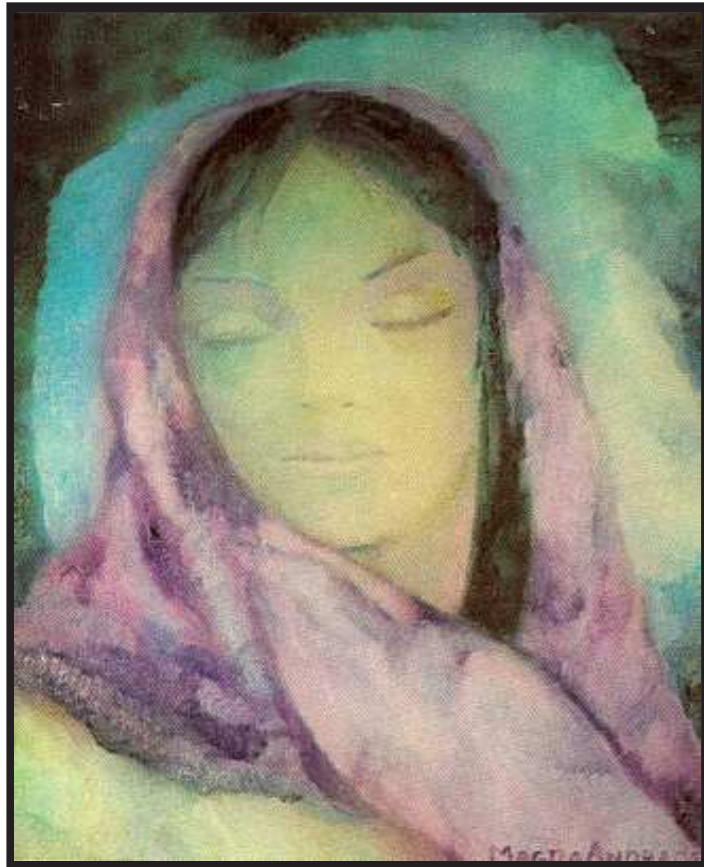


**SOCIOHISTORIA**



***Serenidad***

Magda Andrade

Coleccion Cuadernos de Pintores Venezolanos N° 27

EDIME 1970



## **VULNERABILIDAD ANTE AMENAZAS NATURALES DEL BARRIO EL LIMÓN. CRÓNICA DE UNA CATÁSTROFE ANUNCIADA**

*Efrén Pérez* \*

*Sonia Araujo* \*\*

*Rosmary Duran* \*\*\*

### **RESUMEN**

*El barrio El Limón, ocupa una superficie aproximada de 45,75 Has, éste sector, se ubica en la Parroquia Cristóbal Mendoza del Municipio Trujillo, del estado Trujillo. El crecimiento vertiginoso de la población, ha ocasionado que en muchas oportunidades las comunidades de escasos recursos socioeconómicos, ocupen lugares de un equilibrio precario desde el punto de vista geohidromorfológico, geotécnico o en otras palabras de estabilidad relativa muy inestable. El barrio El Limón, reúne un gran número de condiciones físico naturales que permiten caracterizarlo como un área de inestabilidad muy marcada, tanto desde el punto de*

---

\*. Profesor Adscrito al Dpto. de Ingeniería NURR -ULA, Venezuela. Grupo de Investigación Geociencia, Maestría en Docencia de la Geografía y las Ciencias de la Tierra. E\_mail: efrenp@ula.ve; efrenpereznacar@yaoo.es; pereznacarefren@hotmail.com  
\*\*Docente en la Escuela Bolivariana Loma Pancha, Boconó. Maestría en Docencia de la Geografía y las Ciencias de la Tierra. NURR-ULA. E\_mail: soniaaraujo\_75@hotmail.com  
\*\*\*. Docente en la Unidad Educativa Andrés Bello. Maestría en Ciencias de la Educación. UNESR, Valera - Venezuela. E-mail: roseduran18@hotmail.com

*vista geológico – geomorfológico, así como también desde el punto de vista hidrológico. A través del análisis de las condiciones físico naturales, geotécnicas y socioeconómicas presentes en el sector, se logran establecer tres niveles de vulnerabilidad a saber: vulnerables, muy vulnerables y extremadamente vulnerables, por lo que es preciso diseñar un conjunto de estrategias educativas para la comunidad del sector «El Limón», donde los objetivos fundamentales sean, la generación de una cultura de responsabilidad común en el conocimiento de las amenazas naturales, la disminución de la vulnerabilidad y reducir los efectos de los eventos naturales. Este trabajo, ha sido financiado por el CDCHT de la ULA, a través del Código NURR – C – 354- 04 – 02 – B.*

