

Las amenazas naturales en Costa Rica: Abordaje desde la Enseñanza de Estudios Sociales y Educación Cívica

Natural hazards in Costa Rica: analysis from Social Studies and Civics

Ana Yolanda Zúñiga Arias*

Rafael Ángel Ledezma Díaz**

Resumen

El artículo se derivada de la investigación “Huracanes en Costa Rica: impacto agroecológico y riesgo social, 1970-2010” realizada por Yolanda Zúñiga y Rafael Ledezma en la escuela de Historia de la Universidad Nacional. En ese trabajo se analiza el tema de las amenazas naturales en Costa Rica, en el que se enfatiza el impacto provocado por fenómenos hidrometeorológicos.

El objetivo de este artículo consiste en brindar información complementaria a los programas de estudio y a las actividades didácticas sobre el impacto agroecológico y el riesgo social como temas que pueden ser aplicados en las lecciones de Estudios Sociales y Educación Cívica.

La investigación se desarrolló mediante el uso de fuentes primarias y secundarias sobre el riesgo y la vulnerabilidad, leyes y decretos, informes de la Comisión Nacional de Emergencias y artículos periodísticos. Con este artículo se pretende contribuir a la consolidación de una ciudadanía responsable y preparada ante el impacto provocado por los fenómenos naturales en la sociedad costarricense.

Palabras clave

amenazas naturales, vulnerabilidad, desastre, fenómenos hidrometeorológicos, estudios sociales, educación cívica.

Abstract

This article, research is derived from “Hurricanes in Costa Rica: agro-ecological impact and social risk, 1970-2010”, by Yolanda Zúñiga and Rafael Ledezma in the School of History at the National University. Analyzes the natural hazards in Costa Rica caused by weather phenomena with the objective of providing information and educational activities that can be applied in the lessons of Social Studies and Civics. The research includes the use of books about risk and vulnerability, laws and decrees, reports of the National Emergency Commission and newspaper articles. The article aims to contribute to the consolidation of citizenship ready for the impact caused by natural phenomena in Costa Rican society.

Keywords

natural hazards, vulnerability, disaster, weather phenomena, social studies, civics

1. Presentación

La presencia de amenazas naturales que provocan situaciones de desastre es contundente en todo el planeta tierra y genera preocupación en los diferentes ámbitos sociales, políticos y económicos. Debido a las acciones que se han tomado en contra de la naturaleza, esta ha incrementado el impacto e incidencia en los fenómenos climatológicos como el efecto invernadero, el deshielo y el deterioro en la capa de ozono que han provocado grandes cambios a nivel mundial. Las manifestaciones más fehacientes son las prolongadas sequías, así como épocas de intensas lluvias.

Los desastres de origen hidrometeorológico, en el caso específico de huracanes y tormentas tropicales, son los más frecuentes y destructivos en el planeta. La región centroamericana, por su posición ístmica, se ve afectada durante la estación lluviosa por la influencia de las tormentas y huracanes que se forman en el Caribe entre mayo y noviembre de cada año. Algunos de los huracanes más devastadores de las últimas décadas fueron: Fifi en 1974, Juana en 1988, César en 1996, Mitch en 1998, Katrina en el 2005 y Thomas en el 2010.

El abordaje desde las Ciencias Sociales, en el caso particular de la Historia Aplicada, implica una visión de los desastres no como fenómenos meramente físicos, sino producto de la acumulación de situaciones históricas de diversa índole como: natural, física, topográfica, planeamiento espacial, política estatal y organizaciones sociales. Desde esta perspectiva se estudian las condiciones previas a un evento, el impacto que genera y cómo se rehabilitan las poblaciones afectadas.

Para crear generaciones más conscientes y alertas de la importancia de la prevención de desastres y las formas de intervención en el momento que ocurran, por lo que la educación en materia de amenazas naturales es indispensable, y así se contempla en los contenidos de los programas de Estudios Sociales y Educación Cívica para Educación General Básica del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. Esta temática se plantea en tres dimensiones: a nivel nacional, de América y mundial.

El objetivo del artículo es analizar el tema de las amenazas naturales en Costa Rica, enfatizando en los fenómenos hidrometeorológicos, a través de actividades didácticas para desarrollar en las clases de Estudios Sociales y Educación Cívica. En primer lugar, se ofrece una conceptualización básica del estudio de las amenazas naturales desde la perspectiva de la Historia Aplicada. En una segunda parte, se analiza el caso particular de Costa Rica y la incidencia de los fenómenos de origen hidrometeorológico desde el siglo XIX hasta la actualidad, tras el impacto del huracán Thomas en noviembre de 2010. Para cerrar, se ofrecen tres opciones para abordar el tema en las lecciones de Estudios Sociales y Educación Cívica.

2. Algunas nociones básicas para el estudio de las amenazas naturales

El estudio de las amenazas naturales enlaza el conocimiento de diversos fenómenos, procesos y términos que permiten clarificar y hacer más entendible el concepto. Como se advirtió anteriormente, se parte desde el enfoque de la Historia Aplicada que involucra diferentes procesos, tanto previos, durante como los posteriores al impacto, sin dejar de lado la caracterización física del evento, lo que interesa es priorizar el impacto social que se

produce en las poblaciones afectadas o más vulnerables. Según Blaikie, Cannon, Ian y Ben (1996)

Por vulnerabilidad entendemos las características de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural. Implica una combinación de factores que determinan el grado hasta el cual la vida y la subsistencia de alguien quedan en riesgo por un evento distinto e identificable de la naturaleza o de la sociedad. (p. 14)

Así, se encuentran poblaciones que por sus características topográficas y de ubicación presentan mayor grado de vulnerabilidad que otras. Esta misma condición provoca que la afectación por un fenómeno natural se convierta en desastre para un área geográfica determinada o en un sector de población. En la condición de vulnerabilidad intervienen situaciones políticas, de marginalidad social y económica, las cuales provocan que las personas habiten en terrenos considerados no aptos para vivir ni construir. Las mismas instituciones encargadas de otorgar permisos para construcción no cumplen con las reglamentaciones del código de construcción, y por la ausencia o poca aplicabilidad de planes reguladores se permite construcciones en áreas propensas a deslizamientos e inundaciones.

