



## GUAMÁ: POBLACIÓN, PERCEPCIÓN DE PELIGROS HIDROMETEOROLÓGICOS Y ECOSISTEMA DE MANGLAR

### GUAMÁ: POPULATION, RISK PERCEPTION OF HYDROMETEOROLOGICAL HAZARDS AND MANGROVE ECOSYSTEM

ELIZABET GODEFOY NÚÑEZ<sup>1</sup>, SAHILÍ CRISTIÁ LARA<sup>2</sup>, CAROLINA TRAVIESO MONTALVÁN<sup>3</sup>,  
EDUARDO RAMÓN SAN MARFUL ORBIS<sup>2</sup>, LETICIA DÍAZ GARCÉS<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Agencia de Medio Ambiente, La Habana, Cuba. E-mail: [elizabeth@ama.cu](mailto:elizabeth@ama.cu)

<sup>2</sup>Centro de Estudios Demográficos (CEDEM), Universidad de La Habana, La Habana, Cuba. E-mail: [lara@cedem.uh.cu](mailto:lara@cedem.uh.cu), [sanmarful@cedem.uh.cu](mailto:sanmarful@cedem.uh.cu)

<sup>3</sup>Instituto de Geografía Tropical, La Habana, Cuba. E-mail: [carolina.travieso@ama.cu](mailto:carolina.travieso@ama.cu)

<sup>4</sup>Instituto de Geofísica y Astronomía, La Habana, Cuba. E-mail: [letydg@nauta.cu](mailto:letydg@nauta.cu)

Palabras clave:	Resumen
peligro vulnerabilidad riesgo percepción del riesgo peligros hidrometeorológicos ecosistema de manglar municipio Guamá	El estudio se desarrolla en el municipio Guamá, perteneciente a la provincia Santiago de Cuba. La investigación se sustenta en la metodología cuantitativa y en datos emitidos por la Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI) para el 2018, así como en el Estudio de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo (PVR) del 2016. El análisis se establece a nivel de consejos populares y se centra en el grupo etario de 60-64 años al identificarse como población vulnerable, según estudios precedentes. Los resultados demuestran que el peligro más identificado por la población son las afectaciones por fuertes vientos, seguido de las inundaciones por intensas lluvias y las inundaciones costeras por penetraciones del mar. Además, se propone una serie de acciones en aras de involucrar a la población e instituciones del municipio en el cuidado y preservación del manglar.
Keywords:	Abstract
hazard vulnerability risk risk perception hydrometeorological hazard mangrove ecosystems municipality of Guamá	Abstract The study is carried out in the municipality of Guamá, which belongs to the province of Santiago de Cuba. The research is based on the quantitative methodology and on data provided by the National Statistics and Information Office in 2018, and also on the 2016 Hazard, Vulnerability and Risk Study conducted in the above mentioned province. The study at the level of popular council focuses on the age group 60-64, which has been identified as a vulnerable population group. The results demonstrate that the hazard most identified by the population is strong winds, followed by floods from heavy rains and coastal floods from sea encroachment. Besides, a series of actions is proposed in order to engage the local population and institutions in the care and preservation of mangrove as a living ecosystem.

#### Introducción

El estudio se desarrolla en el municipio Guamá. El mismo se ubica al suroeste de la provincia de Santiago de Cuba (Figura 1). Limita al norte con el municipio Segundo Frente y la provincia Granma, al oeste con el municipio Pilón perteneciente a la provincia Granma, al este con el municipio Santiago de Cuba, y al sur con el Mar Caribe. Al cierre de

2018 posee una extensión territorial de 950.5 km<sup>2</sup> y una densidad poblacional de 36.0 hab/km<sup>2</sup>, mientras que el área del municipio ocupa el 15.3% del área total de la provincia (ONEI, 2018). Guamá cuenta con nueve consejos populares ubicados a lo largo de la costa: Chivirico, Uvero, La Magdalena, La Plata, Ocuja del Turquino, Madrugón, El Francés, Aserradero y Caletón Blanco.

Recibido: 20 de julio de 2020

Aceptado: 05 de agosto 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/>



Una revisión a la literatura científica permite resaltar en el municipio trabajos que abordan las siguientes líneas temáticas: relación población-ambiente (Cristiá, 2016; Cristiá y González, 2016), relación población-vulnerabilidad (Cristiá, 2019; Cristiá y Godefroy, 2020) y al ecosistema manglar desde la perspectiva del manejo integrado de zonas costeras (Cruz, 2012). Destaca en esta línea de análisis el trabajo que se realiza desde el Centro de Estudios Multidisciplinarios de Zonas Costeras (CEMZOC)<sup>1</sup>, Universidad de Oriente.

