

## **El lugar de la educación geográfica en la disminución de la vulnerabilidad ante los riesgos ambientales\***

Martha Teresa Martínez Rubiano

---

Universidad del Cauca

### **Resumen**

**La vulnerabilidad de las personas ante la ocurrencia de fenómenos amenazantes como las tormentas, los terremotos, las inundaciones o los derrumbes entre otros fenómenos naturales, es de gran importancia para la prevención de desastres, y la estrategia más importante para superar la vulnerabilidad es la educación que debería incluir el conocimiento del contexto geográfico y la percepción que tiene la comunidad sobre ella, en especial si en sus territorios existen este tipo de riesgos ambientales. Existen muchas variables que definen la vulnerabilidad social, pero una de las más importantes es identificar cuáles son los conocimientos, percepciones y comportamientos de las personas ante estos riesgos. La identificación de este conocimiento y percepción no es generalizada a toda la comunidad, pues es importante definir la heterogeneidad y complejidad de esos conocimientos y percepciones para implementar un adecuado plan de prevención, tanto en las instituciones educativas como en los lugares donde viven las personas. Si se incluyen los temas de riesgos ambientales en la educación geográfica, esto representaría una importante contribución al reconocimiento y disminución de la vulnerabilidad de las personas ante los riesgos. De igual manera este sería un importante aporte de la disciplina geográfica a un tema que cada día cobra más importancia a nivel mundial como es el de los riesgos y desastres ambientales.**

**Palabras clave:** Desastres ambientales, educación geográfica, percepción de riesgos, riesgos ambientales, vulnerabilidad personal.

---

\* Doctoranda en Geografía. Mg. Geografía. Lic. Ciencias Sociales. Docente Universidad del Cauca. Grupo de Investigaciones en Riesgos Ambientales-GIRA. [mtmartinez@unicauca.edu.co](mailto:mtmartinez@unicauca.edu.co)

## Summary

*The place of geography education in reducing vulnerability to environmental risks. Martha Teresa Martínez Rubiano. The vulnerability of people before threatening events occur such as storms, earthquakes, floods or landslides and other natural phenomena is of great importance for the prevention of disasters. And, the most important strategy to overcome vulnerability is education, which should include the knowledge of the geographical context and community perception of it; especially, if within these territories there are environmental risks. There are many variables that define social vulnerability, but one of the most important is to identify knowledge, perceptions and behaviors of the people when facing risks. The identification of this knowledge and perception is not generalized to all the community. It is important to define the heterogeneity and complexity of the knowledge and perceptions to implement an adequate plan of prevention, both in educational institutions as well as in places where people live. If the issues of environmental risks are included in geography classes, this would represent an important contribution to recognizing and reducing the vulnerability people's risks. Similarly, this would be an important contribution of the geography content area to an issue that becomes more important everyday worldwide: environmental risks and disasters.*

**Key words:** *Environmental disasters, geography education, perception of risks, environmental risks, personal vulnerability.*

## INTRODUCCIÓN

El crecimiento de la población mundial ha generado la progresiva ocupación humana de los territorios disponibles, con la particularidad de ubicarse en las zonas expuestas a fenómenos naturales amenazantes. En el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres* de las Naciones Unidas<sup>1</sup>, se revisa y analiza las amenazas de origen natural que acechan a la humanidad y además, se muestra cómo se está aumentando el riesgo de desastres a nivel mundial. Aunque el desastre puede afectar a todas y cada una de las personas del planeta sin diferenciar raza, edad, sexo o condición socio-económica, el riesgo se concentra sobre todo en los países de bajo desarrollo y afecta más a las personas que viven en zonas rurales pobres y en barrios marginales.

Los avances en los estudios y la gestión para reducir los desastres son insuficientes hasta la fecha; para el 2015, una reducción considerable de las pérdidas ocasionadas por los desastres se acordó en el Marco de Acción de Hyogo<sup>2</sup>. Según las Naciones Unidas<sup>3</sup> el derretimiento generalizado de los glaciares y las superficies nevadas creará el riesgo de inundaciones repentinas y, con el tiempo, reducirá el agua de deshielo anual que baja de las grandes cadenas montañosas como los Andes y los Himalaya, donde viven más de mil millones de personas. De un 20 a un 30% de las especies vegetales y animales probablemente se encuentren en un mayor peligro de extinción, si la temperatura media mundial aumenta por encima de 1,5° a 2,5° C. Solo en el 2008 más de 20 millones de personas quedaron desplazadas por desastres súbitos relacionados con el clima. Se calcula que unos 200

---

<sup>1</sup> EIRD (2009), Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres: Riesgo y pobreza en un clima cambiante, *Invertir hoy para un mañana más seguro*. Ginebra, Suiza, Naciones Unidas.

<sup>2</sup> Conferencia Mundial sobre la reducción de los Desastres (2005), Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres, Kobe, Hyogo, Japón. en: Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres. [www.unisdr.org](http://www.unisdr.org).

<sup>3</sup> United Nations International (2009), Global assessment report on disaster risk reduction, United Nations International Strategy for Disaster Reduction Secretariat (UNISDR).

millones podrían desplazarse como resultado de los efectos del clima para 2050<sup>4</sup>. Además, según la FAO<sup>5</sup>, el cambio climático tendrá un fuerte impacto en la agricultura, la silvicultura y la pesca, lo que llevará a un incremento de la inseguridad alimentaria y la desnutrición.

