

---

# *La Universidad de Guantánamo en el fortalecimiento de las medidas de defensa civil en el malecón baracoense*

## *The role of the University of Guantánamo in strengthening civil defense measures in the Baracoa sea wall*

**Roberto López-Nicles****Rolando Martínez-Tamayo****Andy López-Utria**

Centro Universitario Municipal Baracoa, Guantánamo

**Correo electrónico(s):**

nicles@cug.co.cu

Recibido: 11 de febrero de 2018

Aceptado: 20 de abril de 2018

---

**Resumen:** Con la utilización de métodos de investigación científica empíricos como observación, entrevistas, encuestas; teóricos como el histórico y lógico, inductivo-deductivo, análisis y síntesis; y estadísticos-matemáticos (análisis porcentual), se analizan las principales insuficiencias que se manifiestan en la aplicación práctica en el malecón de Baracoa de las medidas promulgadas por la defensa civil ante la ocurrencia de eventos meteorológicos severos, y se propone un conjunto de acciones con la participación de profesionales y estudiantes del centro universitario municipal de Baracoa para la reducción y mitigación de los daños causados por estos eventos en esta importante arteria de la ciudad.

**Palabras clave:** Defensa Civil; Eventos hidrometeorológicos; Mitigación de desastres; Cambio climático

---

**Abstract:** Using empirical scientific research methods (observation, interviews, surveys), theoretical methods (historical and logical, inductive-deductive, analysis and synthesis), and statistical-mathematical methods (percentage analysis), the main insufficiencies manifested in the practical application in Baracoa's sea wall of the measures promulgated by the civil defense to cope with severe meteorological events are analyzed in this paper, and a set of actions is recommended. It involves the participation of professionals and students of the municipal university center of Baracoa for the reduction and mitigation of the damages caused by these kinds of events in the city.

**Keywords:** Civil Defense; Rainfall-meteorological events; Disaster mitigation; Climate change

---

## **Introducción**

Graves desequilibrios ambientales como la deforestación, la degradación de los suelos, la contaminación de las aguas, y el cambio climático que cada vez imponen mayores peligros de fenómenos hidrometeorológicos extremos como sequía, lluvias intensas e inundaciones, huracanes, entre otros, son algunas de las amenazas frecuentes que con mayor intensidad azotan a Cuba. Al respecto Castro Ruz expresó:

Muchos de nuestros países son especialmente vulnerables y están en situación más difícil en ciertos aspectos que el resto del mundo subdesarrollado. Pero contamos con un recurso

de valor excepcional: contamos con nuestros pueblos, forjadores de culturas originales, obligadas al ingenio y la creatividad por la necesaria adaptación a un medio muy frágil y variable. (1994, p. 66)

Los clásicos del marxismo advierten que el dominio sobre la naturaleza consiste en ser capaces de conocer sus leyes y aplicarlas adecuadamente:

Nuestro dominio sobre la naturaleza no se parece en nada al dominio de alguien situado fuera de ella. Nosotros, por nuestra sangre y nuestro cerebro, pertenecemos a la naturaleza, nos encontramos en su seno y todo nuestro dominio sobre ella consiste en que, a diferencia de los demás seres, somos capaces de conocer sus leyes y de aplicarlas adecuadamente. (Marx y Engels, 1976, p.188)

En la educación superior cubana se trabaja con la consideración de que muchos peligros son inevitables y la total eliminación de los riesgos es imposible, pero las acciones humanas pueden reducir las vulnerabilidades y los riesgos sociales, económicos y medioambientales. En consonancia con ello la universidad cubana juega un papel determinante en la formación y educación de una cultura ambiental en la reducción de riesgos ante el cambio climático en función de elevar la capacidad de respuesta de la población ante la ocurrencia de un desastre hidrometeorológico,

Una muestra de ello es el curso impartido por la televisión nacional sobre ciclones tropicales en el espacio Universidad para Todos con el propósito de que la población adquiriera información sobre el tema para adoptar las medidas de prevención necesarias con mayor conciencia y serenidad en pos de la salvaguarda de las vidas humanas y los bienes materiales.