La investigación que se presenta tiene como objetivo analizar la población, su percepción del riesgo ante peligros hidrometeorológicos y la interacción de esta con el ecosistema manglar. Al propio tiempo, se proponen acciones que pudieran estar garantizando la sostenibilidad ambiental en el municipio costero Guamá.

En el estudio se particulariza en las percepciones que posee la población ante los peligros hidrometeorológicos<sup>2</sup> desde el examen del Estudio de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo (PVR) efectuado en el 2016 en la provincia Santiago de Cuba, encuesta a partir de la cual se midió la percepción del riesgo (alta, media y baja) ante los peligros hidrometeorológicos. Por otro lado, se emplean datos emitidos por la Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI) para el 2018, lo cual permite caracterizar a la población que reside en el municipio en cuestión.

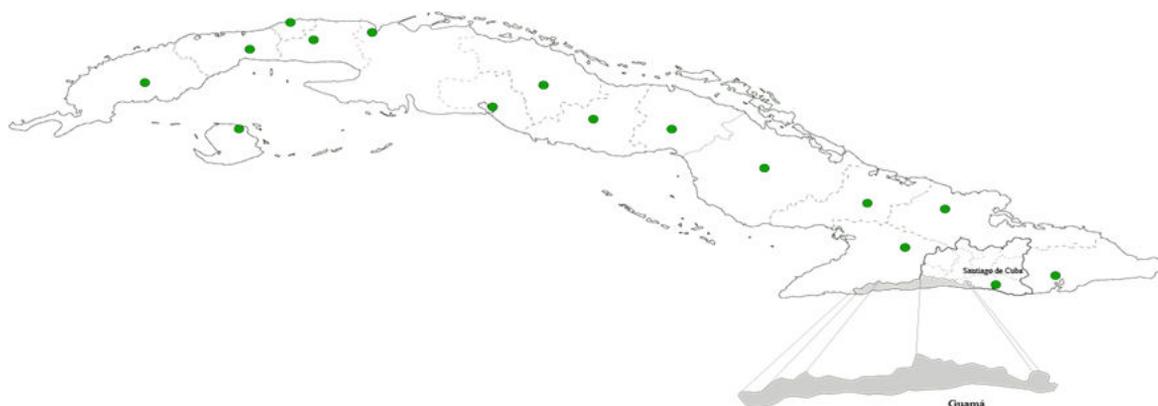
## Guamá. Población al cierre del 2018

En el 2018, el municipio Guamá poseía una población ascendente a 34152 habitantes, 17781 (52.1%) hombres y 16371(47.9%) mujeres. En la parte urbana habitaban el 28.0% de la población, o sea, 9561 habitantes, y en la parte rural 24591(72.0%).

La población de 0-4 años ascendía a 2178 habitantes, la de 0-14 años a 6872, la población menor de 19 años a 9249, la de 15-59 años a 21926, y la de 60 años y más a 5354 individuos. La población guamense representaba el 3.3% de la población santiaguera.

## Estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo (PVR)

Los estudios de percepción del riesgo, como parte del estudio de vulnerabilidad social en el contexto de los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo (PVR) son liderados por la Agencia de Medio Ambiente (AMA) y se apoyan en la “Encuesta de Percepción del Riesgo: Inundaciones por intensas lluvias, penetración del mar y afectaciones por fuertes vientos” aplicada por las Delegaciones Provinciales del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) a una muestra seleccionada, y que si bien no se administra a toda la población, si se ofrecen datos de la percepción del riesgo que posee la misma en aras de contribuir a pronósticos a



Fuente: Tomado de [Cristiá y Godefroy, 2020](#).

**Figura 1.** Localización del municipio Guamá, Santiago de Cuba.

<sup>1</sup>Dicho centro tiene como objetivos implementar programas de Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC), desarrollar investigaciones sobre el desarrollo sostenible de las comunidades costeras, desarrollar investigaciones relacionadas con la conservación del medio ambiente en el ecosistema costero, asesorar a los directivos del gobierno a diferentes niveles para la toma de decisiones sobre la zona costera, formar capacidades en temas de MIZC y contribuir a la implementación de la estrategia de manejo integrado.

<sup>2</sup>Según Herminia Serrano y otros investigadores (Serrano, H. et al., 2014), los peligros: inundaciones por intensas lluvias, inundaciones costeras por penetración del mar y afectaciones por fuertes vientos, todos de origen natural, pueden causar un desastre y generar afectaciones severas a la sociedad y al medio ambiente. Estos tres peligros se pueden englobar en distintos términos que pueden ser utilizados de forma continua tales como: peligros hidrometeorológicos o eventos meteorológicos extremos. Los peligros hidrometeorológicos como: ciclones, tornados, tormentas y depresiones pueden generar fuertes vientos y lluvias de larga duración o de alta intensidad, e inundaciones costeras por penetración del mar.

diferentes escalas. Dichos estudios parten de la metodología cuantitativa y sus resultados constituyen una herramienta práctica, territorial y eficaz para la toma de decisiones al identificarse los municipios, consejos populares y la población más vulnerable.