En Colombia, la concentración de población en zonas de la cordillera andina o en zonas costeras está expuesta a amenaza de diverso origen. Las comunidades según sus condiciones sociales, culturales, económicas y ambientales sufren pérdidas continuas derivadas de la ocurrencia de los desastres locales o regionales ocasionados por fenómenos naturales, situaciones que se acrecientan con el paso del tiempo. Durante los años 2007 al 2009 se reportaron a la Dirección de Gestión del Riesgo<sup>6</sup> 4500 eventos de desastres con cerca de cuatro millones de personas damnificadas, siendo 2008 el año con más eventos reportados (1754) y mayor número de afectados (1.877.504). Entre los eventos amenazantes más recurrentes están las inundaciones con 58% de los eventos ocurridos en estos tres últimos años, los deslizamientos ocupan el segundo lugar con 18% y los vendavales con un 17%. Otros eventos menos recurrentes, pero no menos amenazantes registrados por el sistema, son las avalanchas, los sismos, las erupciones volcánicas, las tormentas eléctricas y granizadas entre otros. Según la Cruz Roja Colombiana<sup>7</sup>, solo en el mes de abril de 2010 se reportaron 42 municipios afectados por inundaciones, con 13000 personas afectadas y 1800 viviendas arrasadas.

Desde este panorama, este artículo se propone realizar una revisión las teorías y metodologías aplicadas en los estudios para conocer y comprender los riesgos y los desastres ambientales de origen natural desde una perspectiva de la educación geográfica. Bajo este enfoque la evaluación de los riesgos de desastres debe incluir aspectos como la vulnerabilidad social y educativa, integrada a los riesgos por explicaciones derivadas de la geografía humana en temáticas como las circunstancias sociales, psicológicas y culturales de las comunidades, en especial las comunidades educativas.

De igual manera, es necesario profundizar los conocimientos y fortalecer la capacidad que tiene una comunidad para resistir el impacto de la amenaza, como también la capacidad de adaptación de las comunidades con el propósito de implementar un adecuado plan de prevención tanto en las instituciones educativas como en los lugares donde viven las personas. Se plantea incluir aquí los temas de riesgos ambientales en la educación geográfica, esto representaría una importante contribución al reconocimiento y disminución de la vulnerabilidad de las personas ante los riesgos. De igual manera este sería un importante aporte de la disciplina geográfica a un tema que cada día cobra más importancia a nivel mundial, como es el de los riesgos y desastres ambientales.

## **La dimensión social en la teoría de los riesgos ambientales**

La teoría de los desastres se ha construido gradualmente a través de los aportes de las disciplinas científicas técnicas, aplicadas, prácticas y holísticas, hasta llegar a modelos y conceptos de explicación y comprensión más acertados. Estos aportes científicos han influido en los programas y proyectos planteados para la gestión de riesgos en todo el mundo.

Una de las afirmaciones fundamentales es que la ciencia desarrolla sus argumentos basada en las condiciones ambientales y sociales, y depende del interés de los conocimientos destinados a explicar las conexiones entre el conocimiento y las actividades humanas. Según la teoría de Habermas (1982),

---

<sup>4</sup> United Nations International (2010) Informe Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, Programa de la ONU para el Medio Ambiente (PNUMA).

<sup>5</sup> Alexander Müller (2009), Informe de FAO: Cambio climático amenaza seguridad alimentaria, en: [www.un.org/spanish/News/](http://www.un.org/spanish/News/)

<sup>6</sup> Dirección de Gestión del Riesgo (2010) Informes de Emergencias atendidas anualmente, DGR, Ministerio del Interior y de Justicia. [www.sigpad.gov.co](http://www.sigpad.gov.co)

<sup>7</sup> [www.cruzrojacolombiana.org/socorro/Socorro.html](http://www.cruzrojacolombiana.org/socorro/Socorro.html)

se sugiere que existen tres tipos de intereses cognoscitivos: un conocimiento que permite al ser humano tratar de controlar los objetos de la naturaleza y satisfacer las necesidades de su existencia material; un conocimiento práctico que permite la comunicación entre las personas; y, derivado de los dos tipos anteriores, un conocimiento holístico gracias al cual el ser humano actúa racionalmente y ejerce su capacidad de autodeterminación y reflexión. Los tres tipos de conocimientos son válidos y necesarios en los estudios de los desastres, aunque aún son insuficientes para reducir los riesgos y prevenir los desastres.

Durante las últimas décadas del siglo XX, el interés por el conocimiento de los desastres se ha acrecentado generando múltiples estudios tanto de tipo técnico, como de tipo social y holístico. Cada una de estas investigaciones se origina en un medio social determinado: los técnicos a través del trabajo científico basado en experiencias, análisis y explicaciones, han propuesto políticas, procedimientos y normas. Los estudios sociales o humanistas buscan la comprensión de las condiciones sociales y culturales de las comunidades y a través de la comunicación dan respuestas a las experiencias con propósitos de educación y actuación ante los riesgos. Los holísticos o la ciencia compleja dirigida fundamentalmente hacia la explicación y la comprensión de los sistemas ambientales y humanos, se centra en la búsqueda del conocimiento proyectando diferentes escenarios.

La disciplina geográfica hace parte de estas tendencias: la geografía física aporta conocimientos técnicos, por ejemplo los estudios geomorfológicos de los modelados y su dinámica; la climatología y la hidrología han contribuido a dar explicaciones del funcionamiento de diferentes fenómenos atmosféricos e hídricos que afectan la superficie terrestre como tormentas, granizadas, vendavales, inundaciones y sequías; la geografía humana también ha aportado conocimientos desde la geografía de la percepción; la geografía cultural y la geografía radical sobre los espacios construidos por el hombre, su comportamiento y los conocimientos, significados e identidades de los lugares.