Al respecto, Capote (2012), señaló: “sabido es que la base de la reducción de desastres es el conocimiento de los peligros, vulnerabilidades y riesgos” (p. 3). Lo cual corrobora que la gestión del conocimiento en reducción de desastres y cambio climático ocupa un lugar importante.

Como proceso del conocimiento debe ser estudiado, organizado, estructurado y aplicado creadoramente bajo determinadas condiciones objetivas y en un ambiente en el que el conocimiento y la información disponibles sean accesibles a los interesados, pues incluye la protección de la población, la economía y el medio ambiente, y el enfrentamiento al cambio climático.

La Universidad, como institución de mayor prestigio científico en el país, no puede estar ajena al enfrentamiento sistemático a las situaciones de emergencia, y desde este punto de vista presta su apoyo incondicional con profesionales y personal calificado en la instrumentación de estudios de impacto, la incorporación de los temas de adaptación y mitigación a los planes de educación ambiental, y el desarrollo de conferencias y seminarios teóricos que elevan el conocimiento científico de dirigentes y población en general.

En todas las provincias las universidades han incorporado especialistas en diferentes grupos multidisciplinarios y proyectos para la realización de los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo. La Universidad de Guantánamo no es una excepción, y de conjunto con el Centro Universitario Municipal de Baracoa organiza los grupos científicos estudiantiles y docentes brindando la cooperación necesaria para mejorar la aplicación de todas las medidas de defensa civil ante los fenómenos extremos recurrentes en la localidad.

El sistema de medidas de defensa civil constituye un factor estratégico para la capacidad defensiva del país. Se organiza en todo el territorio nacional y sus actividades se apoyan en la utilización de los recursos humanos y materiales de los órganos y organismos estatales, las entidades económicas e instituciones sociales.

Las medidas de defensa civil desarrolladas en el malecón baracoense han demostrado su efectividad frente a los diferentes fenómenos naturales que han afectado el territorio, pero se observan algunas regularidades en su cumplimiento y aplicación práctica tales como:

- El pobre dominio que muestran algunos pobladores de los aspectos teórico-científicos referidos a estructura, características y el significado de las escalas de intensidad (Saffir-Simpson, entre otras) y su poder destructivo.
- Desconocimiento de los fenómenos asociados a estos eventos.
- La baja percepción de riesgo motivada por la posición asumida ante otros fenómenos sin considerar las diferencias de intensidad, trayectoria, relieve; y la exagerada confianza en la cordillera central de La Española como escudo protector.
- Falta de una correcta orientación, verificación y control del paquete de medidas preventivas establecidas en caso de la ocurrencia de ciclones o huracanes.

- Acumulación de escombros en zonas de frecuente penetración del mar.
- Salideros de albañales.
- Tupición de alcantarillados.

Todo lo anterior demuestra un insuficiente conocimiento por los pobladores sobre las características de los eventos meteorológicos de mayor incidencia, y la necesidad de elevar su preparación teórico – científica para que puedan actuar acorde con las medidas más adecuadas en cada caso.

Los autores de este trabajo consideran que un mayor conocimiento teórico – práctico y científico por parte de la población de Baracoa sobre la esencia de los fenómenos meteorológicos que producen penetraciones del mar e inundaciones costeras, contribuye a fortalecer las medidas de la defensa civil. En correspondencia con ello ese declara como objetivo la elaboración de acciones teórico – prácticas para fortalecer la aplicación de las medidas de la defensa civil en el malecón baracoense.

