

La apreciación de los peligros de desastres en Cuba: tarea de toda la sociedad

Dr. Jorge Alejandro Laguna Cruz

Lic. Alba Sánchez Arencibia

Universidad Pedagógica José de la Luz
y Caballero Holguín, Cuba

Artículo de reflexión

Resumen

En este artículo se expone, desde una perspectiva educativa, el proceso de preparación de la sociedad cubana para realizar una sistemática evaluación y apreciación de los peligros de desastres y así reducir significativamente la vulnerabilidad de las personas, comunidades y la sociedad en su conjunto. Los autores dedican atención al perfeccionamiento del trabajo educativo desde las más tempranas edades para la prevención de desastres, resaltando el protagonismo de la escuela como institución fundamental de la comunidad. A los fenómenos naturales, especialmente los ciclones tropicales, se reserva un espacio por su frecuencia en el área geográfica donde se encuentra Cuba y sus implicaciones al organizar el proceso para la reducción de sus efectos con ejemplos tomados de la experiencia dejada al paso del huracán Dennis que azotó a la isla en los primeros días de julio del 2005 con daños de consideración pero con un mínimo de pérdidas de vidas humanas.

Palabras clave: Desastre, desastres de origen natural, ciclones tropicales, etapas de la preparación de la población.

Abstract

The article has the purpose of exposing, from an educational perspective, the process of preparation of the Cuban society to carry out a systematic evaluation and appreciation of the dangers of disasters and this way to

reduce the vulnerability of people, communities and the society significantly in its group. The authors dedicate attention to the improvement that is carried out of the educational work from the earliest ages for the prevention of disasters, promoting a bigger protagonist of the school like fundamental institution of the community. To the natural phenomenon, especially the tropical hurricanes, it's devoted a space for their frequency in this geographical area and implications when organizing the process for the reduction of disasters in Cuba with taken examples of the experience left to the step of the hurricane Dennis that whipped Cuba in the first days of July of the 2005 with damages of consideration but with a minimum of losses of human lives.

Key words: Disaster, disasters of natural origin, tropical hurricanes, stages of the population's preparation.

Introducción

El archipiélago cubano, por su posición geográfica en el Mar Caribe, área constituida en la cuarta región mundial de formación de ciclones tropicales, y su cercanía a la zona sismogeneradora originada por el contacto entre la placa del Caribe y Norteamérica y las características del clima tropical húmedo, con dos estaciones fundamentales en el año, una de seca (noviembre-abril) y otra de lluvias (mayo-octubre) (Hernández, et al. 2003) condiciona los riesgos ante peligros de origen naturales (hidrometeorológicos, geológicos), que según su magnitud, pueden originar desastres.

Un desastre, según el Diccionario digital de la Real Academia de la Lengua Española (2004), es una «*Desgracia grande, suceso infeliz y lamentable*», mientras que para Valdés y Ferradas (2001:5) es «*la alteración significativa o la interrupción de las actividades y servicios básicos en una comunidad, región o país, debido al daño causado por un fenómeno o evento destructivo*». En ambas definiciones el rasgo común es el daño causado por un evento destructivo. El grado de exposición de las personas, comunidades y sociedades frente a una amenaza o peligro de desastre se conoce como *vulnerabilidad*.

Los riesgos o peligros se generan debido a la interacción entre las amenazas de ocurrencia de fenómenos potencialmente destructivos (capaces de originar desastres) y las condiciones de vulnerabilidad, es decir, el grado de exposición en que se encuentran las personas, sus bienes o el medio ambiente respecto a tales amenazas.

La apreciación de los peligros de desastres en Cuba constituye el proceso de evaluación de los riesgos que pueden aquejar al país. Este proceso se sustenta en los estudios especializados que realizan diversas instituciones cuyo objeto social se corresponde o está acreditado por el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil (Colectivo de autores 1997). Esta apreciación establece la base de los planes de medidas y de la preparación de la sociedad para la reducción de desastres en los territorios y sectores de la economía nacional.