**Palabras Claves:** *Vulnerabilidad, riesgo, condiciones geotécnicas, barrio El Limón.*

## **VULNERABILITY DUE TO NATURAL THREAT IN BARRIO EL LIMÓN. CHRONICLE OF A SPELT OUT CATASTROPHE**

### **ABSTRACT**

*Barrio El Limón takes up a surface of about 45.75 hectares. This sector is located in Cristóbal Mendoza parish of Trujillo Municipality in Trujillo State. The overgrowth of population has caused communities of narrow socio-economic resources to inhabit precarious balance places from the geohydromorphological, geotechnical view or in other words of very unstable relative stability. Barrio El Limón combines a lot of physic-natural conditions which allow characterizing it as a well-marked unstable area from both geological – geomorphological and hydrological points of view. Through the analysis of physic-natural, geotechnical and socioeconomic conditions found in this sector, we achieve to establish three vulnerability levels, namely: vulnerable, very vulnerable and extremely vulnerable. That's why it's necessary to design a set of educational strategies for the community of «El Limón» sector, where the main objectives to be: generation of common responsibility culture about the knowledge on natural threats, reduction of*

*vulnerability and reduction of natural events effects. This work has been financed by ULA CDCHT through NURR Code – C – 354- 04 -02 – B.*

**Key words:** *Vulnerability, risk, geotechnical conditions, Barrio El Limón*

### **Planteamientos Preliminares.**

El crecimiento vertiginoso de la población, ha ocasionado que en muchas oportunidades las comunidades de escasos recursos socioeconómicos, ocupen lugares de un equilibrio precario desde el punto de vista geohidromorfológico, geotécnico o en otras palabras de estabilidad relativa muy inestable. La superpoblación, la pobreza, la ignorancia, la falta de previsión y planificación han hecho que los eventos naturales susceptibles de ocasionar daños, aumenten el número de víctimas y pérdidas de infraestructura, sobre todo en los países en vía de desarrollo, y muy particularmente en los países latinoamericanos.

Las devastadoras consecuencias de las lluvias que azotaron la costa central de Venezuela durante el mes de diciembre de 1999, sirvieron para evidenciar una vez más las deficiencias del sistema de gestión y manejo de riesgos que tiene el país, puesto que aún hoy día se perciben las consecuencias. Santa cruz de Mora, en el estado Mérida, muestra más recientemente las secuelas que las lluvias dejan años tras años, en el territorio Nacional.

De nuevo, un evento de conocida recurrencia histórica toma por sorpresa a una comunidad carente de las herramientas mínimas necesarias para responder a la emergencia. Las instituciones se ven, más que colapsadas, abrumadas por el impacto. El gobierno entonces, debe recurrir a la militarización de las operaciones ante la necesidad de responder de algún modo. No importa para nada, los criterios técnicos de análisis de daños y evaluación de necesidades.

El Estado Trujillo, a lo largo de su historia, ha mostrado una incidencia de eventos físico – naturales, los cuales han sido suficientemente documentados por Ferrer (1987; 1988), Ferrer y Dugarte

(1989), Palme (1997), Pérez (2001 a; b). La ciudad de Trujillo, no ha escapado de esta realidad, y es por ello que ha sufrido los efectos ocasionados por las inundaciones, movimientos de masa, sismos y otros eventos, demostrando un alto nivel de riesgo.

Por su parte, el barrio El Limón, reúne un gran número de condiciones físico naturales que permiten caracterizarlo como un área de inestabilidad muy marcada, tanto desde el punto de vista geológico – geomorfológico, así como también desde el punto de vista hidrológico. Si a esto unimos, el bajo nivel socioeducativo de la población, se puede deducir entonces un nivel de vulnerabilidad extrema ante la ocurrencia de cualquier evento natural susceptible de ocasionar daños.

Este trabajo, ha sido financiado por el CDCHT de la ULA, a través del Código NURR – C – 354- 04 – 02 – B, y forma parte de una de las principales líneas de acción del Grupo de Investigación GEOCIENCIA del NURR. Se pretende a través de los resultados obtenidos, la generación de líneas de acción inmediata para procurar la solución de los problemas detectados.

### **Localización del área.**

Para 1950, el fenómeno de urbanización asociado a la explotación petrolera, permitió la consolidación de edificaciones relevantes en la ciudad de Trujillo, dando lugar a elementos estructurales del espacio urbano como: El Hospital «José Gregorio Hernández», el Cuartel «Rivas Dávila», la Cárcel Pública, el Templo Parroquial, la Plaza Cristóbal Mendoza, el Mercado Municipal. De igual manera, se comienzan a gestar diversos barrios y urbanizaciones, uno de los cuales es «El Limón», que para aquella época se inicia con el nombre de «La Playa», extendiéndose posteriormente al cerro del Limón. Para 1970, su concentración poblacional se ubica en 30% del área baja del cerro, pero poco a poco va extendiendo sus fronteras hasta ocupar hoy día la cota 800. Se le da este nombre, debido a la siembra del fruto de limón, que anteriormente cultivaban.