El levantamiento de información particularizada -como es el caso de la encuesta antes enunciada- permite obtener criterios y opiniones de forma más acertada acerca de un tema, en este caso vinculados al medio ambiente; pues si bien a nivel nacional se obtienen datos sociodemográficos a través de los Censos de Población y Viviendas (2002,2012), sus resultados resultan muchas veces insuficientes cuando se intenta extrapolarlos a escalas más pequeñas (provincias y municipios).

El mejoramiento de las fuentes de datos es imprescindible, en particular de los registros administrativos, las estadísticas vitales y las encuestas especializadas, en pos de poseer una información oportuna, de calidad, con perspectiva de género y desagregada por sexo, edad, color de la piel, entre otros indicadores sociodemográficos para la adecuada y oportuna toma de decisiones, la formulación, el seguimiento, la evaluación de políticas y programas de desarrollo. No cabe duda, que cualquier problema social depende, desde un punto de vista operativo, de la definición de parámetros sociodemográficos básicos (Torres, 2006).

Cuando se dispone de un buen diagnóstico del municipio y de su población se pueden establecer necesidades, prioridades y realizar acciones educativas. En tanto, saber con qué recursos humanos y materiales se cuenta, facilita garantizar el empoderamiento de la ciudadanía como objeto y sujeto del desarrollo sustentable.

Dado lo expuesto con anterioridad, se cree oportuno, llegado este acápite, realizar un análisis detallado de la percepción del riesgo según grupos quinquenales de edad. Aquí es importante detenerse en las variables que permiten caracterizar la percepción, tal es el caso de: identificación del peligro, factores o causas que inciden en la ocurrencia del peligro, identificación de problemas, preparación para enfrentar el peligro, capacidad crítica sobre la actuación de las personas antes, durante y después del peligro, valoración sobre los impactos del peligro, niveles de confianza sobre las instituciones y organizaciones encargadas de enfrentar el peligro, capacidad propositiva para prevenir y minimizar los efectos negativos, entre otras. Sin embargo, en el trabajo que nos ocupa sólo se particulariza en las enunciadas.

La “Encuesta de Percepción del Riesgo: inundaciones por intensas lluvias, penetración del mar y afectaciones por fuertes vientos” (EPR), aplicada a 124 personas, arrojó que en Guamá, municipio de la provincia de Santiago de Cuba, el peligro más identificado por la población -según grupos etarios- son las afectaciones por fuertes vientos, seguido por las inundaciones por intensas lluvias y las inundaciones costeras por penetraciones del mar.

Según la [tabla 1](#), el peligro más identificado por la población fue la afectación por fuertes vientos, principalmente personas comprendidas entre las edades 25 a 29 años (17.0%), 45 a 49 años (13.2%), 55 a 59 años (11.3%) y 40 a 44 años (9.4%); en ese orden según porcentaje de identificación.

Por su parte, la inundación por intensas lluvias tiene su mayor identificación en los grupos etarios: 25 a 29 años (26.8%), 20 a 24 años (12.2%) y 50 a 54 años (9.8%). Semejante análisis, pero en función de las inundaciones costeras por penetración del mar, destaca los siguientes grupos de edades: 35 a 39 años con 12.8%, y los de 20 a 24 años, 25 a 29 años y 60 a 64 años, todos con 10.3%.

Según investigación realizada en el 2020 ([Cristiá y Godefroy, 2020, p.11](#)) al analizar la población y su percepción por edades simples en Guamá, sólo 10 se ubican en el grupo etario 60-64 años, de ellos 7 son hombres y 3 mujeres. En tanto, de los nueve Consejos Populares, solo 6 comprenden a este grupo etario; ellos son: Caletón Blanco (1 sujeto), Chivirico (4 sujetos), El Francés (1 sujeto), La Magdalena (1 sujeto), La Plata (2 sujetos), y Madrugón (1 sujeto). Nótese que el Consejo Popular más representado en cuanto a efectivos es Chivirico.

Acorde al nivel educativo vencido, el grupo 60-64 años se caracteriza por: nivel primario 20% (1 hombre y 1 mujer), Politécnico 40% (4 hombres), Preuniversitario 30% (1 hombre y 2 mujeres) y nivel Superior 10% (1 hombre).