La planificación, organización y realización de las medidas de protección de la población y los sectores económicos ante situaciones de desastre, tienen en cuenta los peligros de desastres que potencialmente pueden afectar al país, los que han sido clasificados atendiendo a su origen y por la posibilidad de sus pronósticos, según la Declaración de Hyogo (véase A/CONF.206/6 y corr.1, cap. I, resolución 1) y el Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015, aprobados por la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres, celebrada en Kobe, Hyogo (Japón), del 18 al 22 de enero de 2005.

El Marco de Acción de Hyogo abarca los desastres causados por amenazas de origen natural y los desastres y riesgos ambientales y tecnológicos conexos y refleja, por tanto, un enfoque integral de la gestión del riesgo de desastres que prevé amenazas múltiples y la relación entre ellos, que puede tener importantes consecuencias en los sistemas sociales, económicos, culturales y ambientales, como se subraya en la Estrategia de Yokohama (Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres 2005).

Preparar a toda la sociedad, incluyendo a los escolares primarios y su familia, para que puedan realizar evaluación y apreciación de los peligros que pueden afectar al país, la provincia, el municipio donde residen y la institución escolar, constituye una de las bases de los planes de medidas para la reducción de desastres de los territorios y sectores de la economía en Cuba. Expe-

riencias que han sido objeto de evaluación por organismos especializados de las Naciones Unidas.

En el artículo se expone, desde una perspectiva educativa, el proceso de preparación de la sociedad cubana para realizar una sistemática evaluación y apreciación de los peligros de desastres y así reducir significativamente la vulnerabilidad de las personas, comunidades y la sociedad en su conjunto. La atención está centrada al perfeccionamiento del trabajo educativo desde las más tempranas edades para la prevención de desastres, resaltando el protagonismo de la escuela como institución fundamental de la comunidad.

Peligros de desastres naturales que potencialmente pueden afectar a Cuba y su proyección curricular en la escuela cubana

El Sistema Nacional de Educación de Cuba lo integran entre otras, la Educación Primaria (de 1° a 6° grados), la Educación Secundaria Básica (grados 7° al 9°), la Educación Pre-Universitaria (10° a 12° grado), la Educación Técnica y Profesional y la Educación de Adultos. En la proyección curricular de la Educación Primaria se incluyen contenidos que inician, de forma elemental, la preparación de los escolares para apreciar los riesgos ante peligros de origen naturales.

Desde que los niños ingresan a una institución escolar en la Educación Primaria, (cinco y seis años de edad) comienzan a recibir un sistema de conocimientos que le permitirá comprender gradualmente, que Cuba es azotada por ciclones tropicales con una frecuencia importante desde los meses de junio hasta noviembre, (período de duración de las temporadas ciclónicas en el Mar Caribe y el Golfo de México). La afectación de huracanes se concentra principalmente en agosto, septiembre y octubre, la mayor parte de ellos se originan, según las estadísticas, en el mar Caribe Occidental (al oeste de los 75 grados de longitud), cuestiones éstas que son tratadas, elementalmente, en las asignaturas *El Mundo en que vivimos* (de 1° a 4° grados), *Ciencias Naturales* (5° y 6° grados) y con un mayor nivel de profundidad en la *Geografía de Cuba* (6to grado).

A partir del sexto grado de la Educación Primaria, al escolar recibe la asignatura *Geografía de Cuba* y con el apoyo de las TICs, el docente en-

frenta al estudiante a la problemática de explicar por qué desde finales de la década de los 90 del siglo XX, se observa un incremento en el azote de huracanes, constituyendo una nueva etapa según los estudios, cuya tendencia será un aumento en las frecuencias de ocurrencia de estos fenómenos y de su intensidad.

El escolar de sexto grado, realiza así diferentes actividades prácticas en cuadernos de mapas y Atlas que le permiten identificar la región del país expuesta a mayor peligro de ciclones tropicales: la comprendida desde la provincia de Pinar del Río en el occidente hasta Villa Clara en el centro de la isla, incluyendo al Municipio Especial Isla de la Juventud al sur de Cuba (Hernández et al. 2003).