4

La construcción histórica de la vulnerabilidad implica la acumulación de factores y situaciones de diversa índole, la cual conforme pasa el tiempo, agrava e impide la reacción concertada ante ciertos eventos. A pesar de la existencia de programas preventivos y reglamentaciones, la presencia de poblados en zonas vulnerables, la pobreza, la falta de opciones de empleo y el poco acceso a la vivienda son factores determinantes en la vulnerabilidad. De acuerdo con Aguilar y Brenes (2008)

La amenaza se entiende como la probabilidad más o menos concreta, de que un fenómeno, sea de origen natural o humano, confluya con el tiempo y en el espacio, cuando la comunidad no está preparada para enfrentarlo sin traumatismos, debido a la inadecuada acción del ser humano sobre el ecosistema. (p.15)

La definición de amenaza remite a los aspectos relacionados con la condición de vulnerabilidad, en las que se incluyen las categorías de tiempo, espacio y acción humana,

las que confluyen para que una amenaza sea más grave sobre un área o población. Es decir, la amenaza por sí misma no es el punto de referencia concreto, pues su impacto y magnitud depende de las categorías anteriores. La *Red Latinoamericana de Desastres* identifica tres tipos de amenazas:

- a) Las naturales: según Araya y Cerdas (2002) “tienen su origen en la dinámica propia del planeta tierra, por lo cual los seres humanos no son responsables de su ocurrencia y generalmente no están en capacidad de evitarlos” (p.66). Ejemplos de ellas son: las de origen geológico (sismos, erupciones, deslizamientos, avalanchas, hundimientos, erosión), las hidrometeorológicas (huracanes, tormentas tropicales y eléctricas, tornados, fenómenos del Niño y la Niña, incendios espontáneos, inundaciones y desbordamientos). Estos eventos ocurren sin que exista intervención humana.
- b) Las socio-naturales: se relacionan con fenómenos de la naturaleza en cuya ocurrencia e intensidad interviene la acción humana como las sequías, inundaciones, y deslizamientos provocados por la deforestación o el manejo inadecuado de suelos. Los cambios en el uso de la tierra incluyen la eliminación de la cobertura boscosa, lo que produce que los suelos queden desprotegidos ante la incidencia de lluvias torrenciales, las cuales ocasionan el deslizamiento de terrenos debido a su poco drenaje. Aunado a esto, la habilitación de áreas de cultivo en la cercanía a la ribera de ríos y quebradas, así como la construcción de viviendas, hacen que sean presa fácil para las inundaciones en caso de desbordamiento; por lo que, un evento natural como la lluvia se puede convertir en amenaza e incluso conducir a situaciones de emergencia y desastre.
- c) Las antrópicas: cuya ocurrencia depende de la acción de los seres humanos sobre elementos de la naturaleza o la población, y ponen en peligro la calidad de vida de las comunidades como la contaminación, depósitos de combustibles, represas, etc. La construcción de viviendas y edificaciones sin planificación se ha convertido en un problema tanto en áreas rurales como urbanas, en donde los servicios de alcantarillados son poco eficientes y la acumulación de basura en las calles provoca que con las lluvias, se produzcan taponamientos e inundaciones.

La acumulación de circunstancias históricas negativas y la reincidencia de fenómenos naturales considerados como amenazas por las características que presentan, y la poca capacidad de respuesta ante ellas, conduce a que se conviertan en desastre, es decir:

Una ocasión de crisis o stress social observable en el tiempo y en el espacio en que sociedades o sus componentes (comunidades, ciudades, regiones, etc.) sufren daños o pérdidas físicas y alteraciones en su funcionamiento rutinario, que exigen la participación de agentes, instituciones u organizaciones externas en su atención y resolución. Tanto las causas como las consecuencias de los desastres son producto de procesos que se desarrollan al interior de la sociedad. (Lawel y Franco, 1996, p.19)

De este modo, un desastre no es un fenómeno exclusivamente físico, sino que intervienen procesos socio-históricos que van creando las condiciones para que se manifiesten. La definición anterior va más allá de verlo como algo inevitable ante lo cual no se puede hacer nada. Por lo general, se califica una situación como desastre por la cantidad de pérdidas que produce, ya sean materiales o humanas, así como por la alteración en la vida de los habitantes, debida a la interrupción de sus actividades cotidianas. La comunidad o áreas afectadas no son capaces por sí mismas de enfrentar la situación; por tanto, requieren de la intervención de instituciones y organizaciones para rehabilitar, lo más pronto posible, su ritmo habitual. Según Lavell y Franco (1996),

Tejiendo más fino la definición social de desastre, y en un intento de introducir en ella elementos del mundo natural y del mundo social, resulta más y más claro, a nuestro modo de ver, que un desastre representa el punto culminante, la crisis desatada por un proceso continuo de desajuste del ser humano, de sus formas de asentamiento, construcción, producción y convivencia con el medio ambiente natural. En consecuencia, representa una manifestación del inadecuado manejo del medio ambiente y de la ausencia de principios duraderos de sustentabilidad. De ahí que el problema de los desastres no resida tanto en lo que son los extremos de la naturaleza, sino más bien en lo que son los extremos de la sociedad: la continua despreocupación por encontrar, por parte del ser humano y la sociedad, mecanismos de ajuste al medio ambiente que le da sustento y asentamiento. (p.19)

La dinámica histórica de una región, los patrones de poblamiento, sistemas de producción, organización local, relación con el medio ambiente, políticas estatales y comunales y economía son factores determinantes en la ocurrencia de un evento natural y su impacto. Como se apuntó anteriormente, los impactos pueden ser diferenciados aún en una misma región, provincia, cantón, distrito o localidad. El efecto diferenciador reside en la relación que tiene el ser humano con el medio natural como por ejemplo la condición de pobreza, prioridad política, actividades económicas y la ubicación dentro de la esfera productiva. En áreas deforestadas, ubicadas en laderas y con actividades agrícolas que implican un uso intensivo del suelo, se sufren mayores consecuencias por el impacto de lluvias y sequías. Además, las plantaciones ubicadas en áreas planas cercanas a ríos son mayoritariamente afectadas por las inundaciones.

La posibilidad de ser impactado por una amenaza natural se convierte en un riesgo, para Araya y Cerdas (2002) esto es “entendido como la interacción de las multiamenazas con las condiciones de la vulnerabilidad global en un tiempo y espacio definidos, dando lugar a la probabilidad de que ocurra un desastre” (p.69). Los elementos que constituyen el riesgo son dinámicos y cambiantes, y se encuentran en constante transformación, los cuales pueden ser de índole geográfica, topográfica, social, económica e incluso política. A su vez, son particulares, ya que son características propias de cada localidad, unidas al tipo de amenaza existente que incide en el riesgo. De ahí que, una misma amenaza afecta de manera distinta a un grupo social o área determinada.

Para clarificar el concepto de amenaza y destacar la contribución de los estudios históricos, resulta útil definir el concepto de los escenarios de riesgos:

(...) referidos al espacio y al tiempo en los cuales convergen las multiamenazas y las condiciones de la vulnerabilidad global, junto con la previsión de las posibles consecuencias de esta convergencia. Por lo tanto, el reconocimiento de estos escenarios facilita la identificación del nivel de riesgo, así como la creación de estrategias tendientes a su transformación. (Araya y Cerdas, 2002, p.70)

La pertinencia de los estudios históricos radica en la identificación y caracterización de las áreas vulnerables al impacto de una amenaza natural; también, permiten reconstruir

la dinámica histórica, geográfica, social, económica y productiva antes, durante y después del impacto de la amenaza. Además de reconocer los escenarios más vulnerables, favorecen la toma de medidas preventivas para evitar que la situación se convierta en desastre. Un enfoque de esta naturaleza beneficia el estudio de los desastres como procesos.