## **Desarrollo**

Sería imposible aplicar un conjunto de medidas preventivas si no se toma en consideración el vínculo entre las acciones educativas a ejecutar, la actividad y su estructura. La actividad se convierte en el objeto de la psicología que permite al sujeto con carácter activo relacionarse con el mundo exterior. La actividad está constituida por un sistema de acciones unidas por un motivo a través de un conjunto de operaciones que aseguran el logro del objetivo. Galperin (1966) marcó el camino del desarrollo de la actividad externa material hasta actividad interna, psíquica, a través de la teoría de formación por etapas de las acciones mentales.

El modelo galperiano elaborado sobre la base del enfoque histórico-cultural ilustra los elementos a considerar en la organización de los aspectos didácticos de la propuesta, el estudio de la acción y sus características, que se concibe en tres etapas fundamentales: orientación, ejecución y control, partiendo de una base orientadora de la acción con un sistema de indicaciones que tenga en cuenta que las tendencias actuales. Rico y Silvestre (1997) proponen la participación de los estudiantes en la fase de orientación.

El estudiante universitario a través de la Disciplina Principal Integradora y como parte de su

currículum desarrolla un conjunto de actividades previamente diseñadas en una planeación anual y mensual concebida en cuatro componentes fundamentales: académico, laboral, extensión universitaria e investigativo, con los cuales debe cumplir a través del ejercicio de su práctica sistemática o concentrada que lo prepara para su futuro desempeño profesional.

El profesor y los estudiantes deben estar inmersos en el mundo cultural, social y político en que viven. Se necesita pues, concebir a los alumnos como ciudadanos que han de desenvolverse ante condiciones determinadas, en un contexto particular que requiere de conocimientos y que impone exigencias y responsabilidades. En otras palabras, se trata de asumir una didáctica que contemple aspectos sociológicos, psicológicos y pedagógicos en su relación con la sociedad en que se vive.

El transformar la educación implica también la formación de un profesional capaz de instrumentar los cambios deseados fundamentados científicamente, que contribuya a mejorar la realidad en la que se desarrolla y, por extensión, la localidad donde vive.

El trabajo investigativo de los estudiantes constituye una forma organizativa cuyo objetivo fundamental es formar habilidades propias del trabajo técnico y científico investigativo mediante la práctica laboral, y contribuye al desarrollo de la iniciativa, la independencia cognoscitiva y la creatividad de los estudiantes. La investigación, como función del docente y como componente del plan de trabajo individual del estudiante de pregrado, no debe entenderse como la actividad del investigador profesional alejado de la práctica cotidiana y limitado a las elaboraciones teóricas, sino como plantean Blanco y Recarey (2004) “la participación en la dinámica de la comunidad en que se asienta la escuela” (p. 13).

La Universidad de hoy, por su carácter y misión, está indisolublemente ligada al contexto social. Toda sociedad aspira a formar individuos cada vez más capaces de transformarla para lograr un mejoramiento humano, sin embargo, no siempre se está consciente del fin que se aspira con la formación del profesional, produciéndose un proceso que algunos autores llaman *desvalorización de la formación de los profesionales*.

Consecuentemente, las posiciones más avanzadas de la pedagogía cubana actual consideran el amor a la naturaleza como principio básico para amar al hombre, pues hoy en día se están viendo ya las consecuencias del descuido y la falta de respeto al medio ambiente. La unidad naturaleza-hombre-sociedad es un importante postulado del Marxismo y con él se fundamenta

metodológicamente el enfoque de numerosas problemáticas relacionadas con el medio ambiente; una de las más importantes es la que postula: "la naturaleza es para el hombre un eslabón que relaciona al hombre con el propio hombre" (1976, p. 48).

En la naturaleza todo está interrelacionado (integridad), los procesos y fenómenos ocurren con determinada periodicidad (ritmicidad), como sucede, por ejemplo, en el ciclo de los materiales; estos procesos no se interrumpen (continuidad), y el todo es único y a la vez diverso - diferenciación espacial-. Cuando en la intervención antrópica motivada por la búsqueda del bienestar de la sociedad no se utiliza adecuadamente la ciencia y la técnica, se produce un desequilibrio en el desarrollo de estos procesos y las inevitables consecuencias negativas para el sostenimiento de los países, su economía, y la vida de su población.