Respecto a la pregunta ¿recuerda el último evento de fuertes lluvias, fuertes vientos y penetración del mar que afectó al municipio?, 76.6% declara recordar el último evento natural que afectó el territorio; de ellos 68.5% identifica al huracán Sandy<sup>3</sup>, mientras que 2.4% al huracán Dennis<sup>4</sup>. Igual análisis, pero a nivel de consejos populares permite plantear que en Aserradero, Bahía Larga, Chivirico, La Magdalena, La Plata, Madrugón y Ocuja del Turquino, 23.4% de los encuestados no recuerda el último evento natural que los afectó.

<sup>3</sup>El huracán Sandy (Categoría II en la escala Saffir Simpson) entró a la provincial Santiago de Cuba el 25 de octubre de 2012, con vientos máximos sostenidos de 175 km/h, por Playa Mar Verde, cercana al municipio Guamá. Disponible en: <http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2012-1025/tras-la-tormenta-la-recuperacion> [Consultado 10/3/19].

<sup>4</sup>El huracán Dennis, azotó Santiago de Cuba el 8 de julio del 2005 y dejó daños materiales por las penetraciones del mar y fuertes vientos que provocaron numerosas caídas de árboles sobre los tendidos eléctricos. En Guamá se reportaron cientos de casas afectadas (con derrumbes parciales y pérdidas de los techos) e incomunicación por carretera. Disponible en: <http://www.fidelcastro.cu/sites/default/files/fichero.../Fidel-ante-los-desastres.pdf> [Consultado 10/1/20].

**Tabla 1.** Peligros más identificados por parte de la población según grupos etarios.

	Afectación por fuertes vientos		Inundación por intensas lluvias		Inundación costera por penetraciones del mar	
	No.	%	No.	%	No.	%
Menor de 19 años	3	5.7	5	12.2	4	10.3
20-24 años	4	7.5	5	12.2	4	10.3
25-29 años	9	17.0	11	26.8	4	10.3
30-34 años	4	7.5	4	9.8	3	7.7
35-39 años	3	5.7	3	7.3	5	12.8
40-44 años	5	9.4	2	4.9	3	7.7
45-49 años	7	13.2	0	0.0	3	7.7
50-54 años	3	5.7	4	9.8	2	5.1
55-59 años	6	11.3	2	4.9	1	2.6
60-64 años	4	7.5	2	4.9	4	10.3
65-69 años	5	9.4	2	4.9	3	7.7
70-74 años	0	0.0	0	0.0	2	5.1
75-79 años	0	0.0	1	2.4	1	2.6
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>100.0</b>	<b>41</b>	<b>100.0</b>	<b>39</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaborado por los autores a partir del estudio de PVR, Municipio Guamá. 2016.

21.8% de los encuestados reconoce la presencia de afectaciones a la vivienda y elementos constructivos, como son: techos ligeros, paredes y derrumbe parcial o total ante el paso de los eventos de origen hidrometeorológicos. En tanto, 78.2% muestra desconocimiento ante las afectaciones generadas por dichos fenómenos.

En Guamá 75.8% de los encuestados del Grupo III (percepción baja) expresan no saber o los asocian a causas sobrenaturales. En el Grupo II (percepción media), 9.7% identifica la causa natural, como la principal afectación causante de los fenómenos hidrometeorológicos, lo cual resalta su nivel de información. Los individuos agrupados en el Grupo I (percepción alta), señalan que las causas de estos fenómenos meteorológicos se deben a factores antrópicos o vinculados al hombre (14.5%).

67.7% considera que las personas pueden ser afectadas en el futuro por dichos peligros; mientras que 32.3% no sabe o no responde. De esta forma 25.8% reconoce dos o tres factores de vulnerabilidad como: posición topográfica “baja” de su vivienda, cercanía de su vivienda a curso de un río, plano de inundación o antiguo cauce de un río, cercanía a presas y/o canales de drenaje pluvial, cercanía a zona costera, exposición a impacto a “ola de tormenta”, marejadas o penetraciones del mar, ubicación de la vivienda cerca de presas, laderas de montañas, mal estado de redes de drenaje (pluvial) inexistente, insuficiente, tupiciones, existencia o no de sistema de drenaje y/o alcantarillado; canales de drenaje pluvial, presencia de árboles sin atención

cultural (poda), construcciones y/o modificaciones arquitectónicas que maximizan la ocurrencia de inundaciones dentro de ciertos límites de intensidad que influyen en las posibles afectaciones que pueden sufrir las personas y la familia. En tanto, 73.4% elige un factor el cual se identifica como no sabe o no responde.