Planteamos entonces que, los desastres no solo son el resultado de un acontecimiento físico, sino que también son el resultado de la dinámica cultural de una población en sus procesos sociales, económicos, políticos, institucionales. Es decir, son el resultado de la misma estructura de la sociedad y de su capacidad material para absorber, amortiguar o evitar los efectos negativos del acontecimiento físico.

A continuación, se definen las fases que comprende una situación de desastre (Reuben, 2001) y las acciones en cada una de ellas.

1. **Prevención:** Es un conjunto de medidas que tienen por objetivo evitar que los acontecimientos naturales o los generados por el hombre causen desastres. Las acciones de prevención deben formar parte de las estrategias de desarrollo, los planes de inversión, planes sectoriales, programas de ordenamiento territorial y de desarrollo socioeconómico.
2. **Mitigación:** Es el resultado de la aplicación de un conjunto de medidas tendientes a reducir el riesgo y eliminar la vulnerabilidad física, social y económica. Esta etapa es caracterizada como la más eficiente y económica en términos de recursos y costo social, y es utilizada para disminuir la exposición de elementos vulnerables como la infraestructura, las personas y el medio ambiente.
3. **Preparación:** Es aquel conjunto de medidas y acciones que se realizan para reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños. Cuando la amenaza no se puede eliminar es indispensable realizar acciones de preparación que permitan organizar y planificar de forma estratégica la respuesta durante el desastre.
4. **Alerta:** Es el estado anterior a la ocurrencia de un desastre, el cual es declarado con el fin de tomar precauciones específicas sobre la cercana ocurrencia de un evento destructivo.
5. **Respuesta:** Son las acciones durante el desastre, con el fin de salvar vidas, reducir el sufrimiento y disminuir las pérdidas en la propiedad.

6. **Rehabilitación:** Es un proceso de recuperación a corto plazo de los servicios básicos e inicio de la reparación del daño físico, social y económico. Las actividades de la rehabilitación incluyen la evaluación preliminar de los daños y su cuantificación, con el fin de solicitar cooperación externa para la etapa de reconstrucción y el restablecimiento de los sistemas de comunicación y los servicios básicos.
7. **Reconstrucción:** Es el proceso de recuperación dentro del mediano a largo plazo de los daños físicos, sociales y económicos en un nivel de desarrollo igual o superior al existente antes del evento. Las actividades que se ejecutan en esta etapa son la coordinación interinstitucional y multisectorial, la canalización y orientación de los recursos y donaciones, el establecimiento de sistemas de crédito para la reconstrucción de viviendas, infraestructura y la actividad productiva, la reubicación y ubicación de los asentamientos humanos, el desarrollo de programas adecuados de uso de tenencia de la tierra y la aplicación de la legislación existente en materia de construcción sismo-resistente.

En cada una de las fases definidas debe existir una participación concertada de los diferentes actores sociales, institucionales e individuales que participan en el momento que ocurre una emergencia o desastre. Las acciones preventivas son vitales para disminuir el impacto que pueda provocar el desastre. Sin embargo, se debe reconocer que en la mayoría de los casos la atención de situaciones de emergencias se concentra en el momento, incluyendo las acciones más inmediatas para restablecer los servicios básicos y las condiciones necesarias para reactivar las actividades de las áreas y personas afectadas. Una vez que se logra estabilizar la situación, en la mayoría de los casos, no se siguen acciones de rehabilitación y reconstrucción a mediano y largo plazo, por lo cual en la próxima estación lluviosa se presentarán los mismos problemas y, en algunos casos, se ven agravadas.

La educación permanente en materia de prevención de desastres es un recurso valioso para la creación de una cultura preventiva ante el impacto de inundaciones y deslizamientos asociados al desbordamiento de ríos y quebradas durante la estación lluviosa. Crear conciencia en las generaciones más pequeñas como cuidar nuestros bosques,

cuencas, no tirar la basura en los cordones de caño, reforestar, etc., son acciones que permitirán disminuir la vulnerabilidad ante el impacto de estos eventos.

Las municipalidades deben cumplir un papel activo en la elaboración y aplicación de planes reguladores que impidan las construcciones cerca de ríos o en zonas declaradas inhabitables por la Comisión Nacional de Emergencia. De igual manera, las instituciones que velan por los recursos forestales e hídricos deben ser más enérgicas en el control de la tala de árboles y en el establecimiento de plantaciones cerca de cuencas hidrográficas.

A continuación, se expone el caso de las amenazas de origen hidrometeorológico que han impactado a Costa Rica, con énfasis particular en el Huracán Thomas que afectó el país en noviembre del año 2010.

3. Fenómenos hidrometeorológicos en Costa Rica: El caso del Huracán Thomas, en el 2010

Para ejemplificar el efecto socioeconómico que producen estos fenómenos y el accionar de la Comisión Nacional de Emergencias, se seleccionó, como estudio de caso, el impacto indirecto del huracán Thomas; pero antes se presentará una breve reseña acerca de los efectos de distintos fenómenos hidrometeorológicos en Costa Rica, desde mediados del siglo XIX hasta la actualidad. Dicha explicación pondrá en evidencia cómo algunas comunidades afectadas por Thomas ya habían sido devastadas anteriormente por otras tormentas, situación que muestra la escasa importancia que la sociedad costarricense le ha dado al registro histórico para la prevención del riesgo ante este tipo de fenómenos naturales.

3.1 Algunas inundaciones y deslizamientos en la historia de Costa Rica

Los fenómenos hidrometeorológicos que han impactado a Costa Rica a través de los años, se han producido en el Mar Caribe y en el Océano Pacífico. Generalmente, cuando ocurren en el Caribe, como sucedió en el caso del huracán Thomas, las lluvias se

intensifican en la vertiente pacífica del país. Desde las sabanas ganaderas del Pacífico Norte hasta las húmedas llanuras agrícolas del Pacífico Sur ha sido común el desbordamiento de ríos, eventos popularmente conocidos como “llenas”. Esta afectación se debe a la circulación de los vientos y al constante movimiento de la Zona de Convergencia Intertropical. Las lluvias derivadas de estos fenómenos caribeños también han afectado la región central del país. En el denominado Valle Central ha sido común el desbordamiento de ríos y el deslizamiento de terrenos localizados en zonas de laderas. Al respecto, se tienen registros desde mediados del siglo XIX, Montero y Salazar (1991)

El 19 de octubre de 1861 el río Agres, en Escazú, se embalsó tras un deslizamiento en el cerro Pico Blanco. Cinco días después, el 24 de octubre, el embalse se rompió a las 9:30 de la mañana y provocó un deslizamiento que afectó a la comunidad de San Rafael de Escazú, mientras los habitantes celebraban el día de su patrono. Las personas escucharon ruidos parecidos a los de una catarata. Casas de adobe, rocas, cultivos de caña de azúcar, trapiches y ganado fueron arrastrados por el derrumbe. Al medio día, una vez despejada la cordillera, se observaron grandes vertientes de agua que bajaban desde el cerro San Miguel, lo que les indicó a los moradores del lugar el motivo de aquellos ruidos. (p.11)