Como parte de su legado histórico, Fidel Castro Ruz expresó: "Si somos isla a unos cuantos metros sobre el mar, nos preguntamos qué ocurrirá cuando las aguas suban de nivel y si podremos enfrentar las sequías, los ciclones y demás catástrofes climáticas que nos esperan" (1994, p. 41).

Entre los principales fenómenos naturales que han intervenido en la evolución paleogeográfica de Cuba se observa la ocurrencia de diferentes acontecimientos con caracteres geológicos (fallas, desplazamientos de las placas tectónicas, sismos, volcanes, entre otros), biológicos, (origen, evolución y extinción de especies de plantas y animales) y climáticos (alternancia de climas cálidos y fríos, movimiento de los centros de altas y bajas presiones, ciclones y anticiclones migratorios) que en la actualidad continúan desarrollándose, trayendo consigo numerosas consecuencias que en ocasiones, por su envergadura, resultan catastróficas.

### **Baracoa y su malecón: eventos hidrometeorológicos que lo han afectado**

Considerando la premisa anterior, Baracoa y su malecón pueden ser impactados por penetraciones del mar e inundaciones costeras provocadas por sismos, ciclones o huracanes, y tormentas invernales que cruzan sobre su territorio o desde regiones distantes del océano, los cuales originan diferentes tipos de olas como las de tsunamis, ciclónicas o mareas de tormenta, así como mar de leva o de fondo, sin descartar la caída de algún meteorito en el mar, en cuyo caso la causa sería astronómica.

El hecho de que Baracoa esté situada en la región oriental del país, muy próxima a la principal zona sismogeneradora de Cuba, sur de las provincias de Granma, Santiago de Cuba y

Guantánamo donde se desplazan y chocan de forma horizontal las placas tectónicas del Caribe y la de Norteamérica, la sitúa en condiciones de que ocurran eventos de esta naturaleza de gran intensidad, si bien, por el tipo de desplazamiento, no es idóneo que se produzcan tsunamis, siempre existirá el riesgo.

Hay que considerar además su cercanía a la costa norte de Haití, lugar donde recientemente los científicos han descubierto una falla de subducción (desplazamiento de una falla por debajo de la otra), la cual no se ha quebrado en 1000 años y que de hacerlo el sismo tendría una magnitud de nueve grados en la escala de Richter, produciría una gran grieta de 1000 km y un gran tsunami que arrasaría con las islas del Caribe, llegaría a las costas de EE.UU, Europa, África y América del Sur.

No obstante la posibilidad de ocurrencia de estos eventos, la primacía le corresponde a las penetraciones originadas por fenómenos meteorológicos o climáticos, entre ellos, los ciclones y tormentas invernales que con mayor frecuencia y de forma cíclica ocurren en el área geográfica donde se encuentra ubicada Cuba y el territorio de Baracoa.

Un ciclón tropical es un término genérico que se emplea para designar a los sistemas de bajas presiones que se forman en los océanos, en un ambiente homogéneo y generalmente en la zona tropical se forman sobre las cálidas aguas del trópico a partir de disturbios atmosféricos preexistentes tales como sistemas de baja presión y ondas tropicales. Las ondas tropicales se forman cada tres o cuatro días sobre las aguas del océano atlántico, cerca de la línea ecuatorial. Los ciclones tropicales también pueden formarse de frentes fríos y, ocasionalmente, de un centro de baja presión en los niveles altos de la atmósfera.