Por lo tanto, aunque la teoría de los desastres se ha construido gradualmente a través de los aportes de las diferentes disciplinas proponiendo múltiples explicaciones y aún no se logra una reducción efectiva de los riesgos de desastres, parece que no se ha considerado la importancia de ciertas dimensiones como las sociales, que requieren de más estudios locales e implementación de estrategias más efectivas de apropiación de los conocimientos y capacidades adaptativas a las situaciones que alteran la vida de las comunidades. Además, es necesario considerar el aumento de situaciones extremas de diferente origen en todo el mundo; el cambio climático del planeta presenta una prospectiva muy difícil para la humanidad, es un deber profundizar en el conocimiento de esta situación para replantear unos planes de prevención y mitigación con mayor participación de la comunidad en términos más idóneos y proactivos que se manifiesten una verdadera cultura de la prevención y la adaptabilidad a las diferentes situaciones.

Teniendo en cuenta los planteamientos teóricos y metodológicos de los estudios de los desastres, existen algunos temas que aún no se han estudiado de manera específica y que definen muchas veces el grado de afectación a una sociedad. Muchos de los teóricos de los riesgos como Mascrey (1998), Lavell (1996), Davis (1996), Fernández (1996), entre otros autores provenientes de diferentes disciplinas técnicas y aplicadas, referencian como una cuestión de importancia para el estudio de la vulnerabilidad y el riesgo, la dificultad en el conocimiento del contexto territorial y la apropiación de las comunidades ante las amenazas y riesgos; de igual manera, la definición de estrategias de extensión para los planes de prevención y no solo de atención en casos de peligro. De esta manera, hay temas como la exposición de las comunidades ante la presencia de amenazas de origen natural o la capacidad que tienen para resistir el impacto de la amenaza, como también la capacidad de resiliencia y adaptación de las comunidades y su complejidad en los contextos espaciales.

Una de las estrategias para vincular la comunidad a este tipo de situaciones es la educación tanto de las nuevas generaciones como de los adultos. De esta manera se observa cómo durante las últimas décadas, la disciplina geográfica, al igual que otras disciplinas, ha trabajado con enfoques educativos para dar a conocer muchos fenómenos como las amenazas de origen natural y sus riesgos ambientales con propósitos de prevención. En Colombia la Ley 115 de 1994 o *Ley General de Educación* en su artículo 5 da respaldo a la iniciativa de incluir los temas de riesgos de desastres para una mayor prevención. En el aparte de los fines de la educación (numeral 10), promueve “la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo...”.

En este contexto la educación geográfica tiene modelos que pueden aportar soluciones a muchas de las problemáticas sociales de los riesgos y tratar de esclarecer graves dificultades como: caracterización de comunidades amenazadas y con posibilidades de ser afectadas, definición de lugares alterados por fenómenos naturales amenazantes, establecimiento de escenarios de vulnerabilidad por exposición, resistencia, resiliencia, conocimiento y adaptación a nuevas situaciones geográficas. Si el propósito de esta propuesta se logra, asuntos como explicar la ubicación de las áreas amenazadas o en alto riesgo y las comunidades establecidas en ellas o los espacios seguros, será más eficiente; los desplazamientos, las evacuaciones podrán ser explicados y comprendidos de una manera pertinente para lograr una mejor gestión del riesgo, teniendo como propósito la prevención que permitirá una sustentabilidad del desarrollo a nivel local.

### **Las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo**

Con el propósito de contextualizar los conceptos de amenaza, vulnerabilidad y riesgo de desastre, se presentan algunos de los conceptos utilizados por los expertos de diferentes disciplinas científicas.

### **Conceptualización de la amenaza**

El término amenaza ha sido conceptualizado principalmente desde los procesos que la originan. La UNDRP (1991), la define como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural potencialmente peligroso; Cardona y Sarmiento (1991) dicen que es la probabilidad de ocurrencia de un evento o resultado no deseable, con cierta intensidad en cierto sitio y en un cierto período de tiempo. De esta forma, esta probabilidad de ocurrencia de un fenómeno dado está constituida por un complejo de factores físicos y ambientales que se interrelacionan en los espacios de la sociedad. Las amenazas pueden ser modificadas o mitigadas en algunos casos, aunque cuando se trata de existencia de asentamientos humanos ubicados en zonas de potencial sismicidad, en zonas próximas a volcanes o la alteración del régimen hidrológico de las corrientes, requiere de otras gestiones de tipo humano como evacuaciones. La sociedad es importante no solo porque puede ser afectada, sino también porque puede ser generadora, desencadenadora y aceleradora de las condiciones de amenaza.

Una amenaza existe solo si los procesos generadores de eventos o fenómenos de tipo natural inciden negativamente sobre la sociedad o sus actividades. Es decir, que la amenaza existe porque las sociedades o sus actividades pueden verse transformadas, interrumpidas o eliminadas por fuerzas naturales y sociales. Aquellos eventos que no afecten en forma directa la actividad humana no constituyen amenaza; son considerados como fenómenos de interés científico de algunas disciplinas (geología, sismología, meteorología, geomorfología, entre otras).