En las asignaturas geográficas del currículo de la Educación Secundaria Básica, al estudiante se le imparten conocimientos que le permiten valorar que además de los ciclones tropicales, el archipiélago cubano puede ser afectado por otros fenómenos hidrometeorológicos extremos conocidos como tormentas locales severas (tornados, trombas marinas, granizos y vientos fuertes superiores a 95 Km. / hora). Ninguna región del país está exenta de la ocurrencia de estos fenómenos, los mismos se producen a escala local causando grandes daños a la población y a los recursos económicos de los territorios que afecta.

La mayoría de los tornados en Cuba (el 90% según estadísticas del Instituto de Meteorología), ocurren entre el mediodía y el atardecer de 12:00 a 19:00 horas, con una mayor frecuencia entre las 15:00 horas y las 18:00 horas. Han sido determinados dos mecanismos de formación para los tornados intensos en Cuba; el primero está asociado a la ocurrencia de líneas prefrontales entre los meses de diciembre y marzo, mientras que el segundo es más característico de los meses de verano y se encuentra condicionado por los patrones de forzamiento sinóptico (condiciones favorables) y además ayudado por la confluencia de las brisas de costa norte y costa sur que tiene lugar en el interior del territorio.

Pueden originarse también líneas de tormentas eléctricas prefrontales o líneas de turbonadas que son eventos de rápido desarrollo que afectan fundamentalmente la región occidental del país durante el invierno.

Las penetraciones del mar ocurren en zonas bajas del litoral en cualquier momento del año como consecuencia de ciclones tropicales, fuertes vientos del sur y frentes fríos. Entre las zonas más amenazadas se encuentran el litoral de Ciudad de La Habana, la costa sur de La Habana, Camagüey, Pinar del Río, Baracoa y la costa norte de la provincia de Holguín. En el país existen 220 asentamientos poblacionales en zonas de penetración del mar.

Los escolares también estudian otros fenómenos naturales que pueden originar desastres como es la intensa sequía. En los últimos años el régimen de precipitaciones, tanto en el período de lluvia como en el de seca, no ha alcanzado su valor histórico, lo que provoca la depresión de las fuentes subterráneas, el secado de los ríos y embalses, de los cuales depende el abastecimiento de agua de grandes ciudades y poblados, así como afectaciones a la economía, en especial la producción de alimentos, favoreciendo la aparición de plagas y enfermedades endémicas que influyen sobre la salud de las personas, los animales y los cultivos. Los perjuicios mayores se presentan en las provincias de Camagüey, Las Tunas, Holguín, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo; en menor escala las provincias centrales y por último las occidentales de la isla.

El archipiélago cubano está situado en las cercanías a la zona sismogeneradora originada por el contacto entre la placa del Caribe y Norteamérica (Hernández et al. 2003). La zona de mayor peligro sísmico del país es la región Sur-Oriental de Cuba por su proximidad a esta zona sismogeneradora del Caribe, conocida como «Oriente» o «Bartlet-Caimán» ubicada al sur de las provincias de Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo. Los estudios revelan que se pueden originar sismos de magnitudes máximas entre 7,6 - 8 grados en la escala de Richter y que pueden provocar efectos de más de VIII grados de intensidad en la escala MSK. En esta zona se localizan grandes ciudades como Santiago de Cuba y Guantánamo con poblaciones de alrededor de 400.000 y 200.000 habitantes, respectivamente.

Asociado a un terremoto de gran intensidad (sismo principal) se pueden producir sismos premonitores y réplicas. Estos últimos pueden ser 1 ó 2 grados de intensidad inferior al sismo principal y facilitan complicar aún más la situación, porque pueden afectar estructuras ya resentidas por el sismo principal.

En el país existen otras zonas que pudieran ser afectadas por sismos de menor magnitud al estar asociadas a las llamadas fallas de interior de placas. Los principales lugares amenazados por este tipo de fallas son Moa en la provincia de Holguín, San Cristóbal en Pinar del Río, el norte de la provincia de Villa Clara y Matanzas.

¿Por qué es necesario preparar a los escolares desde las edades más tempranas para realizar apreciación y evaluación de los peligros de desastres?