El proceso por medio del cual una tormenta tropical se forma y, subsecuentemente se intensifica al grado de huracán depende de, al menos, tres de las condiciones siguientes:

1. Un disturbio atmosférico preexistente (onda tropical) con tormentas embebidas en el mismo.
2. Temperaturas oceánicas cálidas, al menos 26 °C, desde la superficie del mar hasta 15 metros por debajo de ésta.
3. Vientos débiles en los niveles altos de la atmósfera que no cambien mucho en dirección y velocidad.

A medida que un ciclón tropical se organiza pasa por dos categorías iniciales. Estas no están contenidas dentro de la escala de huracanes de Saffir Simpson, pero clasifican a un ciclón tropical en formación y se utilizan como categorías adicionales a la misma. Ellas son: la **depresión tropical**, que es un sistema organizado de nubes y **tormentas eléctricas** con una circulación cerrada y definida; la **tormenta tropical**, que es un sistema organizado de fuertes tormentas eléctricas con una circulación bien definida que muestra la distintiva forma ciclónica.

Ante un huracán la vulnerabilidad es más alta en las zonas costeras, debido a la probabilidad de afectación por las olas del mar.

El año de mayor actividad para Cuba fue 2008, cuando una tormenta tropical y tres huracanes de gran intensidad, uno de ellos con una racha máxima de viento de 340 kilómetros por hora, azotaron al archipiélago cubano, produciendo siete muertes.

La memoria baracoense recoge el azote de varios ciclones o huracanes:

1. Siglo xix, presuntamente el 3 de septiembre de 1832.
2. Siglo xx, en 1908 entre el 11 y el 14 de septiembre.
3. Huracán Hilda el día 13 de septiembre de 1955.
4. Huracán Flora, que en octubre de 1963 azotó las islas caribeñas con vientos de unos 225 kilómetros por hora, fue uno de los más dañinos de toda la historia.
5. Huracán Gilberto, septiembre de 1988, con 296 kilómetros por hora, el tercero de la historia por la intensidad de los vientos.
6. George, el 28 de septiembre de 1998.
7. IKE, 7 de septiembre de 2008.
8. Tormenta tropical Erika, afectaciones por lluvias.
9. Joaquín, el más peligroso de la temporada 2015 al alcanzar categoría cuatro en la escala Saffir-Simpson a su paso por la cercana Bahamas.
10. Matthew, 4 de octubre de 2016.
11. Irma, 7 de octubre de 2017.



Estos huracanes de diferente intensidad han descargado su furia sobre el litoral de Baracoa y específicamente sobre su malecón ubicado a todo lo largo de la costa norte de la ciudad con una longitud de 2 km.

La Avenida Malecón es una de las obras más distintivas de la ciudad primada por lo que representa para la población en cuanto a cultura, tradiciones, economía y política; es el espacio público que más se utiliza en la ciudad con carácter político-recreativo por su ubicación privilegiada dentro de la villa. Por la cercanía al mar, su geometría, materiales utilizados en su construcción, cargas actuantes, cimentaciones, métodos constructivos, utilidad pública y la relevancia económica que posee, esta obra de ingeniería es objeto de admiración para los visitantes nacionales y extranjeros.

Durante los días 21 y 22 de marzo del 2008 se produjo un mar de leva que partió de las grandes olas que se generan en el Atlántico, provocando hasta ese momento la más impactante penetración marina de que se tenía noticia en Baracoa.

Según Enrique Perigó, jefe del Grupo de Pronósticos del Centro Meteorológico de Guantánamo, Las Bahamas actúan como barrera natural que impide al oleaje descargar su tremendo poder sobre el norte de Cuba, pero una brecha de 54 kilómetros en el Paso de Mayaguana da acceso a un cañón profundo que se extiende hasta muy cerca de las costas de Baracoa, a través del cual las olas generadas a cientos de kilómetros llegan a este punto de la Isla prácticamente sin perder altura ni intensidad.