Es importante anotar que amenaza y riesgo son dos términos que difieren en forma básica, pues, como ya se anotó anteriormente, amenaza está relacionada con la probabilidad de que se manifieste un evento natural o un evento provocado; y riesgo, es definido como la probabilidad de exceder un nivel

de consecuencias sociales, económicas o técnicas en un cierto sitio y en un cierto período de tiempo (Cardona y Sarmiento, 1991); lo que implica que el riesgo está íntimamente relacionado no solo con el grado de ocurrencia del evento amenazante, sino con la vulnerabilidad que tienen los elementos a ser afectados.

### **Conceptualización de la vulnerabilidad**

Es un concepto que ha evolucionado a partir de parámetros cuantitativos y físicos, analizando estadísticas como la cantidad de personas potencialmente afectadas, y estudios técnicos de acuerdo con la ubicación de las viviendas y el tipo de materiales de construcción; el concepto avanza hacia un enfoque de tipo ecléctico que considera la vulnerabilidad como “*el factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca para resultar afectado, o ser susceptible de sufrir una pérdida o impacto negativo*” (Cardona, 1988). La vulnerabilidad se asocia a algunas características de la sociedad y el ambiente definiéndola como: “...la incapacidad de una comunidad para absorber mediante auto-ajuste, los efectos de un determinado cambio en su ambiente, o sea su no-flexibilidad o incapacidad para adaptarse a ese cambio en su ambiente.” (Wilches, 1989).

La vulnerabilidad como factor diferencial debe ser diagnosticada según cada amenaza, como terremoto, tsunami, inundación o tormenta con sus eventos asociados. Además, el análisis no puede estar dirigido únicamente a la pérdida o daño de la vida misma y de los bienes, sino de los desequilibrios o impactos en los medios de subsistencia que componen las relaciones diarias de una sociedad. La vulnerabilidad no se encuentra solamente en factores como la pobreza, debe ser acompañada por características como incapacidad, edad, organización, así como por las condiciones políticas, económicas e institucionales del medio en el que se desarrolla la comunidad.

La vulnerabilidad es una síntesis de diferentes componentes desde diferentes escalas como la ambiental, la social y la personal, permitiendo así una mayor comprensión de las condiciones de una comunidad.

- **Vulnerabilidad Ambiental:** Es importante a una escala contextual según los modelos de desarrollo que imperen en la comunidad, la organización gubernamental, la autonomía y el poder en relación con la toma de decisiones. La sostenibilidad, el manejo adecuado de los recursos y la conservación, definen ambientes vulnerables. El grado de presión sobre los recursos naturales y el debilitamiento de los ecosistemas aumenta la vulnerabilidad y disminuyen la capacidad regenerativa para superar los posibles impactos de los fenómenos amenazantes. La relación entre ingresos en las comunidades y el impacto de los fenómenos físicos amenazantes se ha presentado por muchos expertos como una relación inversa, parece ser que las condiciones de pobreza de una comunidad son inherentes a una alta vulnerabilidad y por tanto aumentan el riesgo de desastre. El componente económico es la dependencia de las fuentes de ingreso externas a la comunidad. Esta vulnerabilidad también se refiere a la infraestructura del medio.
- **Vulnerabilidad Social:** Define la vulnerabilidad social, en la tienen que integrarse diferentes organizaciones y manifestaciones de las comunidades, desde sus imágenes mentales como su cohesión y participación política. Elementos que se encuentran directa e indirectamente con el desarrollo individual y colectivo e interfieren en el grado de vulnerabilidad de una comunidad. Este factor se encuentra asociado por los componentes poblacional, educativo y cultural en cuanto a costumbres, creencias y mitos de la comunidad.
- **Vulnerabilidad personal:** Partiendo de cómo los individuos se ven a sí mismos, la percepción de

las amenazas, el comportamiento ante emergencias, la resiliencia y la adaptabilidad a las circunstancias de la vida según la experiencia.

La integración de la amenaza y de la vulnerabilidad se realiza según el concepto de riesgo, porque una de las formas más aceptadas para conceptualizar el riesgo, es a través de una interrelación compleja entre amenaza y vulnerabilidad. El propósito es determinar las posibles consecuencias de la primera, de origen físico-natural y de la segunda, establecida según las condiciones de las comunidades. Estudiando estos dos fundamentos de una forma detallada e integrada, como resultado de una dinámica y un proceso, se podrá elaborar no solamente el diagnóstico y la distribución de la vulnerabilidad en el área, sino que además, se podrá realizar una serie de propuestas, alternativas y estrategias dirigidas a la gestión del riesgo en forma articulada con las realidades físico- ambientales, económicas y sociales de las comunidades. Para analizar el riesgo debe considerarse la evaluación de la amenaza, de acuerdo con su funcionamiento en un área específica. Para Maskrey (1998) "... el riesgo es en consecuencia una condición potencial y su grado depende de la intensidad de la amenaza y de los niveles de vulnerabilidad existentes..."