En Guamá, la población identifica a los dirigentes de las organizaciones comunitarias y a los medios de comunicación masiva como las instancias que orientan positivamente sobre cómo prevenir los peligros. Se les reconoce la labor preventiva, orientadora, responsable y eficiente ante los fenómenos hidrometeorológicos, y es por ello que se valora de muy positivo el papel que los mismos desempeñan en la vida social, y al mismo tiempo la confianza que generan en la población.

En el caso de las medidas para protegerse ante el peligro, la población señala con mayor énfasis aquellas encaminadas a asegurar las viviendas, la alimentación, el agua y los sistemas de información.

24.7% del total de la población encuestada considera no tener las condiciones necesarias para enfrentar alguno de estos peligros. El restante 37.1% no sabe o no responde. Por su parte, 76.6% de la muestra no ofrece sugerencias con vistas a evitar o prevenir las afectaciones que provocan estos peligros (AMA, 2016), a través de lo cual se confirma la percepción media que se tiene de los peligros hidrometeorológicos.

En esencia, para el análisis de los tres peligros predomina la percepción media. Ello implica un nivel intermedio de elaboración de los juicios y valores. En este nivel, se agrupa a las personas con algunas deficiencias de tipo cognitivo y/o prácticas en relación con los peligros hidrometeorológicos, y que confían en la protección que les brindarán las instituciones.

El conocimiento de los peligros determina una visión en la que fueron capaces de identificar la inundación costera por penetraciones del mar y otros peligros en la evaluación del comportamiento histórico del peligro y su manejo en la localidad.

Llama la atención los siguientes elementos: a) la cantidad de personas que se consideran sin las condiciones para enfrentar nuevamente estos peligros, b) el porcentaje de población que no brinda sugerencias con vistas a evitar o prevenir las afectaciones que provocan estos peligros, y c) la existencia de porcentajes apreciables en el grupo III (Baja Percepción) que no sabe o no responde sobre los peligros.

### ¿Qué caracteriza al ecosistema manglar?

A modo general, se denomina manglar a las comunidades vegetales costeras de los trópicos y subtropicos que tienen algunas características morfológicas y fisiológicas comunes, a pesar de pertenecer a grupos taxonómicos diferentes (McLeod *et al.*, 2006; citado por Cruz, 2012, p.15). Tales características son: a) diferentes adaptaciones para ocupar sustratos inestables, b) marcada tolerancia al agua salada y salobre, sin ser plantas halófitas obligadas, c) adaptaciones para intercambiar gases en sustratos con bajas concentraciones de oxígeno, d) reproducción por embriones capaces de flotar, que se dispersan transportados por el agua, tienen una alta tasa reproductiva y la viviparidad se presenta en la mayoría de las especies.

Dentro de las funciones del manglar<sup>3</sup> destaca la mitigación de inundaciones costeras por penetraciones del mar, pues protegen el litoral del oleaje, controlan la erosión y los vientos marinos, así como los impactos por fenómenos hidrometeorológicos extremos, a la vez que mantienen el equilibrio en la zona costera al impedir la intrusión salina y servir como filtro al proteger el mar de la contaminación (incluido el suelo resultado de la erosión) producida por el hombre en las áreas emergidas, y viceversa (Cruz, 2012, p.15). Siendo así, los manglares juegan un papel importante en la protección costera, por ello es necesario tener en cuenta la función de dicho ecosistema y la forma en cómo responde a la acción del hombre. Téngase en cuenta que, el

impacto de los fenómenos hidrometeorológicos es negativo para las comunidades costeras, su población y los manglares que allí se ubican. En este contexto, el cuidado y conservación de los manglares reviste vital importancia para la sostenibilidad de los municipios costeros, aun cuando se evidencian conflictos en el espacio costero producto de la acción antrópica del hombre.

La preocupación por la conservación del ecosistema manglar es relativamente reciente (Euliss *et al.*, 2008; citado por Cruz, 2012, p.1), es por ello que numerosos países se han trazado estrategias para reducir la degradación y propiciar la restauración de estos ecosistemas (FAO, 2005; citado por Cruz, 2012, p.1).

Un paso importante en tal empeño lo constituye el convenio RAMSAR<sup>4</sup>; uno de los primeros acuerdos globales ambientales y que ha propiciado la protección de humedales en todo el mundo. Desde entonces, se comenzó a reconocer que la integración de las diferentes ramas del conocimiento en la confección de los programas de manejo puede ser la opción más viable para la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas. En la actualidad una de las iniciativas más adecuadas para compatibilizar el desarrollo y mantenimiento de los sistemas costeros es el MIZC, considerado en los últimos años una herramienta indispensable para la planificación y administración de las costas.