Las lluvias provocadas por Thomas en 2010 generaron un nuevo deslizamiento en esta misma área, acontecimiento que será descrito en párrafos posteriores. Siguiendo en el siglo XIX, Montero y Salazar (1991) registran documentales de inundaciones ocurridas en distintos sitios del país. Por ejemplo,

El 30 de diciembre de 1888 una inundación en Fraijanes dio como resultado la muerte de cinco personas y originó la laguna del mismo nombre, que aún existe. Además, del 22 al 27 de octubre de 1891 el río Reventado se desbordó, en la comunidad de Taras, hubo seis días de intensas lluvias que golpearon la actividad ganadera del lugar y dañaron varias viviendas. (p.11)

Respecto a la vertiente pacífica, existe información de grandes inundaciones en el pasado. En una crónica del general Pedro Pérez Zeledón de inicios del siglo XX, se informó sobre un desbordamiento del río Parrita ocurrido en 1906, situación que afectó la actividad

ganadera del lugar y obligó a los habitantes de la llanura costera a refugiarse en los árboles para salvarse de la llena. Sobre esta inundación, Pérez Zeledón (1907) manifestó que

En el último gran temporal de 1906 el río Pirris creció de tal manera que su valle quedó todo convertido en un gran lago, habiéndose elevado las aguas más de 10 metros; en la ribera derecha la inundación cubrió más de dos kilómetros y en la izquierda más de cuatro: los moradores del valle tuvieron que abandonar sus habitaciones en bote e ir a refugiarse en árboles y pequeñas alturas; la pérdida de ganado fue considerable. (...) Parece que de tiempo en tiempo, a largos intervalos, han ocurrido crecientes análogas con mayor estrago en la pérdida del ganado. (p.5)

En el período de 1950 a 1998, un total de 58 fenómenos hidrometeorológicos, entre tormentas tropicales y huracanes, afectaron a Costa Rica de distintas maneras. Desde las “llenas” de 1955 hasta la devastación provocada por el impacto de Mitch en 1998, el territorio nacional ha enfrentado situaciones de emergencia a raíz de los efectos provocados por estos fenómenos naturales. Fue en este periodo cuando se creó la Comisión Nacional de Emergencias por medio de la ley No 4374 del 14 de agosto de 1969. De esta manera, nació una institución estatal cuya función estaría dirigida a atender estas situaciones.

12

La destrucción provocada por estos fenómenos ha quedado registrada en la memoria personal y en la documentación histórica. Por ejemplo, en un informe enviado en 1955 al entonces Ministro de Gobernación y Policía, a Fernando Volio Sancho se le comunicó acerca de los efectos que el desbordamiento del río Parrita había generado en la actividad agrícola en las áreas que rodeaban su desembocadura, mismos lugares que se habían inundado tras la llena de 1906 recordada por Pérez Zeledón en su crónica. En el informe, se detalló la pérdida de cosechas agrícolas que fueron arrastradas por el agua. Además, se declaró que a muchos agricultores se les había advertido con anterioridad sobre la inundación, recomendándoles trasladar dichos granos hacia las montañas que rodeaban el lugar.

Conversando el suscripto (Hector Murillo Herrera) con uno de los Delegados de la Sucursal del Banco, Don Edgar Cordero Madrigal, me decía que gran parte de las cosechas sucumbieron debido a la falta de previsión de los agricultores, pues parece que el Banco había recibido un informe del servicio meteorológico donde se les avisaba el acercamiento de todas estas tempestades, yéndose el citado delegado sobre

la vega del río Parrita a prevenir a los pequeños agricultores de las calamidades que se acercaban, recomendándole protección a los granos, insinuando hacer esquivas de granos en las partes altas donde no podía llegar el agua, pero nadie acató esas observaciones (...) Respecto al lado de Parrita unas quince familias perdieron sus casas, agregándose que una de las personas más afectadas en La Julieta, don Oscar Alfaro Escalante, quien después de haber abandonado la función pública se dedicó a la cultivación de granos, teniendo ciento veinte quintales de arroz en granza listos para ser entregados al Consejo de la Producción, estas sucumbieron en las turbulentas aguas de la inundación. (Archivo Nacional de Costa Rica [ANCR], 1955, f.3)

El año 1955 fue escenario de copiosas precipitaciones que provocaron desbordamientos e inundaciones en diferentes partes del país. En la Región Pacífico Sur, del 13 al 14 de octubre las comunidades de Ciudad Cortés, Palmar Norte y Palmar Sur se vieron afectadas por el desbordamiento del río Grande de Térraba-Balzar. El 2 de noviembre de ese mismo año hubo otra llena que afectó a estas mismas localidades. En Guanacaste, un desbordamiento del río Cañas impactó la comunidad Quebrada Grande de Tilarán el 19 de octubre. Ese día los desbordamientos en el río Nandayure y Morote afectaron la comunidad de Nandayure. Lo mismo ocurrió con los ríos Bebedero, Tenorio y Blanco durante ese mes (Lavell y Arroyo, s f, pp.9-12).

En las postrimerías del siglo XX, en la década de 1990, dos de los huracanes que impactaron mayormente al país fueron Cesar y Mitch. El paso del huracán Cesar por Nicaragua, en 1996, provocó fuertes lluvias en la Región Pacífico Central y Pacífico Sur. Las inundaciones causaron daños en la infraestructura, viviendas y vías de comunicación terrestres, mientras que, en la comúnmente conocida “Zona de los Santos” conformada por los cantones León Cortés, Tarrazú y Dota hubo deslizamientos que sepultaron casas, personas y carreteras. Según datos de la Comisión Nacional de Emergencias (CNE) (1996), “la población total afectada por el evento fue de 30.000 personas y en todo el país se reportaron 39 víctimas fatales y 4.561 evacuados que fueron ubicados en 28 albergues habilitados por la CNE”. (pp. 25-27)

En 1998 el huracán Mitch, tras su paso por el Caribe y posterior penetración en suelo hondureño, afectó durante los últimos días de octubre toda la vertiente pacífica costarricense y otras regiones del país. La CNE “evacuó a 16.500 personas que estaban ubicadas en zonas de riesgo, situación que logró mitigar la cantidad de víctimas fatales, la

cual se limitó a cuatro personas. En esta ocasión la comisión habilitó 81 alberges en todo el país en los que se atendieron 5.411 personas” (CEPAL, ONU 1999, p.11).

En la primera década del presente siglo, dos de los fenómenos hidrometeorológicos que más han impactado en Costa Rica fueron la tormenta tropical Alma en mayo de 2008, y el huracán Thomas en octubre de 2010. Los daños en el primer caso ascendieron a 17.000 millones de colones; y en el segundo, a 142.000 millones de colones. Respecto a Alma, esta fue una tormenta que se formó frente a las costas de Guanacaste en el Océano Pacífico. En total 19.000 personas y 372 comunidades ubicadas en 23 cantones de las provincias de Guanacaste, San José y Puntarenas fueron impactadas tras las intensas lluvias. Además, 117 tramos de carreteras quedaron destruidos y 100 puentes fueron dañados. La CNE determinó que solo en el cantón de Pérez Zeledón, en la provincia de San José, 25.000 personas se vieron afectadas y 45 comunidades quedaron aisladas debido a deslizamientos sobre carreteras y puentes dañados. Dos años después, las lluvias del huracán Thomas golpearon comunidades que ya habían sido impactadas, con anterioridad, por Alma y otras tormentas.