### **La vulnerabilidad social y el papel de la educación en la prevención de los riesgos ambientales**

La vulnerabilidad social es la más compleja puesto que se fundamenta en elementos como relaciones, percepciones, comportamientos, formas de organización comunitaria, patrones de asentamiento, distribución espacial, grado de conocimientos, ocupación en zonas de amenaza. De acuerdo con ello, esta variable se encuentra incorporada por: *la dimensión educativa* relacionada con los contenidos sobre prevención y atención de amenazas locales; *la dimensión ideológica y cultural* integrada por las concepciones ideológicas, las percepciones y los comportamientos frente a las amenazas, la influencia de grupos religiosos, las formas de ver, sentir y vivir el mundo del que hacen parte, incluyendo el conocimiento construido a partir de los eventos peligrosos con los que conviven, las formas como las personas se relacionan e identifican con el territorio al que pertenecen y cómo se adaptan a nuevos cambios; *la dimensión política* referente a la atención, la asistencia y la presencia del gobierno central en poblaciones que están bajo riesgo, la participación política de las comunidades que generen mayor autonomía; y *la dimensión institucional* relacionada con las dificultades que tienen las instituciones para hacer gestión del riesgo.

La política educativa relacionada con los desastres está considerada dentro del Sistema Nacional de Prevención y Atención Desastres (SNPAD). Ésta tiene en su estructura una Coordinación de Educación e Información Pública, la cual desarrolla actividades como seminarios y talleres de capacitación dirigidos a crear y fortalecer planes escolares y talleres para la gestión de riesgo. La capacitación en Prevención y Atención de Desastres ha sido realizada por organismos de socorro como la Defensa Civil, los Bomberos y la Cruz Roja, entre otros, los que por medio de talleres realizados en los colegios y con los representantes de las comunidades, tratan de generar el interés por estas temáticas y extender el conocimiento acerca de eventos amenazantes y su prevención, logrando así bajar los índices de vulnerabilidad social de las comunidades. Esta política nacional involucra al Ministerio de Educación y el Ministerio del Interior y Justicia, como parte de los programas educativos cuyo principal objetivo es empezar a formar desde la población joven, una cultura de la prevención y la organización comunitaria frente a la amenaza. La idea ha surgido a raíz de propuestas regionales y locales que contaron con la participación de los diferentes actores sociales en el área de influencia de zonas en riesgo como la del volcán Galeras, volcán- Nevado del Huila, tsunami de las Islas de Tumaco entre otros.

## Una propuesta para la educación geográfica

Frente un panorama mundial donde la vulnerabilidad de las personas ante la ocurrencia de fenómenos naturales amenazantes aumenta, es de gran importancia incluir en la educación el reconocimiento del contexto geográfico, teniendo en cuenta la percepción, la resiliencia, el comportamiento, el grado de aprendizaje de las experiencias, la adaptación a nuevas situaciones y la proyección de futuro de la comunidad, en especial si en sus localidades existen manifestaciones de riesgos ambientales. Además, esta educación no puede ser generalizada a toda la comunidad, pues es importante definir la heterogeneidad y complejidad de esos conocimientos, percepciones y comportamientos para implementar un adecuado plan de prevención tanto en las instituciones educativas como en los lugares donde viven las personas.

Basada en los planteamientos anteriores, se propone una estrategia de prevención de desastres que se promueva en los programas de educación en geografía. En la figura N° 1 se presenta una propuesta que parte de algunas ideas para realizar los análisis de la vulnerabilidad social y dar luego continuidad con la formulación de algunas actividades en los cursos de geografía, que den inicio al análisis para conocer el nivel de vulnerabilidad, el cual permitirá establecer sistemas educativos y de gestión del riesgo que incluyan programas, proyectos y organizaciones en la comunidad institucional coordinada con una gestión local del riesgo de desastres de origen natural.

### *Principios de la vulnerabilidad social*

Para realizar los estudios de vulnerabilidad social, se ha adaptado la propuesta de Ratick (1994), quien define la de vulnerabilidad en función de algunos principios como:

Conocimiento del contexto local: El conocimiento de las condiciones geográficas de los territorios donde habita una comunidad es de vital importancia para la vida de una persona. Implica conocer la ubicación y la evolución del relieve, el clima, el medio ambiente en relación con los habitantes, el uso del suelo, la infraestructura y los riesgos o problemas del medio, en especial la *exposición* que tiene la comunidad ante las amenazas de origen natural.

Comportamiento y resistencia: Es el comportamiento cotidiano de las personas de una comunidad ante la vida y las dificultades que se les presenten, en especial la *resistencia o la* capacidad que tiene una sociedad para sobrevivir a los problemas y resistir el impacto de los eventos y amenazas de origen natural.

La percepción y la resiliencia: Todas las personas tienden a interpretar lo que ven y escuchan con base en creencias, conocimientos y valores. La percepción del riesgo tiene un papel importante en los comportamientos que las personas y las colectividades tienen ante un peligro, incluyendo desde instintos de huida hasta comportamientos de preparación y actitud positiva en contextos de adversidad, o lo que han llamado *resiliencia*, es decir, la capacidad de una persona o sociedad para recuperarse después de un desastre.

Aprendizaje y organización: la vulnerabilidad de una comunidad no permanece igual a partir del momento que ha sobrevivido a un evento natural que ha destruido su espacio de vida. La capacidad de esta comunidad para aprender de los desastres vividos es de gran importancia para su futuro y una de las acciones más positivas es la organización de cada uno de sus miembros para prevenir un nuevo desastre.

Adaptación y programación: Uno de los problemas que requiere atención en la gestión de riesgos es la identidad territorial de la comunidad. En estas situaciones es necesario conocer la adaptabilidad que



tienen las personas o las comunidades ante un cambio de sus patrones de vida y de conducta a raíz de la ocurrencia del desastre. Complementariamente, una de las condiciones para tener en cuenta es la actitud de cambio de las organizaciones comunitarias que programen el desarrollo local.