En el sexagésimo período de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas (2005) se presentó la «Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres» (2005:1) señalándose la *«profunda preocupación por el número y la escala de los desastres naturales y su efecto cada vez mayor en los últimos años, que han provocado la pérdida de innumerables vidas humanas y tienen consecuencias adversas a largo plazo a nivel social, económico y ecológico en las sociedades vulnerables de todo el mundo, particularmente de los países en desarrollo...»*

La escuela es de todas las instituciones sociales, la más social. Es un reflejo anticipado de la sociedad que se está construyendo. El conocimiento de los riesgos de desastres por los escolares desde las primeras edades, permite el desarrollo de una cultura que conduzca a la preparación para proponer y ejecutar medidas que los reduzcan, lo que capacita al ciudadano para que en su debido momento lo pueda tener en cuenta en la planificación de los programas de desarrollo económico y social, en la elaboración de los planes contra catástrofe. Diagnosticando las amenazas y vulnerabilidades de la población y las comunidades se podrán conocer los riesgos de ocurrencia de un desastre y eso puede formar parte de los currículos de las escuelas.

Ideas generales para organizar el proceso de reducción de desastres en Cuba

En el Título octavo de la Ley del Medio Ambiente de la República de Cuba referido a «Desastres naturales u otros tipos de catástrofes» se deja

explícito en el Artículo 129 que «*Las actividades de prevención, preparación, respuesta y recuperación, relacionadas con los desastres naturales u otros tipos de catástrofes se regulan por la legislación relativa al sistema de medidas de la Defensa Civil*».

En el Artículo 130 de la referida Ley se expresa que «*El Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil es el órgano encargado de velar por el cumplimiento de las medidas de defensa civil y tiene como atribuciones y funciones las de organizar, coordinar y controlar el trabajo de los órganos y organismos estatales, las entidades económicas e instituciones sociales, en interés de evitar y minimizar las posibles pérdidas humanas, daños materiales y otros trastornos sociales, económicos y ambientales que provocan los desastres*» (Ver http://www.gacetaoficial.cu/indice_referativo.htm)

La planificación del país ante situaciones de desastres se considera al conjunto de medidas políticas, ideológicas, económico-sociales, de orden interior, jurídicas, de relaciones exteriores, de informática y comunicaciones y militares que se realizan para asegurar las medidas de protección de la población y la economía durante las etapas del ciclo de reducción de desastres, previstas por el Sistema de Medidas de Defensa Civil de la República de Cuba (Colectivo de autores 1997; Consejo de Defensa Nacional de la República de Cuba 2005).

Para la planificación de las medidas de protección de la población y los recursos económicos ante situaciones de desastre, se prevén en la Directiva No.1 del Consejo de Defensa Nacional de la República de Cuba (2005) las actividades relacionadas con las etapas de *prevención, los preparativos, la respuesta y la recuperación*.

La *etapa de prevención* se realiza permanentemente con la participación de todos los ciudadanos y constituye la etapa más eficaz en la reducción de los desastres, incluyendo medidas relacionadas con la reducción de la vulnerabilidad y el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia y pronóstico, así como el cumplimiento de los requerimientos impuestos a las inversiones que se deben realizar en la etapa de proyecto durante el proceso de compatibilización del desarrollo económico y social con los intereses de la Defensa Civil. La divulgación de las medidas de Defensa Civil constituye también una importante medida preventiva.

En la *etapa de los preparativos* se toman las medidas y acciones que aseguran una respuesta óptima e incluye la elaboración de las decisiones y los planes de reducción de desastres y su actualización en todos los niveles de organización estatal y sus principales instituciones, así como la preparación de todas las categorías de personal. Comprende además las actividades que se desarrollan antes del impacto de un peligro, con el objetivo de reducir sus daños.

La *etapa de la respuesta* consiste en las medidas y acciones que comienzan cuando es inminente el impacto de un peligro potencialmente destructivo o cuando este ocurre. Se define como el ejercicio de la dirección y el mando para la conducción de las acciones, sobre la base de las decisiones y los planes de reducción de desastres aprobados en cada instancia de organización de la sociedad cubana. Se planifica teniendo en cuenta el establecimiento de las fases previstas para cada peligro de desastre.