Los acontecimientos anteriores muestran cómo la población costarricense ha estado vulnerable ante tales fenómenos naturales. Por esta razón, es importante conocer estos registros, para así identificar las áreas que históricamente son propensas a ser afectadas por inundaciones y deslizamientos. De este modo, las municipalidades e instituciones estatales encargadas de los planes de reguladores y de utilización de la superficie deben tomar medidas para que estas áreas no sean ocupadas por núcleos poblacionales, para evitar tragedias como la generada por el huracán Thomas.

3.2 “El río le está pasando por en medio a las casas. Nunca habíamos visto algo así”

Con estas palabras describió Leonardo Obando, vecino de Londres de Aguirre, la situación que vivió su comunidad tras ser inundada por una crecida del río Naranjillo provocada por las lluvias torrenciales de Thomas, a principios de noviembre de 2010. Al día siguiente, durante la tarde del viernes 5 de noviembre en el cerro San Miguel, “conocido como el “Cerro de la Cruz de Alajuelita”, aproximadamente seis hectáreas de un terreno localizado en Pozo Azul de San Antonio de El Llano, se deslizaron por la ladera

arrastrando piedras, sedimentos, árboles y ensanchando hasta 30 metros el cauce del río Limón” (Vargas, 2010, p.4). Sin embargo, ninguna casa del poblado más cercano, El Coyote, se destruyó durante el evento, razón por la cual el derrumbe pasó desapercibido. Durante esos días un nuevo deslizamiento ocurrió en el cerro Pico Blanco en San Antonio de Escazú, mismo que tal y como se explicó en párrafos anteriores, ya se había derrumbado en octubre de 1861 tras el embalse del río Agres. El evento tuvo lugar durante la noche del 3 y la madrugada del 4 de noviembre. Los sedimentos se desplazaron a lo largo de una quebrada, y arrasaron varias viviendas ubicadas en la Calle Lajas. En total hubo 27 víctimas fatales, 12 viviendas destruidas y 27 con daños parciales.

Las intensas lluvias provocaron deslizamientos, crecidas de ríos e inundaciones que afectaron a 778 comunidades y dejaron un saldo de 28 víctimas fatales en todo el país. De acuerdo con la funcionaria Vanessa Rosales, directora de la Comisión Nacional de Emergencias (CNE), los efectos del huracán generaron las pérdidas económicas más grandes en la historia de Costa Rica, de los últimos años a causa de un desastre natural. Según cifras divulgadas por la CNE, para Alfaro (2011)

El costo de los daños ascendió a 142.000 millones de colones. Las vías de comunicación terrestres fueron las infraestructuras más afectadas, aproximadamente 528 tramos de carretera se destruyeron y 116 puentes resultaron dañados. Además de estas afectaciones se reportaron daños en 2000 viviendas y 42 centros educativos en todo el territorio. (p.7)

El barrio Lourdes, ubicado en Aserrí, también fue destruido por una avalancha de agua. La noche del martes 2 de noviembre el agua bajó fuertemente por el río Saures que descende por el cerro conocido como “bajo La Palmira”. No se reportaron víctimas fatales; no obstante, cerca de 25 viviendas fueron destruidas por la fuerza del agua.

Costa Rica enfrenta, nuevamente, una emergencia nacional tras las lluvias originadas por Thomas, huracán que a pesar de no impactar directamente al país durante su ruta por el mar Caribe, generó un aumento en las precipitaciones, lo cual provocó deslizamientos, destrucción de vías de comunicación e inundaciones de comunidades principalmente del Valle Central y la región del Pacífico Central y Sur, donde los ríos

Parrita y Terraba se desbordaron y destruyeron carreteras, viviendas, locales comerciales e inundando vastas plantaciones agrícolas.

La CNE, previo a estos acontecimientos, en conjunto con el Instituto Meteorológico Nacional (IMN) estuvo pendiente del fenómeno hidrometeorológico, cuando este era una tormenta tropical localizada al norte de Panamá en el mar Caribe. Según las mediciones del IMN, a partir del 2 de noviembre se dio un aumento en las precipitaciones a lo largo de la vertiente pacífica, y se creó una acumulación de 250 mm en tan solo 48 horas. A esto se sumó el lento desplazamiento de la tormenta, el cual fue de 17 kph hacia el oeste, con mayor prolongación de las lluvias.