Estos principios permiten conocer las diferentes potencialidades de la comunidad para prepararse, soportar y reacomodarse a los posibles impactos generados por el evento, siendo importante evaluar las condiciones históricas para conocer cómo han evolucionado algunos componentes dentro de la vulnerabilidad y de esta forma comprender la situación en la que vive la comunidad.

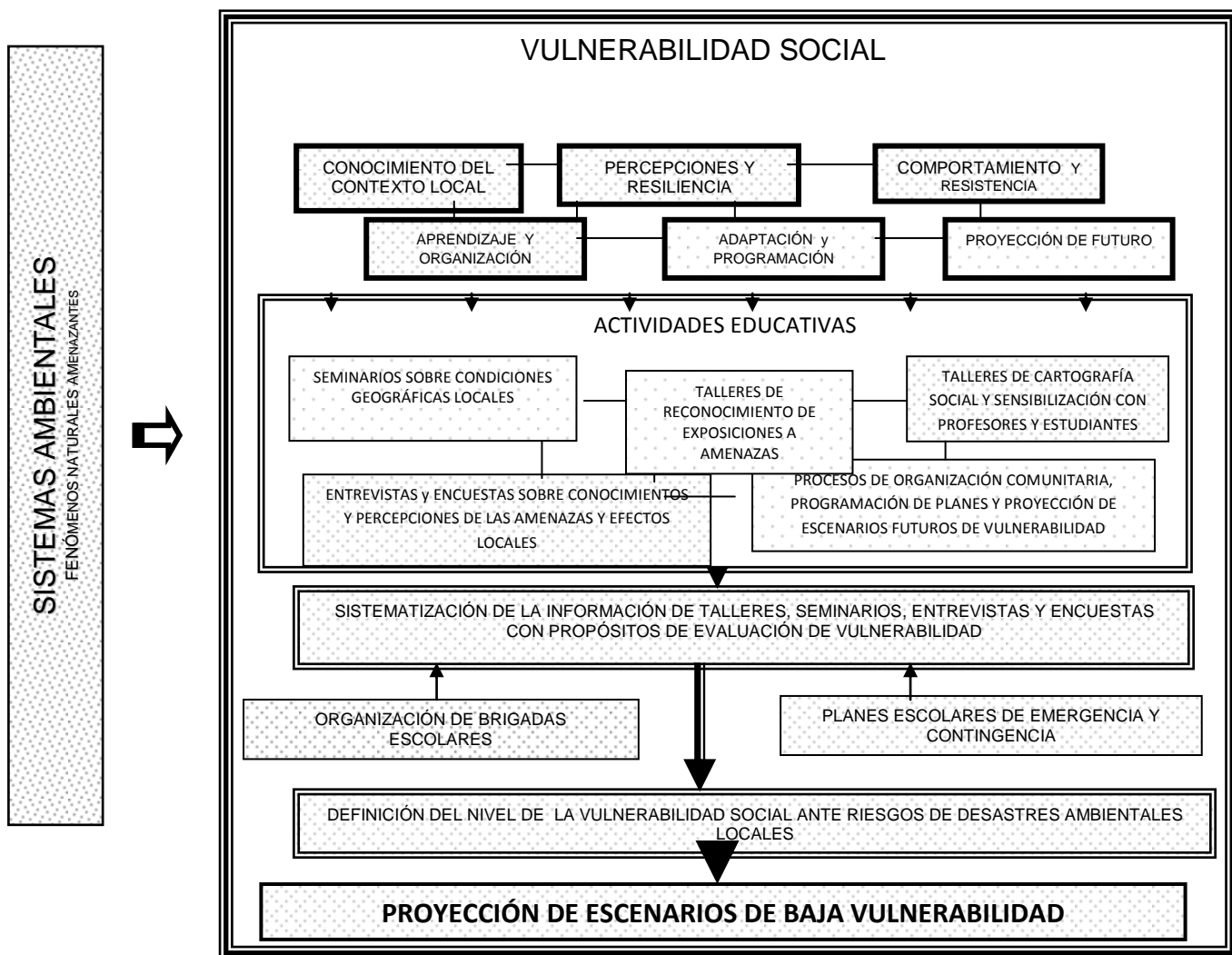


Figura No.1 Esquema metodológico propuesto

*Actividades educativas de los programas de geografía para la prevención de desastres.*

Como segunda fase se proponen una serie de talleres participativos con temáticas relacionadas con los principios de la vulnerabilidad social y pueden ser aplicadas a grupos de estudiantes, profesores, administrativos o padres de familia. Sus resultados proveen información valiosa para los planes de prevención de desastres, permiten conocer las percepciones y decisiones sobre los riesgos ambientales, e igualmente, posibilitan a las comunidades una oportunidad de conocimiento, reflexión y apropiación

de su condición de vulnerabilidad ante las amenazas de origen natural. En la tabla 1, se proponen algunas actividades a manera de modelo.

Tabla 1. PROPUESTA DE ACTIVIDADES EDUCATIVAS PARA LA PREVENCIÓN DE DESASTRES EN LOS PROGRAMAS DE GEOGRAFÍA.