En el municipio Guamá se registra en el 2012 el trabajo de Yanet Cruz como el principal antecedente de manejo de manglares. Dicha investigadora presenta una propuesta de acciones para un primer ciclo de MIZC, dirigido a la conservación de los manglares del municipio. En dicha investigación se caracterizaron y diagnosticaron nueve manglares, a la vez que se contemplaron todos los factores adyacentes con influencia sobre los mismos. Se identificaron los principales factores que afectan estos ecosistemas en aras de establecer prioridades en la propuesta del programa de manejo. Los resultados destacan el insuficiente conocimiento y aplicación de herramientas de manejo integrado para la gestión de ecosistemas costeros, la degradación de los mismos, específicamente el manglar, insuficiente conocimiento y aplicación de la legislación ambiental vigente, así como el bajo nivel de cultura ambiental en las comunidades adyacentes a los manglares estudiados.

En Guamá se encuentran varios manglares. Los autores [Beyris \(2003\)](#) y [Prada \(2007\)](#) refieren que la explotación de

<sup>3</sup>Los manglares fueron reconocidos por la Asamblea General de las Naciones Unidas como ecosistemas de elevada importancia ecológica, económica y social, el 28 de agosto de 1982 (Benítez, 2007; citado por Cruz, 2012, p. 18)

<sup>4</sup>Tratado de RAMSAR sobre los Humedales de Importancia Internacional, Irán, 1971. Cuba es signataria y ha efectuado cumplimiento a través de la gestión y aprobación de numerosos sitios RAMSAR como Ciénaga de Lanier, El Gran Humedal de Norte de Ciego de Ávila, Ciénaga de Zapata y Delta del Cauto.

esos recursos y los cambios de uso del suelo han reducido el área espacial que ocupaban dichos manglares anteriormente. Los manglares más importantes según se reporta en [ACC \(1988\)](#) son: Hicacal, Bahía del Mazo, Bahía Larga, Bahía de Quiebra Seca, Sevilla, el tramo de Punta Tabacal a Chiviriquito y Laguna del Macío. Además de estos existen los numerosos parches asociados a la desembocadura de varias de las 70 cuencas hidrográficas presentes en el municipio (PGOTU, 2004; citado por [Cruz, 2012, p. 2](#)).

En el municipio Guamá es evidente la acción de la población en la degradación del ecosistema manglar, específicamente en los consejos populares: La Plata, Uvero, Chivirico, Madrugón, Bahía Larga y Aserradero ([Cruz, 2012, p.32](#)). A estos consejos populares corresponden las siguientes comunidades:

- La Magdalena (actividades de pastoreo de animales y corta de madera para cocinar)
- Uvero (actividades de caza y pesca furtiva)
- Las Bijas (actividades de pesca y caza furtiva, extracción de corteza y raíces del mangle rojo)
- Chivirico (edificaciones cerca de la línea de costa e incluso dentro del agua)
- Tabacal (edificaciones próximas a la línea de costa)
- Santa Rosa de Sevilla (influencia sobre los manglares en la vida cotidiana)
- Cruce de Sevilla (influencia sobre los manglares en la vida cotidiana)
- Bahía Larga (actividades de pesca y agricultura)
- El Mazo (vertimiento de residuales, extracción decorteza del mangle y pastoreo de animales)
- Aserradero (actividades de agricultura y ganadería, así como la quema de gomas por parte de la UBPC Aserradero para la confección de escobas). Esta actividad, aun cuando debe responder a lo establecido en el Estudio Ambiental efectuado por la propia empresa, evidencia daños al medio ambiente que le rodea.
- La Manuelita (actividades agrícolas y ganaderas)

Según [Cruz \(2012, p.45\)](#) las problemáticas que afectan los manglares en el municipio Guamá, son:

- Desconocimiento de las especies de mangle por parte de los pobladores y su importancia para la zona costera (relacionado con que no identifican a la Yana y al Patabán).
- Insuficiente conocimiento por parte de los pobladores de la aplicación de la legislación ambiental vigente: se producen violaciones constantes de las leyes y decretos vigentes en materia ambiental sin que sean aplicadas las sanciones correspondientes.