En septiembre del 2008 el malecón de la Ciudad Primada de Cuba sucumbía ante el devastador huracán, trenes de olas de entre cinco y siete metros de altura mantuvieron anegadas todas las arterias próximas al malecón y varias calles más allá de lo previsible superando con creces el más reciente mar de leva acontecido. Algunas de las olas causadas por Ike, con más de siete metros pasaron por encima de los edificios del malecón de Baracoa y el mar penetró 400 metros hacia la ciudad. No se reportaron pérdidas de vidas humanas, aunque sí se registraron siete lesionados que fueron rápidamente atendidos.

A esta cronología se añade el más reciente evento meteorológico, el cual superó con creces a Ike y sus efectos, el huracán Matthew, uno de los peores que ha pasado por Cuba en los últimos años. Produjo la mayor devastación que haya tenido el municipio Baracoa en su historia y por

consiguiente grandes afectaciones al malecón durante su paso el 4 de octubre de 2016, coincidiendo con la fecha en que penetró entre las ciudades de Guantánamo y Baracoa el centro del huracán Flora en 1963.

### **Plan de acciones para la reducción y mitigación de los daños causados por estos eventos**

Los efectos negativos de estos huracanes sobre viviendas e instituciones sociales cercanas al malecón demostraron que resulta insuficiente el conocimiento y la preparación de los pobladores para su enfrentamiento. Esto se corroboró con la aplicación de encuestas y entrevistas a 300 pobladores del área del malecón, representativos del 46% de la población total.

Resultados de la encuesta:

- Un 80% de los encuestados conoce las medidas que se orientan para enfrentar un ciclón tropical.
- El 85% considera buena la participación de las organizaciones del estado en el cuidado y protección de la población ante la ocurrencia de estos eventos.
- El 66% opina que la evacuación del personal debe efectuarse por el Estado y sus organizaciones.
- Un 34% determinó que fuera la propia persona la que se evacuara y protegiera sus recursos en casa de familiares o vecinos.
- 75% consideró que los pronósticos han sido muy certeros y precisos en los últimos años.
- El 57% estuvo de acuerdo en que hubo fallas en cuanto a la distribución de los recursos en la etapa de recuperación.

Resultados de la entrevista:

- El 82% de los entrevistados desconoce todos los fenómenos naturales que pueden provocar penetraciones del mar en el malecón baracoense.
- Solo un 10% mostró conocimiento sobre los fenómenos asociados a los ciclones o huracanes.
- Un 43% reconoce solo a los ciclones y frentes fríos como fenómenos que pudieran provocar penetraciones del mar en el malecón baracoense.
- El 97% de los entrevistados no sabe explicar qué es un mar de leva o de fondo.

A pesar de las medidas preventivas llevadas a cabo por la defensa civil, el nivel de información y de la cultura adquirida por el pueblo, aún subyacen insuficiencias en la ejecución de las medidas que adopta la defensa civil, y se aprecia falta de conocimientos teóricos acerca de los fenómenos meteorológicos, motivo por el cual se ha elaborado el siguiente plan de acciones.

Acción 1: aplicación de instrumentos para la determinación del nivel de conocimientos teórico – prácticos de los pobladores del malecón baracoense acerca de la tipificación de los fenómenos más frecuentes que originan penetraciones del mar y sus consecuencias, y las medidas preventivas más adecuadas a aplicar antes, durante y después de la ocurrencia de cada evento.

Objetivo: diagnosticar el nivel de conocimientos teórico – prácticos de los pobladores del malecón sobre los fenómenos meteorológicos de mayor incidencia en las penetraciones del mar e inundaciones costeras, y las medidas a adoptar por la población acorde con lo planificado por la defensa civil para estos casos.

Responsables: profesor tutor y grupo científico estudiantil de la carrera Biología – Geografía del Centro Universitario Municipal de Baracoa.

Acción 2: video – debate Mar de leva y huracán IKE

Objetivo: propiciar que la población analice cómo podría dar respuesta ante un evento meteorológico de esta envergadura.

Responsable: profesor - comunicador.