La *etapa de la recuperación* incluye las medidas y acciones que comienzan cuando se aprecia que el peligro ha dejado de afectar el territorio y no representa una amenaza para el mismo o esté controlada la situación que originó la respuesta. Incluye dos etapas, la rehabilitación y la reconstrucción; la rehabilitación estará dirigida al restablecimiento de los servicios más importantes, entre ellos, el abastecimiento de agua, la elaboración de alimentos, la asistencia médica y el suministro de energía eléctrica. Comprende además el proceso de evaluación de daños y la atención a los damnificados; la reconstrucción se encaminará a la construcción y recuperación de edificaciones, instalaciones de todo tipo y de la infraestructura.

El tiempo de duración de la recuperación estará en correspondencia con la magnitud de las pérdidas y daños ocurridos, así como de las posibilidades económicas del país para restablecerse, lo cual debe conjugarse con la habilidad y el aseguramiento con los recursos propios de los organismos y territorios.

Algunos aspectos que las instituciones de la República de Cuba tienen en cuenta durante la elaboración de los planes de reducción de desastres

Según la Directiva No. 1 del Consejo de Defensa Nacional de la República de Cuba (2005), en cada instancia político administrativa del país (nación, provincia y municipios), así como en todas las instituciones (Ministerios, fábricas, escuelas, etc.) se deben elaborar planes de reducción de desastres, donde se consideran entre otros los siguientes aspectos:

La apreciación de los peligros de desastres, la determinación de la vulnerabilidad y el riesgo, previendo las situaciones extremas, de manera que permita al Estado y sus instituciones determinar las medidas y prioridades para cada caso y disminuir con ello el nivel de improvisación y los costos económicos de su puesta en práctica.

El planteamiento de las medidas principales que se deberán cumplir para cada una de las etapas que conforman el ciclo de reducción de desastres con los plazos respectivos para su cumplimiento.

El empleo de fuerzas y medios para el cumplimiento de las distintas misiones. Estudiar en ese sentido, los niveles de movilización permisibles para cada fase o situación de desastre que se prevea, incluyéndose además, si es necesario, el perfeccionamiento de las estructuras y la categoría del personal que componen dichas fuerzas.

La organización de los aseguramientos multilaterales, que permita la integración de los mismos al Sistema de Planes de la Economía Nacional.

La organización de la Dirección, la Cooperación y el Control.

La experiencia del Proyecto «A Prepararnos»: importancia de la escuela como institución social en la prevención de los desastres

La implementación del Proyecto «A prepararnos: la participación de los niños y la comunidad para actuar ante los desastres» (Valdés y Ferradas 2001), en las escuelas de la provincia de Holguín, Cuba, durante el curso escolar 2000-01 tuvo la finalidad de lograr el perfeccionamiento del trabajo

educativo desde las más tempranas edades para la prevención de desastres y realizar preparativos para emergencias, promoviendo un mayor protagonismo de la escuela como institución fundamental de la comunidad. El Proyecto contó con el auspicio del Ministerio de Educación, la organización Save the Children U. K. y financiamiento de la Oficina Humanitaria de la Comisión Europea (DIPECHO) para lograr «*educar a todos para prevenir y mitigar los desastres*».

Como parte de sus resultados se elaboró un manual distribuido gratuitamente en todas las escuelas del país con el sugerente título de «A Prepararnos». En el prólogo los doctores Justo Chávez y Lidia Turner se preguntan cómo prevenir los desastres e inmediatamente responden que será mediante la educación de todos aquellos que en la sociedad tienen esa responsabilidad.

En la provincia de Holguín, al noreste de Cuba, existe la amenaza o probabilidad de ocurrencia de fenómenos potencialmente destructivos, tales como: penetraciones del mar, ciclones, huracanes, lluvias intensas, movimientos sísmicos, sequías, y otros; cuestión que determinó su selección para la implementación del Proyecto «A Prepararnos» en las escuelas seleccionadas, perfeccionando su capacidad de preparación y respuesta frente a los desastres y generando en maestros y educandos una cultura de prevención ciudadana.

En las experiencias de este Proyecto no sólo se precisan las estrategias metodológicas para trabajar en la escuela el tema de la preparación de los alumnos y la comunidad para actuar ante los desastres, sino que se traslada a las familias y la comunidad esta preparación, considerando el asunto como un problema social de la educación, en el sentido más amplio del concepto.