- Coordinación insuficiente entre las instituciones (SEF, MININT, MINAGRI, CITMA y el Gobierno municipal) responsables de la protección del manglar en la zona: los recursos del manglar se utilizan sin control, tampoco existe una zonificación que permita acciones diferenciadas y con restricciones.
- Avance de la frontera agrícola: se refiere al cambio de uso de suelos, que implica la deforestación, alto consumo de agua y nutrientes. En muchos casos ha llegado hasta la franja de bosque de mangle, lo cual podría estar provocando cambios en el régimen hidrológico.
- Aprovechamiento ilegal de los recursos forestales: involucra la tala furtiva e indiscriminada, fundamentalmente de *Conocarpus erecta* y *Rhizophora mangle*, así como la extracción de raíces y corteza de este último. Estas actividades provocan la muerte de los árboles y como consecuencia la deforestación del manglar.
- Deforestación de las cuencas hidrográficas: se carece de información suficiente respecto a esta problemática, pero por la sedimentación observada en algunos manglares como el Macío y Chivirico, indican que las cuencas tributarias están afectadas por la deforestación.
- Extracción ilícita de la fauna asociada al manglar: referido a la caza de la avifauna asociada y la extracción desmedida de cangrejos.
- Alteración del régimen hídrico por la construcción de la carretera: la carretera Granma fue construida paralela a la línea de costa de manera general, lo cual implica que afectó el flujo de los escurrimientos y el cauce de los ríos y arroyos, disminuyendo las aportaciones de agua dulce a los ecosistemas costeros.
- Fragmentación del hábitat: varios de los manglares estudiados fueron seccionados por la construcción de la carretera.

Ante lo expuesto con anterioridad, se propone la [tabla 2](#) con una serie de acciones a implementar por diferentes actores sociales (gobierno municipal, academia, comunidad y escuela) en aras de garantizar la conservación de los manglares y humedales, y la sostenibilidad ambiental del municipio. Todo ello permitirá cuidar los recursos materiales y humanos de la acción del mar y del cambio climático.

Resulta imprescindible educar a la población, partiendo de los conocimientos existentes-por la experiencia acumulada-respecto a los fenómenos hidrometeorológicos extremos, la percepción que se tiene de los mismos y de las afectaciones negativas que generan. También se precisa particularizar sobre las prácticas negativas que en la cotidianidad realiza la población -con o sin conocimiento de causa- sobre el manglar como ecosistema vivo, vulnerable y frágil.

**Tabla 2.** Propuesta de acciones y actores sociales responsables en el municipio Guamá.

Acciones	Responsables
Crear grupos de voluntarios para impulsar la acción ciudadana en defensa del medio ambiente, a través de la sensibilización a la población en temas ambientales; además de apoyar en la divulgación de actividades, control de ilegalidades y riesgos en la zona costera.	Gobierno municipal Comunidad Escuela
Realizar concursos para todos los grupos etarios (niños, jóvenes, adulto mayor) en aras de educar a la población con una visión que permita reducir vulnerabilidades y minimizar el riesgo.	Gobierno municipal Escuela Comunidad Academia
Emplear el sitio web “Martí y la naturaleza” ( <a href="http://www.martiylanaturaleza.com/index.php?module=default/principal">http://www.martiylanaturaleza.com/index.php?module=default/principal</a> ) como una estrategia en la educación ambiental para que los estudiantes conozcan diversos textos completos, publicaciones de José Martí relacionadas con la naturaleza, la situación actual del medio ambiente, la visión martiana de la naturaleza, particularidades de los Bosques Martianos, características geográficas de algunos países visitados por Martí, imágenes de José Martí y videos sobre su vida.	Gobierno municipal Escuela Comunidad Academia
Contribuir a la participación de la población en la elaboración de los mapas de riesgos y en la elaboración de un documento que recoja la historia comunal ante la ocurrencia de los peligros y donde se esclarezcan las vulnerabilidades en la comunidad, y que se proceda a fomentar en la comunidad la participación de todas las personas mediante la aplicación de la metodología AVC (Amenazas, Vulnerabilidades y Capacidades).	Gobierno municipal Comunidad Academia
Realizar intervenciones comunitarias para que la población tome medidas tales como: no talar ni diezmar el bosque, no construir obras que obstaculicen la libre circulación del agua dulce o salada, cuidar la vegetación costera y los humedales que se encuentran en el manglar y evitar los fuegos forestales. Para ello se utilizarán métodos tales como grupos de discusión, tormentas de ideas, entrevistas y la observación participante.	Comunidad Academia
Emplear la Investigación Acción Participativa (IAP) como un proceso metodológico de investigación en el diagnóstico y desarrollo de acciones para el cuidado del ecosistema. Se destaca la importancia de una educación para el desarrollo de talleres participativos con la implicación de instituciones y la población.	Academia
Aprovechar las experiencias exitosas de proyectos anteriores realizados por el CEMZOC y de esta forma, fortalecer el rol de esta institución con acciones para promover zonas de intercambio entre la población y los especialistas que ayuden a sistematizar las lecciones aprendidas.	Academia
Contribuir a la apropiación crítica de teorías y metodologías mediante la divulgación y el acceso a los resultados de investigación. De esta forma se puede aprovechar, utilizar y aplicar diferentes metodologías en otras zonas con escasos estudios, sobre la base de las demandas de la comunidad	Gobierno Municipal Escuela Comunidad Academia
Evaluar la ejecución del Plan de Manejo propuesto por la bióloga <a href="#">Yanet Cruz en el 2012</a> .	Gobierno Municipal Escuela Comunidad Academia

**Fuente:** Elaborado por los autores en base a resultados de la investigación.

Destacar que, aun cuando estas acciones no poseen un orden de ejecución específico, deben aplicarse con a la mayor brevedad posible.