TEMA	TÉCNICA UTILIZADA	DESCRIPCIÓN
1. CONDICIONES GEOGRÁFICAS LOCALES	Reconociendo nuestro territorio	Con el propósito de reconocer las condiciones geográficas del territorio donde habita la comunidad, los participantes describirán los lugares que se destaquen por sus condiciones naturales y los relaciona con su uso y ocupación. (Pueden ubicar los lugares en un mapa).
	Matriz de jerarquización	Se establece con los participantes una lista de lugares en la línea horizontal de la matriz y la frecuencia de ocupación por parte de la comunidad en la vertical, con el objetivo de establecer el conocimiento del territorio.
2. RECONOCIMIENTO DE EXPOSICIÓN A AMENAZAS	Diagramas históricos	Se escribe y se grafica la cronología de los desastres de origen natural ocurridos en el territorio que habita la comunidad.
	Matriz de jerarquización	Se establece con los pobladores una lista de los lugares en la línea horizontal de la matriz y una escala de seguridad ante desastres en la vertical.
3. CONTEXTO TERRITORIAL Y SENSIBILIZACIÓN CON PROFESORES Y ESTUDIANTES	Talleres de cartografía social	Miembros de la comunidad van dibujando el mapa de la localidad, y marcan las áreas amenazadas por fenómenos naturales y la exposición de la comunidad, los recursos y las infraestructuras. Luego cada grupo presenta y discuten los resultados.
	Reconocimiento, confluencia	Miembros de la comunidad dibujan centros de confluencia social, comercial e institucional y los flujos o vías de acceso en relación con lugares considerados seguros en caso de amenaza.
	Dibujos libres	Individuos o grupos dibujan su institución, su comunidad, su visión de los desastres, Con el fin de explorar conceptos, ideas, valores y problematizar sobre ellos
4. CONOCIMIENTOS Y PERCEPCIONES DE LAS AMENAZAS Y EFECTOS LOCALES	Entrevistas semi-estructuradas a líderes	Se entrevista a personas (con o sin guía temática) acerca de un conocimientos, percepciones, experiencias, opiniones sobre las amenazas y sus efectos locales
	Encuestas	Aplicación de formularios sobre conocimientos y percepciones según una muestra heterogénea con criterios de edad, sexo, nivel educativo y ubicación de vivienda.
5. PROCESOS DE ORGANIZACIÓN COMUNITARIA, PROGRAMACIÓN DE PLANES Y PROYECCIÓN DE ESCENARIOS FUTUROS DE VULNERABILIDAD	Entrevistas semi-estructuradas a representantes institucionales	Se entrevista a personas (con o sin guía temática) acerca de un conocimientos, planes de contingencia y emergencia en caso de riesgos locales
	Diagramas de Venn	LAS personas grafican con círculos y flechas la importancia y cercanía de instituciones y personas con las que puede organizarse y programar el desarrollo.
	Talleres de cartografía social	Miembros de la comunidad van dibujando el mapa de la población y marcan las áreas en riesgo por fenómenos naturales y las transformaciones para prevenir los desastres como reubicación de la comunidad y su ocupación, las infraestructuras de mitigación. Luego cada grupo presenta y discuten los resultados.



SENSIBILIZACIÓN											
PERCEPCIONES DE LAS AMENAZAS Y EFECTOS LOCALES											
PROCESOS DE ORGANIZACIÓN COMUNITARIA											
PROYECCIÓN DE ESCENARIOS FUTUROS DE VULNERABILIDAD											
CURSOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Tabla 4. Matriz de vulnerabilidad social de profesores y coordinadores.

CONOCIMIENTO DE CONDICIONES GEOGRÁFICAS LOCALES											
RECONOCIMIENTO DE EXPOSICIÓN A AMENAZAS											
CONTEXTO TERRITORIAL Y SENSIBILIZACIÓN											
PERCEPCIONES DE LAS AMENAZAS Y EFECTOS LOCALES											
PROCESOS DE ORGANIZACIÓN COMUNITARIA											
PROYECCIÓN DE ESCENARIOS FUTUROS DE VULNERABILIDAD											
PROFESORES Y ADMINISTRATIVOS	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	

Tabla 5. Matriz de vulnerabilidad social de padres de familia.

CONOCIMIENTO DE CONDICIONES GEOGRÁFICAS LOCALES											
RECONOCIMIENTO DE EXPOSICIÓN A AMENAZAS											
CONTEXTO TERRITORIAL Y SENSIBILIZACIÓN											
PERCEPCIONES DE LAS AMENAZAS Y EFECTOS LOCALES											
PROCESOS DE ORGANIZACIÓN COMUNITARIA											
PROYECCIÓN DE ESCENARIOS FUTUROS DE VULNERABILIDAD											
CURSOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

	Vulnerabilidad Social Alta
	Vulnerabilidad Social Media
	Vulnerabilidad Social Baja

Un análisis que también debe realizarse es el comparativo entre grupos de estudiantes o de familiares, y también puede hacerse un análisis espacial para lograr crear una cartografía por ubicación de vivienda para un mayor conocimiento de la vulnerabilidad por lugar y una definición de niveles de áreas en riesgo.

### ***Definición del nivel de la vulnerabilidad social ante riesgos de desastres ambientales locales***

La síntesis de los componentes de la vulnerabilidad social, se define en escenarios espaciales que se presentan en una clasificación de vulnerabilidad alta, vulnerabilidad media o vulnerabilidad baja. También se propone unos escenarios tendenciales en función de la decisión de la comunidad.

Los componentes relacionados en esta síntesis son considerados como los más significativos para conocer la vulnerabilidad social de las comunidades. De los cinco principios o variables pueden seleccionar los más pertinentes para el propósito de la institución y crear estos escenarios que generalmente están relacionados con visiones positivas, inseguras y pesimistas de lo que podría suceder en caso de que se manifieste un fenómeno amenazante como un terremoto, una inundación o una avalancha, entre otras situaciones.