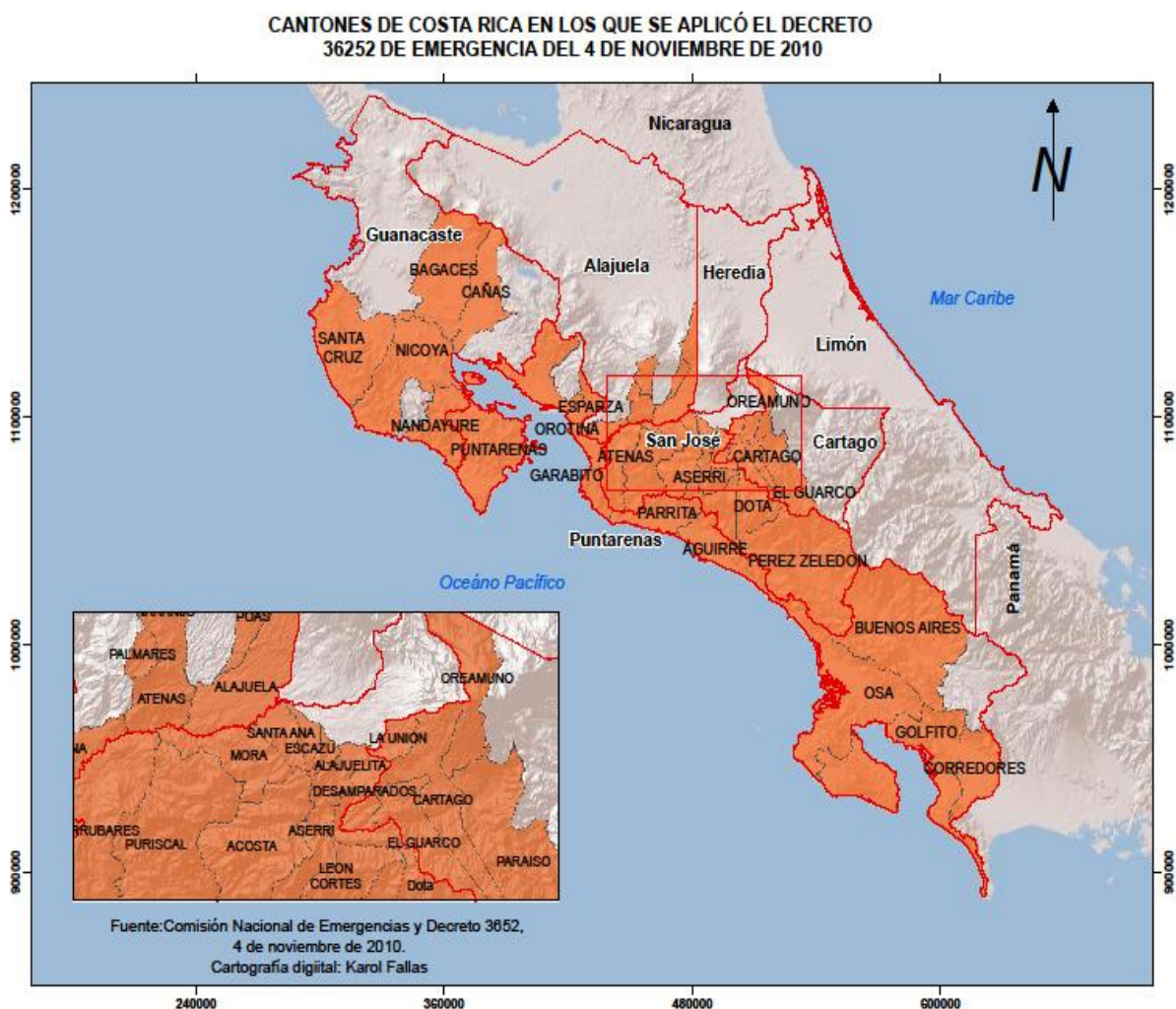
La CNE decretó alerta amarilla en toda la vertiente pacífica y la región central del país. El día 3 de noviembre, se reportaron inundaciones que afectaron a 104 comunidades y que movilizaron a 528 personas de sus viviendas. Ante la situación, se comenzó a habilitar 11 alberges en los que se refugiaron 423 personas. Se localizaron en los cantones de Santa Cruz y Nicoya, en Guanacaste; y en Parrita, Aguirre y Osa, en Puntarenas (Comisión Nacional de Emergencias, 2010, p.2). En la madrugada del día cuatro ocurrió el deslizamiento en el cerro Pico Blanco, el cual dejó un saldo inmediato de 23 víctimas fatales. Ese mismo día, el Poder Ejecutivo declaró en el decreto 36252 estado de emergencia en las regiones Pacífico Norte, Pacífico Central, Pacífico Sur, Valle Central y en la Zona de Los Santos. Así, se facultó a la CNE para la activación de las tres fases que establece la Ley Nacional de Prevención del Riesgo y Atención de Emergencias: Fase de respuesta, fase de rehabilitación y fase de reconstrucción. Además, se le asignó a la CNE la coordinación interinstitucional de estas fases y la rehabilitación de viviendas, vías de comunicación y áreas agrícolas.

Se tienen comprendidas dentro de esta declaración de emergencia todas las acciones y obras necesarias para la atención, rehabilitación, reconstrucción y reposición de la infraestructura, las viviendas, las comunicaciones y la agricultura dañada y en general todos los servicios públicos dañados que se ubiquen dentro de la zona de cobertura. La Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias será el órgano encargado del planeamiento, dirección, control y coordinación de los programas y actividades de protección, salvamento, atención, rehabilitación y reconstrucción de las zonas declaradas en estado de emergencia

para lo cual podrá designar como unidad ejecutora a las instituciones que correspondan por su competencia o a ellas mismas. (Decreto 36252, 2010)

En la Figura 1 se indican los cantones donde se aplicó el decreto, en la que se observa como la atención de la emergencia se focalizó principalmente en los cantones de la costa pacífica, el Valle Central y la Zona de Los Santos, mientras que la región atlántica permaneció al margen de la situación. Es así como se observa que los fenómenos hidrometeorológicos nacidos en el Caribe, por lo general, afectan los territorios localizados frente al Océano Pacífico.

Figura 1 : cantones donde se aplica el decreto de emergencia



Durante los días cuatro y cinco de noviembre, la alerta amarilla se elevó a roja en las regiones antes mencionadas. La cantidad de personas movilizadas aumentó a 3383. A las 23 víctimas del deslizamiento en Escazú se les sumó una persona fallecida en Parrita. El número de localidades afectadas subió a 348. Toda esta situación hizo que la CNE habilitara 50 alberges para refugiar a 2994 personas. Además, se contabilizaron 190 tramos de red vial afectados y 54 puentes dañados. El ocho de noviembre las lluvias cesaron y la tormenta se había alejado del territorio nacional. La cifra de personas movilizadas en total fue de 4897 y el número de muertes 26. El mayor número de alberges habilitados por la comisión durante toda la emergencia fue de 86 el día siete, al día siguiente este se redujo a 64. La comisión reportó que en total 24.484 personas en todo el país fueron impactadas directamente por las lluvias, mientras que 316.104 tuvieron un impacto indirecto. Estas últimas se trataban de comunidades que quedaron inaccesibles y paralizadas por los daños en carreteras principalmente, situación que generó un cese de actividades laborales y una baja en el acceso a los servicios, entre otros. (Comisión Nacional de Emergencias, 2010, p.5)

El hecho de que la funcionaria Vanessa Rosales, directora de la CNE, afirmará en febrero de 2011 que los daños provocados por el impacto de Thomas tuvieron un costo de 142.000 millones de colones, muestra cómo después del desastre dicha institución estudió las pérdidas dejadas tras la tormenta e identificó las infraestructuras más dañadas. Sin embargo, es muy temprano para analizar las fases de rehabilitación y reconstrucción cuya coordinación, según el decreto 36252 de noviembre de 2010, recayó en la CNE.

4. Aportes y recomendaciones para el estudio del tema las amenazas en el aula: actividades en clase y extraclase

En esta sección se ofrece una serie de actividades que puede desarrollar el docente correspondiente al tema de las “Amenazas Naturales” con estudiantes de secundaria. También, pueden utilizarse como proyectos para la asignatura de Cívica. Las propuestas, tienen como objetivo fundamental que los estudiantes se apropien de un tema tan

transcendental para los costarricenses y tomen conciencia de cómo mitigar los impactos que pueden ocasionar las tormentas y huracanes en el territorio nacional. Las actividades que se proponen permitirán que los estudiantes sean capaces de discutir sobre las amenazas naturales presentes en su comunidad y como se ha ido construyendo la vulnerabilidad ante ellas, a través de la historia. Esto no solo para recuperar la memoria histórica, sino para detectar las formas y acciones preventivas que se pueden ejecutar al respecto y disminuir la condición de vulnerabilidad. Se pueden realizar de manera continua, o bien de acuerdo al nivel, el docente puede seleccionar cuál es la forma más apropiada para desarrollar con el grupo.

Actividad 1. El huracán Mitch y Costa Rica

Descripción: Esta actividad es para realizar en el aula, se pretende explicar por qué cuando ocurre un fenómeno de origen hidrometeorológico en el mar Caribe, este afecta la vertiente pacífica de Costa Rica. Para ello, se utilizan preguntas e imágenes sobre el huracán Mitch, el cual afectó a Costa Rica a finales de octubre de 1998. El docente formulará un conjunto de preguntas a los estudiantes que deberán de observar un mapa para responderlas.

