación. Multimedia del INSMET. Editorial AMA.
- Planos Gutiérrez, E.O. (2014). Síntesis informativa sobre el cambio climático y medidas de adaptación en Cuba. La Habana, Editorial AMA. 26 p.