Es importante señalar que en la manifestación de un desastre, existen determinadas condiciones de riesgo, que se van generando anticipadamente. Es lo anterior lo que permite predecir los desastres (Kuroiwa 2000). Los riesgos son definidos por diferentes autores (Valdés y Ferradas 2001) como la posibilidad de que se produzcan determinados daños a consecuencia de los desastres. Todo riesgo se genera debido a la interacción entre amenazas de ocurrencia de fenómenos potencialmente destructivos y las condiciones de vulnerabilidad, es decir, el grado en que están expuestos la población, sus bienes o el medio ambiente respecto a tales amenazas.

Hoy en Cuba se han revelado y puesto en práctica todo un proceso de preparación y actuación ante los desastres que se inicia en las escuelas con los escolares desde las edades más tempranas y se basa en la participación ciudadana y la solidaridad en su más alta expresión. Existen políticas, estrategias a nivel macro y micro social y planes de acción, cuyo fin supremo es la preservación de la vida humana y que posibilitan la implementación de alternativas integrales frente a los riesgos de desastres.

A la escuela se le ha asignado un protagónico papel en la preparación de toda la sociedad según lo expresado en la «Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres» (2005:2) donde se destaca que, la reducción de los riesgos de desastre, en particular la reducción de la vulnerabilidad a los desastres naturales, es un elemento importante que contribuye al logro del desarrollo sostenible.

Los ciclones tropicales

Un ciclón tropical es en meteorología, una zona de baja presión atmosférica rodeada por un sistema de vientos que en el hemisferio norte se mueven en sentido opuesto a las agujas del reloj mientras que giran en sentido contrario en el hemisferio sur. Una zona correspondiente con vientos de sentido contrario se llama anticiclón. El término ciclón se ha utilizado con un sentido más amplio aplicándolo a las tormentas y perturbaciones que acompañan a estos sistemas de baja presión, en particular a los violentos huracanes tropicales y a los tifones, centrados en zonas de presión extraordinariamente baja. Se clasifican en dependencia de la intensidad de sus vientos máximos sostenidos (Tabla 1).

Tipos	Velocidad del viento en Km./h
1) Depresión tropical	Vientos hasta 62 Km./h
2) Tormenta tropical	Entre 63 y 117 Km./h
3) Huracán	Cuando igualan o superan los 118 Km./h

Tabla 1. Clasificación de los ciclones tropicales

Los ciclones tropicales se forman en el mar en las zonas de calmas ecuatoriales con temperaturas de la superficie del agua superior a los 26,5 grados

Celsius. Esta zona es un cinturón estrecho caracterizado por vientos suaves, brisas leves y variables y chubascos frecuentes, que se sitúa entre los vientos alisios del noreste y los del sureste. En el Atlántico, las zonas de calma se localizan en su mayor parte al norte del ecuador, por ello no se producen huracanes en el Atlántico Sur. En el Pacífico hay calmas al norte y al sur del ecuador, por lo tanto hay huracanes en el Pacífico Sur y Norte.

Los huracanes consisten en vientos muy rápidos que soplan de forma circular alrededor de un centro de baja presión llamado ojo del huracán. Este centro se desarrolla cuando el aire cálido y saturado de las zonas de calmas ecuatoriales se eleva empujado por aire frío más denso. Desde el borde de la tormenta hasta su centro, la presión atmosférica cae bruscamente mientras que la velocidad del aire aumenta. Los vientos alcanzan una fuerza máxima cerca de los puntos de baja presión (en torno a 724 mm de mercurio o 0,85 atmósferas). El diámetro del área cubierta por vientos destructivos puede superar los 250 km. Los vientos menos fuertes cubren zonas con un diámetro medio de 500 km.

En el caso de los huracanes (el ciclón tropical de mayor intensidad), según la escala Saffir-Simpson, existen cinco categorías para su clasificación tomando en cuenta los vientos máximos sostenidos (Tabla 2).

Categorías	Vientos máximos sostenidos en Km./h
1	Entre los 118 y 153 Km./h
2	De 154 a 177 Km./h
3	De 178 a 209 Km./h
4	De 210 a 250 Km./h
5	Superior a los 250 Km./h

Tabla 2. Clasificación de los huracanes según la escala Saffir-Simpson.