Este sector, se ubica en la Parroquia Cristóbal Mendoza del Municipio Trujillo, del estado Trujillo. Más específicamente, el área de

estudio comprende: la confluencia de la Avenida Andrés Bello con el callejón N° 03 del sector Santa Rosa. Por el Norte limita con la divisoria de agua del cerro el Hatico, por el Sur con la divisoria de agua del cerro El Limón, por el Este la Avenida Andrés Bello y por el Oeste la curva de nivel de 800 msnm (figura 1).

**Figura 1: Barrio El Limón.**



**Fuente: INE (2002).**

Esta localización corresponde con el área mas densamente poblada del Cerro El Limón. Sin embargo es importante destacar, que por encima de la cota 800, se ubican barrios como Mesa Colorada, y El Limón Alto. El barrio, ocupa una superficie aproximada de 45,75 Has, de las cuales, al menos un 85% se encuentra dominado por pendientes superiores al 25%.

### **Caracterización Geotécnica del Sector.**

Desde el punto de vista geológico estructural, la asociación Mucuchachí, del Paleozoico, es la unidad geológica que mejor aflora en sector, con diaclasamiento muy marcado tanto en las filitas como en los esquistos. Evidencias de fallamiento local, se pueden apreciar en los afloramientos rocosos, lo que sin lugar a dudas ayuda al mal comportamiento geotécnico de la roca en este barrio. La mayor parte del barrio se encuentra de acuerdo al Ministerio de Desarrollo Urbano (1991), dentro de un gran bloque tectónico, cuyo límites son las fallas de El Zamuro, Trujillo y La Concepción, las cuales se encuentran estrechamente ligadas con la falla de Árbol Redondo y son fallas recurrentes de desarrollo vertical que inciden con ángulos entre 80% y 60% con el corredor de la falla de Boconó.

Geomorfológicamente, es posible encontrar cicatrices recientes de movimientos de masa de diversas magnitudes y tipos. Estos movimientos, se reactivan año a año con la llegada de las lluvias, afectando de manera considerable a aquellos habitantes que han tenido que ocupar los terrenos más escarpados. La deforestación excesiva, acelera los problemas de erosión del suelo, ya de por sí bastante precario de lo que a solidez y resistencia se refiere. De igual forma, es notoria la activación del asentamiento diferencial de los suelos, que se manifiestan en agrietamiento generalizado de los niveles de las viviendas.

De acuerdo a Ferrer y Dugarte (Ob Cit), los terrenos ubicados esta zona del Municipio Trujillo, puede ser considerada como potencialmente inestable, en vista de que «...la construcción de diversas obras sin un adecuado diseño o subestimando las condiciones del sitio y la proliferación anárquica de viviendas pueden generar a corto plazo que estas vertientes colapsen...» (P. 111).



Es de gran significado mencionar que el sector se encuentra disectado por varios cursos de carácter torrencial, que ya en algunas ocasiones han ocasionado daños en las infraestructuras del sector, tal como lo reseña Pérez (1994).

### **Caracterización Socioeconómica de la Población**

Éste barrio trujillano presenta rasgos muy marcados, que permite considerarlo como una zona no controlada desde el punto de vista urbanístico, pues la mayoría de las viviendas carecen de red de distribución de agua potable, y aquellas que cuentan con este sistema pueden tener el suministro de manera interdiaria. De igual manera aunque se cuenta con servicio de alumbrado eléctrico, una gran cantidad de toma clandestina es perceptible a simple vista.

Solamente las viviendas cercanas a la avenida Andrés Bello, disponen de una red de cloacas, las demás edificaciones han tenido que construir pozos sépticos que no reúnen las condiciones geotécnicas mínimas y que a la larga le incorporan mayor humedad, y por ende inestabilidad a los suelos. En cuanto al aseo urbano, éste servicio es prestado por la Alcaldía de Trujillo, quienes se encargan dos veces por semana de la recolección de los desechos sólidos domiciliarios. Sin embargo, gran número de personas vierten sus desperdicios en los cursos de agua, generando caos cuando llegan las lluvias.

La comunicación interna, se realiza a través de callejones y veredas estrechas, pues la pendiente del sector es bastante pronunciada, lo que ha hecho prácticamente imposible el diseño y construcción de una vialidad interna. El crecimiento poblacional de este sector es bajo, pero sostenido, es decir, un crecimiento lento pero progresivo, con tendencia a incrementar su ritmo de poblamiento de forma irregular, ocupando un área desfavorable desde el punto de vista topográfico, en donde la mayoría de las viviendas son precarias calificadas como ranchos, unifamiliares, y en menor proporción de baja altura, lo cual conduce a asentamientos no controlados.