Objetivos:

1. Formular posibles explicaciones de por qué cuando ocurre un huracán o tormenta tropical en el mar Caribe, las regiones de Costa Rica más vulnerables a las lluvias son la Chorotega, Pacífico Central y Brunca.
2. Explicar el proceso de formación de un fenómeno de origen hidrometeorológico en el mar Caribe.
3. Identificar aquellas regiones vulnerables de Costa Rica en las que se registra un aumento considerable de las precipitaciones durante estos eventos.

Metodología:

I Etapa. Observación de imagen

En la siguiente dirección de internet el docente podrá acceder a un mapa que muestra la lluvia acumulada en Costa Rica, relacionada con el impacto indirecto del Huracán Mitch entre el 21 de octubre y el 1 de noviembre de 1998. Dicha imagen se encuentra disponible en la página electrónica del Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica. La dirección es la siguiente <http://www.imn.ac.cr/educacion/huracanes/huracan06.html>

El docente mostrará a sus estudiantes el mapa para que lo observen durante 10 minutos.

II Etapa. Formulación de preguntas

Una vez transcurridos los 10 minutos de observación, el docente formulará las siguientes preguntas, las cuales deben ser respondidas por sus estudiantes en un periodo de 20 minutos. Queda a elección del docente, si las responden en parejas o individualmente.

1. ¿Cuáles regiones de Costa Rica presentaron la mayor cantidad de precipitación durante el impacto del huracán?
2. ¿Cuál región de Costa Rica presentó la menor cantidad de precipitación durante el evento?

20

III Etapa. Discusión en clase

Después de que el estudiantado haya dado respuesta a las preguntas, el docente dará un espacio para escuchar cada una de las respuestas. Se recomienda al docente utilizar esta actividad para analizar las causas que generan vulnerabilidad en el continente, así como la gestión ante el riesgo y los desastres.

Materiales: equipo multimedia para proyectar la imagen, un mapa físico-geográfico de Costa Rica y un mapa físico-geográfico de América Central.

Número de lecciones: 2 lecciones

Actividad 2. La vulnerabilidad en mi comunidad

Descripción: En un país como Costa Rica en el que existen varias regiones que por sus características geográficas y topográficas presentan un mayor grado de vulnerabilidad, es necesaria una permanente educación en materia de prevención de desastres, pues así se posibilita la creación de una cultura preventiva ante el impacto de inundaciones y deslizamientos asociados al desbordamiento de ríos y quebradas durante la estación lluviosa. Mediante esta actividad, los estudiantes conocerán los riesgos en su comunidad y las medidas de prevención que se pueden adoptar en caso de una situación de emergencia. Implica el trabajo en el aula y extra-clase.

Objetivos

1. Identificar los riesgos de inundación que hay en la comunidad donde viven, así como las entidades que brindan atención a la población en caso de una situación de emergencia.
2. Promover desde el aula la importancia de la prevención, mitigación y preparación ante una situación de emergencia provocada por un fenómeno de origen hidrometeorológico.
3. Transmitir a los estudiantes y a sus familias la importancia de tener un plan de emergencia familiar y comunal que les permita afrontar con mayor ventaja las consecuencias derivadas de un posible desastre natural en su comunidad.

Metodología

I Etapa. De paseo por mi comunidad

Este trabajo se realizará en parejas. Los estudiantes que conforman cada pareja deben vivir en la misma comunidad. El docente entregará a cada grupo una hoja con las siguientes instrucciones.

Realice con su compañero y un adulto un paseo por su vecindario, al final del recorrido responda las siguientes preguntas.

1. ¿Cuáles son los ríos o quebradas más cercanos que pasan por la comunidad?
2. Observen qué hay alrededor de ese río o quebrada.
3. Pregunten a los vecinos si esos ríos o quebradas se desbordan durante la estación lluviosa o si recuerdan alguna inundación en el pasado.
4. Visiten una de las siguientes entidades (Bomberos, Cruz Roja, Comité local de Emergencias o la Municipalidad) y pregúntenles qué harían si uno de esos ríos o quebradas se desborda en el futuro.
5. Comente con su familia, acerca de las acciones que realizarían en caso de una emergencia y la importancia de tener un plan de emergencia familiar, para estar atentos en caso de un desastre natural.
6. Elaborar un croquis de la comunidad y de los puntos de amenazas por deslizamiento e inundación existentes.

II Etapa. Lluvia de ideas

Una vez realizado el paseo, los estudiantes en casa escribirán en una cartulina las ideas que resuman la experiencia que tuvieron e incorporarán dibujos de los ríos y quebradas que visitaron y del paisaje que hay alrededor. Con base en ello harán una exposición en la clase. Finalmente, se elaborará en conjunto un plan de emergencia a nivel de la comunidad, con el aporte de los estudiantes y las estudiantes.

Materiales: una cartulina blanca, marcadores de distintos colores y lápices de color

Número de lecciones: 2 lecciones

Actividad 3. Organización institucional para la atención de emergencias

Descripción: En Costa Rica, desde el año 1969, se creó la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y atención de Emergencias, conocida como la Comisión Nacional de Emergencia o CNE (se puede consultar la página web de esta institución en la siguiente dirección: <http://www.cne.go.cr/>). Está institución es la encargada a nivel nacional de todo lo concerniente a la atención de emergencias de origen natural u otro. Dentro su estructura organizativa participan representantes de diversas instituciones estatales, Cruz Roja y a nivel de la población se organiza en comités de emergencias. Esta actividad es extraclase, tiene como fin que los estudiantes investiguen a cerca de la organización nacional en materia de atención de desastres, enfatizando en las funciones y la legislación existente en esta área.

Objetivos

1. Explicar cómo funciona la Comisión Nacional de Emergencias y cuáles son las leyes que la amparan.
2. Ejemplificar cómo funciona la Comisión Nacional de Emergencias mediante la formación de un comité de emergencias, destacando las funciones que le corresponde a cada uno de sus miembros, de acuerdo con las labores de la institución que representa.
3. Indagar a nivel local, a cerca de la existencia de un comité local de emergencias y las labores que realiza.

Metodología y actividades

I Etapa

- Formar grupos de 6 estudiantes.
- Investigación bibliográfica sobre la Comisión Nacional de Emergencias, tomando en consideración los siguientes aspectos: historia de la institución, legislación que la ampara, funciones, planes de emergencias, labores de prevención. Además, a

cada grupo se le asigna una tormenta u huracán que haya impactado en los últimos años para que realicen un análisis de los daños ocasionados y de la actuación de la Comisión Nacional de Emergencia.

- Presentación de un informe escrito de la investigación.
- Elaboración de carteles alusivos al evento que le correspondió analizar a cada grupo.

II Etapa

- Formar un comité de emergencia en el aula, en el cual cada miembro representará una institución.
- Simulacro de atención de una emergencia provocada por una inundación, en el cual cada miembro del comité deberá actuar, según las responsabilidades que le corresponden a la institución que representa.
- Plenario: discusión general de cierre de la actividad.