En los huracanes varios son los factores de peligro causantes de desastres: la marea de tormenta o surgencia (es una sobre elevación abrupta del nivel del mar que se produce en la costa al penetrar el centro del huracán en tierra firme); las lluvias intensas (pueden sobre pasar los 500 mm en 24 horas); y la fuerza de los vientos, especialmente en los de categoría 3 a la 5. Asociado con el paso de un huracán por tierra firme se pueden producir tornados.

El huracán Dennis (vientos sostenidos de 210 a 250 Km. /h): un extraño caso en el mes de julio del 2005

Los datos archivados en el Instituto de Meteorología de la Academia de Ciencias de Cuba (Ver <http://www.inf.met.cu/>) revelan que las décadas más activas en cuanto al paso de huracanes de gran intensidad por Cuba o por sus mares próximos han sido las de 1881-1890, 1901-1910, 1931-1940, y de 1941-1950. En todas estas décadas el número de huracanes ha sido de tres.

Durante el primer lustro del siglo XXI (2001-2005) son cuatro el número de huracanes de gran intensidad que han afectado a Cuba, superando las máximas cifras registradas en cualquier década anterior desde 1799 hasta la actualidad. El incremento de la frecuencia de azote a Cuba de grandes huracanes en este período de tiempo abre un interrogante a todos los especialistas y la población en general: *qué está provocando esta ocurrencia de estos fenómenos meteorológicos.*

En el mes de julio de 2005 afectó a Cuba el huracán Dennis. Este huracán es el más intenso que se haya formado en nuestra área geográfica en este mes (el anterior había ocurrido en año 1926 con vientos sostenidos de 222 Km. / h) y el número 28 de categoría 4 en afectar a Cuba en un período de 206 años.

La inusual presencia del intenso huracán Dennis está confirmando algunas predicciones realizadas por especialistas del Instituto de Meteorología de Cuba relacionadas con la nueva etapa de mucha actividad ciclónica, tanto por el número de ciclones tropicales formados como por la intensidad de los mismos, que vive el área geográfica comprendida por el Atlántico Norte, el Mar Caribe y el Golfo de México.

En todas las temporadas ciclónicas transcurridas desde 1998 hasta el 2004 (desde el mes de junio hasta el de noviembre), la cifra de ciclones tropicales fue superior al promedio anual que era de diez fenómenos de este tipo, sobresaliendo la temporada del 2003 que registró 16, de los que siete fueron huracanes (Peláez 2005 a).

Respecto a Cuba, la frecuencia de azotes ha aumentado durante ese mismo período: en la temporada de 1998 la azotó un huracán en el mes de septiembre, en la de del 2001 otro en noviembre, en la del 2002 fueron dos

huracanes: uno en el mes de septiembre y otro en el mes de octubre, en la temporada ciclónica del 2004, fue azotada por un huracán en el mes de agosto. Recién estrenada la temporada del año 2005 se presentó el huracán Dennis con vientos sostenidos superior a los 220 Km./h. Son los meses de octubre y septiembre los que representan el mayor peligro para Cuba.

El huracán Dennis causó daños económicos por un monto aproximado de los 1.400 millones de USD (Peláez y Schlactcher 2005: 1-5). En todo el país se evacuaron cerca de 1.531.000 personas. Durante el paso del huracán murieron 13 personas. Un total de 120.000 viviendas fueron fuertemente dañadas. Se afectó seriamente varias producciones agrícolas; el sistema electro energético nacional reportó un total de 21 municipios sin electricidad de los 149 existentes en el país. La industria turística vio afectada su planta hotelera con daños a 21 hoteles por el paso del huracán.

Nuestra región geográfica posee una alta vulnerabilidad a estos organismos tropicales por lo que se hacen necesarios esfuerzos conjuntos entre todos los países y gobiernos del área para disminuir los riesgos de ocurrencia de desastres. La preparación de la sociedad cubana y sus instituciones para realizar una sistemática evaluación y apreciación de los peligros que pueden conducir a desastres y así reducir significativamente la vulnerabilidad de las personas, comunidades y la sociedad en su conjunto es una contribución a estos fines.