### Conclusiones

Las percepciones de la población encuestada son heterogéneas -según resultados del estudio de PVR realizado en el 2016 en el municipio Guamá-. Aun cuando a nivel municipal predomine el grupo de percepción media (II), emergen diferencias según tipos de peligros y consejos

populares. El peligro más identificado por la población son las afectaciones por fuertes vientos, seguido de las inundaciones por intensas lluvias y las inundaciones costeras por penetraciones del mar. Por su parte, los medios de comunicación y los dirigentes de las organizaciones barriales son reconocidos como la principal vía de información y orientación ante los peligros hidrometeorológicos.

En el municipio se identifica la actividad humana como la causante de la degradación del ecosistema manglar, específicamente en los consejos populares: La Plata, Uvero,

Chivirico, Madrugón, Bahía Larga y Aserradero. En los mismos se realizan actividades de caza, pesca, pastoreo de animales, agricultura, extracción de madera y corteza del mangle, crecimiento urbano espontáneo y sin ordenamiento territorial, cuyo sistema de drenaje y alcantarillado vierte hacia el mar. Por su parte, en algunas instituciones estatales como la UBPC Aserradero se ejecuta la quema de gomas para la confección de escobas.

Algunas de las líneas de investigación -respecto al ecosistema manglar- a las que se les debe prestar atención en posteriores indagaciones científicas son: manejo, conservación y restauración, manejo de las especies amenazadas, relación que se establece entre el gobierno, la academia y la comunidad en la preservación de dicho espacio, actitud de los sujetos sociales, impacto del cambio climático y sostenibilidad del área ante riesgos por eventos hidrometeorológicos y dimensión social del riesgo, entre otras.

A modo general, se debe lograr la integración a diferentes niveles de gobierno, así como las disciplinas científicas y entidades administrativas en la gestión desde el enfoque de la descentralización.

#### **Bibliografía**

- AMA (2016). Informe de Estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo (PVR) en el municipio Guamá. Dirección Provincial del CITMA de la provincia de Santiago de Cuba.
- ACC (1988). Estudio integral del tramo Aserradero-El Papayo, municipio Guamá, Santiago de Cuba. Cuba.
- Beyris, A. (2003). Bases de manejo Integrado de zonas Costeras para el ordenamiento ecológico del uso del suelo del sector costero desde Punta tabacal a bahía del Mazo. Tesis en opción al Máster en Manejo Integrado de Zonas Costeras.
- Cristiá, S. (2016). Mirada demográfica a la relación población-cambio climático en el municipio costero Guamá. Dominio de las Ciencias, Vol. II.
- Cristiá, S. y González, V. (2016). Población y cambio climático en el municipio costero Guamá. Ciencia en su PC, Vol. II.
- Cristiá, S. (2019). Los jóvenes en el municipio Guamá. Reflexiones desde la vulnerabilidad. Santiago, (149), Universidad de Oriente.
- Cristiá, S. y Godefoy, E. (2020). Reflexiones desde la relación población-vulnerabilidad en el municipio Guamá, Santiago de Cuba. Novedades en Población (documento inédito).
- Cruz, Y. (2012). Programa de manejo integrado para los manglares del municipio Guamá, Santiago de Cuba. Tesis de Maestría. CEMZOC, Universidad de Oriente.
- ONEI (2018). Anuario Demográfico de Santiago de Cuba. Edición 2019. La Habana: Editorial Estadística.
- ONEI (2018). Estudios y Datos de la Población Cubana. Edición 2019. La Habana: Editorial Estadística .
- Torres, H. (2006). Información demográfica y políticas públicas a escala regional y local, en Rodríguez Vignoli, J. (2006) Reunión de expertos sobre insumos sociodemográficos para la gestión y el desarrollo local. CELADE/División de Población. Santiago de Chile, SERIE Seminarios y Conferencias, N° 48.
- Prada, L. (2007). Base para el manejo integrado del área costera de un sector turístico del municipio Guamá. Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología, Universidad de Oriente.