Materiales: cartulina, marcadores de colores, goma y recortes de periódico

Número de lecciones: 2

Actividad 4. Recuperación de la memoria histórica de la comunidad

Descripción: En esta actividad, los estudiantes en subgrupos entrevistarán a un adulto mayor sobre la mayor inundación, tormenta o temporal que recuerda haya ocurrido en Costa Rica o en su comunidad.

Objetivos

- Indagar en la historia local relacionada con el impacto de tormentas y huracanes.
- Acercar a los estudiantes a la población adulta mayor, para recuperar sus experiencias de vida y recuerdos relacionados con el impacto de tormentas, huracanes e inundaciones.
- Reflexionar acerca de la importancia de conocer la historia local asociada al impacto de precipitaciones, para ser considerados en los planes de prevención de emergencias.

Metodología

25

I Etapa

- El docente en conjunto con los estudiantes elaborará una guía de entrevista que comprenda, al menos, los siguientes aspectos: año de nacimiento del entrevistado (a), años de vivir en la comunidad, comparación de cuanto llovía antes y ahora, cómo ha cambiado el paisaje, cómo eran los ríos y quebradas, recuerdos de inundaciones, qué se hacía cuando llovía mucho, cómo ha cambiado la relación ser humano con la naturaleza. A esta guía, se le agregan los aspectos que se consideren pertinentes.
- Formación de subgrupos para que realicen la entrevista.
- Informe escrito.
- Cartel en que se ilustre, mediante dibujos, la historia de vida narrada en la entrevista.

II Etapa

- El docente planificará una especie de mesa redonda donde se abarcarán los aspectos rescatados a través de la experiencia mediante la participación de los estudiantes.
- Exposición de carteles ilustrados de la entrevista realizada.

Materiales: cartulina y marcadores de colores

Número de lecciones: 2

5. Conclusión preliminar

De momento es posible concluir que Costa Rica ha sido y seguirá siendo un país vulnerable al impacto directo o indirecto de los fenómenos hidrometeorológicos. Lugares que fueron afectados por deslizamientos e inundaciones en el pasado, siguen siendo azotados por estos mismos acontecimientos en la actualidad. Ante esta situación, es necesario no olvidar su registro histórico que ha quedado impregnado en el papel y en la memoria de las personas.

Los estudios de los huracanes y tormentas permiten dotar de elementos para el análisis de las políticas y planes por seguir en la prevención de desastres en el país. Constituyen un insumo valioso para ser incorporado en los planes de estudio de la educación primaria y secundaria. De esta manera, se contribuye en crear una cultura preventiva en las generaciones más pequeñas, que permitiría generar una conciencia colectiva para disminuir la vulnerabilidad ante estos eventos.

Las actividades propuestas permitirán la apropiación por parte de los estudiantes de los contenidos del plan de estudio relacionado con el tema de amenazas naturales. Además, permite acercarse a la historia local y a generar un mayor conocimiento sobre las condiciones de riesgo presentes en sus comunidades con el objetivo de disminuir y prevenir la afectación de futuros impactos de esta naturaleza. De esta manera, se aporta a la

construcción de una cultura preventiva en materia de desastres, desde las aulas y se estimula las destrezas investigativas de los estudiantes.

6. Referencias

- Aguilar, M. y Brenes, G. (2008). *Percepción del riesgo en hombres y mujeres, en situación de riesgo ante desastres, tomando como caso la comunidad de Las Vegas de Sixaola*. Tesis licenciatura en Psicología en Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica
- Alfaro, X. (16 de febrero 2011). *Tomás dejó las pérdidas más grandes de la historia*. La Nación, p.4.
- Araya, M., Arias C. y Cerdas L. (2002). *Si no unimos lo que tenemos nadie va a hacerlo... gestión local para la reducción del riesgo ante los desastres en Cachi, Paraíso, Cartago*. Tesis licenciatura en Trabajo Social en Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica
- Archivo Nacional de Costa Rica [ANCR]. (1955). Fomento 2814. Comité de Emergencia Nacional por inundaciones de octubre de 1955. San José, Costa Rica: Autor.
- Blaikie, P., Cannon, T., Ian, D. y Ben, W. (1996). *Vulnerabilidad: El entorno social, político y económico de los desastres*. Colombia: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- CEPAL, ONU. (1999). Costa Rica. Evaluación de los daños provocados por el huracán Mitch, 1998. Sus implicaciones para el desarrollo económico y social y el medio ambiente. México: Autor.
- Comisión Nacional de Emergencias. (1996). *Plan regulador para la reconstrucción en el territorio nacional causado por los efectos indirectos del Huracán Cesar del 26 al 28 de julio de 1996*. San José, Costa Rica: Autor.
- Comisión Nacional de Emergencias. (2010). *Seguimiento de eventos y sucesos del 2 al 3 de noviembre de 2010*. San José, Costa Rica: Autor.
- Comisión Nacional de Emergencias. (2010). *Atención de emergencia huracán Tomás*. 1 y 8 de noviembre 2010. San José, Costa Rica: Autor.
- Decreto Ejecutivo No 36252 (4 de noviembre de 2010). *La Gaceta*. San José, Costa Rica: Autor.

- González L., Lizano O. (2001). Hasta el próximo invierno, riesgo y vulnerabilidad en las comunidades de Salitral y Mantinilla de Santa Ana. Tesis de licenciatura en Antropología Social, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica
- Lavell, A. y Franco, E. (editores). (1996). *Estado Sociedad y Gestión de los desastres en América Latina: en busca del paradigma perdido*. Perú: La Red FLACSO.
- Lavell, A. y Arroyo, N. (s. f). *Costa Rica, zonas de riesgo: vulnerabilidad física y social*. San José, Costa Rica: CSUCA, IDRC, UNA.
- Montero, A. y Salazar, S. (1991). *Los desastres en Costa Rica. Aspectos generales*. San José, Costa Rica: Comisión Nacional de Emergencias.
- Pérez, P. (1907). Las llanuras de Pirrís y Valle del río General o Grande de Térraba. San José, Costa Rica: Tipografía Nacional.
- Reuben, A. (2001). *Capacidad institucional costarricense en la prevención y respuesta a los huracanes y su relevancia para la cooperación internacional Centroamericana*. Tesis maestría en Relaciones Internacionales, Universidad Nacional. Heredia: Costa Rica.
- Vargas, O. (8 de noviembre de 2010). *Avalancha de lodo descendió por cañón de río en Alajuelita*, La Nación, p.4.
- Vargas, O. (4 de noviembre 2010). *Estudio del 2002 advirtió sobre riesgo de alud en Pico Blanco*. La Nación, p.6.

Notas de los autores

* Máster en Historia Aplicada. Académica de la Escuela de Historia Universidad Nacional.
Correo: yolanda.zuniga.arias@una.cr

** Máster en Historia Aplicada. Actualmente cursa el doctorado en Historia en el Colegio de México, México. Correo electrónico: rafaledez@gmail.com