Acción 2: realización de seminarios de capacitación a los pobladores del área del malecón y calles adyacentes sobre las acciones a desarrollar de acuerdo con las características de los eventos que pudieran ocasionar penetraciones del mar e inundaciones costeras, mediante la utilización de las nuevas tecnologías de la información científico – técnica de que disponen los centros educacionales e instituciones estatales ubicadas en esta importante arteria de la ciudad.

Objetivo: capacitar a los habitantes del malecón baracoense para aumentar el conocimiento sobre las características de los fenómenos que con mayor frecuencia producen penetraciones del mar en este litoral.

Responsable: profesor - comunicador

Acción 3: taller con los dirigentes de organismos y organizaciones políticas y de masas en correspondencia con las medidas establecidas en los planes contra desastres y huracanes, especificando el papel que le corresponde a cada cual desempeñar.

Objetivo: preparar a todo el personal comprometido con la protección de la población y los recursos materiales privados y estatales.

Responsable: profesor - comunicador

Acción 4: realización de un taller mediante la observación de imágenes visuales reales sobre la ocurrencia de otros eventos hidrometeorológicos extremos relacionados con las penetraciones del mar e inundaciones costeras en el país y otras regiones del mundo.

Objetivo: aumentar la percepción de riesgo de la población del malecón baracoense a través de imágenes visuales reales para elevar los conocimientos teórico – prácticos acerca de su ocurrencia en Cuba y en otras partes del mundo.

Responsable: profesor – comunicador.

Acción 5: creación de círculos de interés, sociedades científicas y proyectos socioculturales dirigidos por la Universidad en los centros educacionales e instituciones estatales ubicadas en el área del malecón y zonas adyacentes, incluyendo la participación del sector privado.

Objetivo: contribuir desde la investigación científica a mitigar los daños que puedan causar los fenómenos hidrometeorológicos extremos a partir de la elevación de una cultura general integral que involucre a todos los niveles de enseñanza y sectores de la población del área.

Responsable: subdirector de Ciencia – Técnica y Postgrado del Centro Universitario Municipal Baracoa.

Acción 6: atención al control y verificación de las medidas orientadas desde la fase informativa para evitar que se produzcan irregularidades en su cumplimiento motivado por irresponsabilidades humanas, elevando el sentido de pertenencia de cada ciudadano ante las posibles afectaciones por eventos de esta naturaleza.

Objetivo: determinar la responsabilidad individual y colectiva de todos los factores implicados en el enfrentamiento de estos fenómenos.

Responsable: consejo de defensa municipal y de zona.

Acción 7: recogida de escombros en el área con posibles afectaciones por penetraciones del mar antes del inicio de la temporada ciclónica e invernal a fin de evitar su impacto contra las viviendas e instituciones estatales.

Objetivo: evitar que los escombros se conviertan en posibles proyectiles contra las viviendas e inmuebles ante la ocurrencia de nuevas penetraciones del mar.

Responsable: consejo de defensa municipal y de zona.

Acción 8: localización y eliminación de los salideros de albañales en algunas edificaciones del área cercana al malecón, y destupir los tragantes del drenaje artificial desde la realización del Ejercicio Meteoro que se ejecuta anualmente antes de iniciar la temporada ciclónica y ante la llegada de los frentes fríos durante la etapa invernal.

Objetivo: evitar la contaminación biológica al mezclarse el agua de las penetraciones con los salideros de los albañales y esparcirse junto a las inundaciones costeras por todas las viviendas e inmuebles.

Responsable: consejo de defensa municipal y de zona.

Acción 9: realización de un taller sobre los consejos de los expertos de la empresa Geocuba quienes, junto a especialistas de la Universidad de La Habana, realizan estudios de impacto sobre el oleaje en este litoral a partir de las características geográficas de la localidad, la organización e intensidad del fenómeno meteorológico que la genera, la velocidad, tiempo de afectación y ángulo de dirección del viento con respecto a la costa, así como la dimensión del oleaje, incluida la frecuencia de llegada de los trenes de olas, la fase predominante de la marea astronómica, el drenaje del lugar y las deformaciones antrópicas realizadas en la zona costera.