Conclusiones

En Cuba se constituye en un aspecto relevante en las prioridades de las instituciones de todo el país el enseñar a los escolares, desde las primeras edades, como apreciar los peligros de desastres. La preparación para la vida profesional les proporciona a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarias para aprender a evaluar los riesgos, que se sustenta en los estudios especializados que realizan las instituciones cuyo objeto social se corresponda o es acreditado por el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil. Es importante que los docentes y escolares comprendan que esta apreciación constituye la base de los planes de medidas para la reducción de desastres de los territorios y sectores de la economía nacional.

Los riesgos son cuantificables (número de víctimas probables y de bienes a ser destruidos dada la magnitud de un fenómeno y la vulnerabilidad) y zonificables (zonas de mayor o menor riesgos); los riesgos pueden ser eliminados o reducidos si las amenazas y la vulnerabilidad son erradicadas. Estos elementos pueden ser empleados en actividades de enseñanza-aprendizaje de las diferentes disciplinas del currículo de la escuela cubana actual como son las Ciencias Naturales, Matemáticas y la Geografía de Cuba en la Educación Primaria, permitiendo preparar a los escolares desde las más tempranas edades para apreciar los peligros de desastres en Cuba.

Es medular lograr que las presentes y futuras generaciones contribuyan con su participación, educación y desarrollo cultural a la preparación integral de toda la sociedad ante los peligros de desastres, tal y como se materializa en Cuba, donde la protección integral de la población es una prioridad del Gobierno y sus instituciones.

Referencias

- CEPAL. 1999. *Un tema del desarrollo: la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres*, Santiago de Chile.
- Colectivo de autores. 1997. *Defensa Civil*, Editorial Félix Varela, Ciudad de La Habana.
- Colectivo de autores. 2001. *Hacia una Didáctica de la asignatura El Mundo en que vivimos*, Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres. 2005. A/CONF.206/6 y corr.1, cap. I, resolución 1, resolución 2 y anexo II, celebrada en Kobe, Hyogo, del 18 al 22 de enero de 2005.
- Consejo de Defensa Nacional de la República de Cuba. 2005. La Planificación, Organización y Preparación del País para las Situaciones de Desastres, *Directiva* No. 1, Ciudad de La Habana.
- Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres. 2005. Proyecto de resolución presentado al Sexagésimo período de sesiones de la Asamblea General de las NN. UU presentada por el Vicepresidente de la Comisión, Sr. Stefano Toscano (Suiza), tras las consultas oficiosas celebradas en relación con el proyecto de resolución A/C.2/60/L.25. 28 de noviembre de 2005.
- Hernández, Pedro, et al. 2003. *Geografía de Cuba*, Tomo I, Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. 2002. Publicación de las Naciones Unidas, S.03.II.A.1. Corrección, cap. I, resolución 2, anexo. Johannesburgo (Sudáfrica), 26 de agosto a 4 de septiembre de 2002.
- Kuroiwa, J. 2000. *Prevención de desastres*, Editorial Bruño, Lima.
- Laguna, Jorge A. 2003. *Una aproximación a la didáctica de la Educación Ambiental* URL: www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=37845

Ley del Medio Ambiente. Tomado de la versión publicada en el sitio web de la Gaceta Oficial de la República de Cuba. URL:

http://www.gacetaoficial.cu/indice_referativo.htm consultado el 6 de febrero de 2006.

Peláez, Orfilio. 2005 a. «Lustro de récord», en periódico *Granma*, No. 165, Año 41, Ciudad de La Habana, pág. 2.

Peláez, Orfilio. 2005 b. «Ciclones en la mirilla», en periódico *Granma*, No. 166, Año 41, Ciudad de La Habana, pág. 3.

Peláez, Orfilio y Alexis Schlachter. 2005. «Más sólida y fuerte la Revolución», en periódico *Granma*, No. 164, Año 41, Ciudad de La Habana, págs. 4-5.

Valdés, Orestes y Pedro Ferradas. 2001. *A Prepararnos*, Ministerio de Educación, Ciudad de La Habana.

Recibido: octubre, 2005

Aceptado: junio, 2006