La sistematización de las matrices de vulnerabilidad se calificó como 0 para los de baja vulnerabilidad, 1 para media y 2 para alta vulnerabilidad. Ya sea que se tomen todas las variables o cada una de ellas, los puntajes más altos significaran problemas de vulnerabilidad a tener en cuenta en talleres o en planes de prevención de desastre. Por ello, es muy importante hacer los análisis sistemáticamente por grupos, por criterios de sexo, edad, nivel de escolaridad y ubicación geográfica, así se logra identificar específicamente las debilidades. Esta información puede ser llevada fácilmente a una base de datos geo-referenciada para realizar cartografía por cada tema o grupo según el interés.

### ***A modo de conclusión***

Una estrategia para superar la vulnerabilidad educativa ante riesgos de desastres desde los programas de educación geográfica, es una necesidad que debe asumirse para lograr superar las debilidades de la vulnerabilidad. La más importante son los planes escolares de gestión, emergencia y contingencia que cada institución debe organizar, donde cada persona de la comunidad hace parte de un grupo y tiene una función específica relacionada con cada una de las labores de gestión en prevención y preparación para atención de emergencias, como son las muy conocidas brigadas escolares, donde participa un grupo de personas interesadas en el tema y que son asesorados casi siempre por entidades como la Cruz Roja, la Defensa Civil o los Bomberos de cada localidad.

## **Referencias Bibliográficas**

- Blaikie, Cannon Ed. (2000). Vulnerabilidad del entorno social, económico y político de los desastres. Lima. Perú, FLACSO/ LA RED/ CEPREDENAC. p.374.
- Burton, I. y Kates, R. (1964), "The perception of natural hazards in resource management", en: Natural Resources Journal, 3. Chicago, University of Chicago. p. 412-441.
- Calvo García, F. (1984). "La Geografía de los Riesgos", en: Cuadernos Críticos de Geografía Humana – Geocrítica N° 54, Barcelona, Universidad del Barcelona. [Wwwub.es/geocrit/geo54.htm](http://www.uab.es/geocrit/geo54.htm)
- Campos, Armando (2004). De cotidianidades y utopías. Una visión psicosocial preventiva sobre los riesgos de desastres. México. La Red-Plaza y Valdés.
- Grupo de Investigación en Riesgos Ambientales - GIRA (2003), Estudio de vulnerabilidad social del municipio de Tumaco, Popayán, Convenio Dirección de Prevención y Atención de Desastres - Universidad del Cauca, Programa de Geografía.
- Lavell, A. Ed. (1994). Viviendo en Riesgo, comunidades vulnerables y prevención de desastres en América latina, Bogotá, FLACSO/LA RED/ CEPREDENAC.

- Martínez Rubiano, Martha (2003). "Metodologías aplicadas en estudios de vulnerabilidad social", en: Memorias del Taller Regional Estrategia de Fortalecimiento de la ciencia, la tecnología y la educación para la reducción de desastres, Popayán, Dirección General de Prevención y Atención de Desastres.
- Martínez Rubiano, Martha (2003). "Vulnerabilidad Ideológica ante amenazas de origen natural", en: Memorias del XVII Congreso Colombiano de Geografía, San Juan de Pasto, Universidad de Nariño.
- Martínez Rubiano, Martha (2007). "Perspectiva geográfica de la vulnerabilidad ante amenazas de origen natural", en: Memorias del XI Encuentro de Geógrafos de América Latina. EGAL, Geopolítica, globalización y cambio ambiental, retos en el desarrollo latinoamericano, Bogotá, Universidad Nacional, p.121 - 122.
- Maskrey, Andrew (1989). El manejo popular de los desastres naturales, Estudios de vulnerabilidad y mitigación, Lima, ITDG.
- Melillo, A. y E. Suarez (2005). Resiliencia, descubriendo las propias fortalezas, Buenos Aires, Editorial Paidós.
- Ministerio del Interior y de Justicia (2006). Guía de Actuación en caso de un Desastre Súbito de Cobertura Nacional Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, Bogotá, D.P.A.D.
- Ribas, Ana, D. Sauri (2006). "De las Geografías de los riesgos a las geografías de la vulnerabilidad", en: Joan Nogué y Joan Romero (Eds.), Las otras geografías, Valencia, Tirant Lo Blanch, pp.285-299.
- Terry Cannon (2004). "Vulnerability Analysis, Livelihoods and Disasters Components and Variables of Vulnerability: modelling and analysis for disaster risk management", en: Memorias de la Conferencia Interamericana sobre Reducción del Riesgo de los desastres, Manizales, Universidad Nacional de Colombia.
- Thomas Castellanos, Miguel (2005). Desastres y la organización comunitaria, Bogotá, DNPAD.
- Undro (1980). Natural Disasters and vulnerability analysis, Geneva: Office of the United Nations Disaster Relief. p. 58.
- Warner, K. (2007). Perspectives on social vulnerability, en: Publication Series of UNU-EHS, Institute for environment and Human Security, Munich, Germany, UNU-EHS.
- White, Gilbert (1975). "La investigación de los riesgos naturales", en: Chorley R. Nuevas tendencias de la Geografía. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local. p. 281 – 319.
- Wilches-Chaux, Gustavo (1989). Desastres, Ecologismo y Formación Profesional, Popayán: Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. Sección 2 y 3.

Artículo recibido: 11-10-2010 Aprobado: 22-11-2010