Responsable: representante de GeoCuba en el municipio

Objetivo: conocer los estudios de impacto que se realizan sobre el oleaje en el malecón baracoense y su aplicación en las obras ingenieras ejecutadas y a ejecutarse en el mismo.

Acción 10: ejercicio de evacuación para aumentar la percepción de riesgo en el malecón y en zonas adyacentes donde estos fenómenos no han producido afectaciones para evitar las sorpresas y adoptar con agilidad las medidas, evacuando y poniendo bajo cuidado los recursos de la población y de las instituciones estatales.

Objetivo: extender estas acciones a otras áreas que no han sido afectadas por estos eventos bajo el principio de que ningún lugar está exento dada la estrechez de la ciudad y el aumento cada vez más de la intensidad con que se vienen manifestando asociados al cambio climático global.

Responsable: consejo de defensa municipal y de zona.

## Conclusiones

La Universidad de hoy, por su carácter y misión, está indisolublemente ligada al contexto social, lo que permitió identificar las insuficiencias en la aplicación de las medidas de defensa civil en el malecón baracoense ante la ocurrencia de fenómenos meteorológicos severos, y proponer un conjunto de acciones que permitan reducir los desastres.

El desarrollo de las acciones propuestas propicia un mayor conocimiento de los elementos teórico-prácticos sobre los eventos meteorológicos más frecuentes que afectan el malecón baracoense como huracanes y frentes fríos a partir de sus características esenciales: época del año en que se producen, áreas de formación, intensidad, trayectoria, lo que permitirá a los pobladores conocer el tipo de fenómeno al cual se enfrentan, elevar su capacidad de respuesta y percepción de riesgo, y un nivel adecuado de preparación en todo momento.

## Referencias bibliográficas

- Blanco Pérez, A., Recarey Fernández, S. (2004). *Profesionalidad y práctica pedagógica. Profesionalidad del maestro*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Castro Ruz, F. (1994). *Por un mundo de Paz, Justicia y Dignidad. Barbados*. La Habana: Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado.
- Évora Capote, I. (2012). Reducción de riesgos de desastres y enfrentamiento del cambio climático. Papel de las universidades. *Revista Congreso Universidad*, 1(1). Recuperado de [www.congresouniversidad.cu/revista/index.php/congresouniversidad/article/](http://www.congresouniversidad.cu/revista/index.php/congresouniversidad/article/)
- Galperín, P. Y. (1966). *La psicología del pensamiento y la teoría de la formación por etapas de las acciones mentales*. Moscú: Progreso.
- Lescaille, L. (2009, 10 de abril). Se recupera Baracoa de la embestida del huracán Ike. *Juventud rebelde*. Recuperado de <http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2009-04-10/se-recupera-baracoa-de-la-embestida-del-huracan-ike/>

Llamos, J. y Lescaille, L (2008, 29 de abril). El presagio de las ballenas. *Juventud Rebelde*. Recuperado de <http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2008-03-29/el-presagio-de-las-ballenas/>

Marx, C. y Engels, F. (1976). *Obras Escogidas*. Moscú: Progreso.

Merencio, J. L. (2015, 29 agosto). Baracoa se prepara para mitigar posibles daños de "Erika". Venceremos. Recuperado de <http://www.venceremos.cu/guantanamo-baracoa-primera-villa-de-cuba/3396-baracoa-se-preparapara-mitigar-posibles-danos-de-tormenta-tropical>

Rico, P. y Silvestre, M. (1997). *Proceso de enseñanza aprendizaje*. Recuperado de <http://ict.udg.co.cu/pedagogia-ingles/Compendio%20de%20Pedagogia.pdf>