Desde el punto de vista socio-económico, para el año 2002, el barrio El Limón tenía una población de 380 habitantes aproximadamente,

de los que el 37% eran niños, 40% jóvenes, 15% adultos y un 8% de ancianos, tal como lo reflejan las cifras aportadas por el INE (2002). El nivel de instrucción se corresponde con un nivel básico incompleto en su mayoría, salvo excepciones muy escasas.

### **Vulnerabilidad, y Participación Comunitaria**

Las comunidades latinoamericanas en los últimos años han sufrido los embates de la naturaleza, un sin número de muertos, heridos, infraestructuras destruidas, entre otras calamidades. Esta situación cada día parece incrementarse, pues la población ha venido ocupando vertientes potencialmente inestables, en los alrededores de las principales ciudades, creando verdaderos cinturones marginales, lo que constituye una amenaza potencial para los ciudadanos.

Por otra parte, (Pérez 2001, a), afirma que se ve con gran preocupación como se incrementa cada vez mas la densidad poblacional en los cascos urbanos de las ciudades, así como también una alteración constante de las vertientes a través de la tala y quema indiscriminada, lo que ocasiona la erosión de las capas más superficiales del suelo y rocas presentes. Esto a su vez, tiene como resultado un aumento significativo de los aportes de sedimento, la aparición de nuevas cicatrices de desprendimiento y cambio en la estructura de los terrenos.

Ante esta situación, se deben tomar las medidas oportunas para aminorar las consecuencias económicas y sociales que los eventos naturales susceptibles de ocasionar daños, pueden generar. Bien sea a través de medidas gubernamentales debidamente instrumentadas, o a través, de la organización de las propias comunidades. Sin embargo, para ello se requieren estudios técnicos con cierto nivel de detalle que permita localizar los niveles de vulnerabilidad y riesgos, a los que puedan estar sometidas las diversas comunidades.

Por otro lado, se requiere también la colaboración, de personas de las comunidades técnicamente capacitadas en el campo educativo, para que transmitan esa información a los diversos estratos de la población que integran la comunidad. De esta manera, se puede en algunos casos eliminar las amenazas o por el contrario disminuir la vulnerabilidad.

De acuerdo a Kolluru (1998), se entiende que la vulnerabilidad, es la capacidad de respuesta que puede tener la población ante un evento natural determinado, en función del nivel de conocimiento que las personas manejen. Sin embargo, los efectos de los eventos naturales pueden ser reducidos en gran parte si se toman precauciones para reducir la vulnerabilidad.

Los países industrializados han logrado progresos en la reducción del impacto de huracanes, inundaciones, terremotos, erupciones volcánicas, derrumbes y deslizamientos. Todo ello, se debe a la aplicación de una serie de medidas de mitigación tales como: zonificación restrictiva, mejoramientos de estructuras e instalación de sistemas de predicción, monitoreo, alarma y evacuación, ligadas a políticas educativas permanentes en materia de amenazas naturales.

Considerando lo anterior, se puede afirmar que en el barrio El Limón, de la ciudad de Trujillo, la vulnerabilidad en general es elevada. Esta situación condiciona a su vez un nivel de riesgo bastante alto. Ahora bien, dentro del sector, existen áreas más vulnerables que otras, motivado por un lado a las condiciones físico naturales del terreno así como también a las condiciones socioeconómicas. En ese particular, se definieron tres categorías a saber: vulnerable; muy vulnerable y extremadamente vulnerable.

Ante esta situación, se hace total y absolutamente necesario que a través de la escuela, las organizaciones vecinales y cualquier otra institución que haga vida activa en la comunidad, se lleven a cabo campañas de concientización del elevado nivel de vulnerabilidad y riesgo al que esta sometido esta comunidad trujillana. En este sentido, el Proyecto Educativo Nacional (PEN) (1997), promueve a la escuela como un centro del quehacer comunitario; pero no como la institución escolar que conocemos, sino como una escuela comunitaria, concentrada en los esfuerzos propios de la comunidad y de la escuela en superar limitaciones, que tiene como resultado, el conjunto de la llamada «integración escuela-comunidad» es decir, abrir la escuela a la comunidad e integrar la comunidad al quehacer escolar.

Debido a que el rol del docente investigador, se fundamenta de acuerdo Azuaje (2001), en la detección y orientación de las necesidades

prioritarias que afectan a la comunidad escolar, siendo necesaria la participación activa e integradora de la escuela como la comunidad, donde todos los actores aportan sus conocimientos a fin de mejorar la calidad de vida. Es por ello, que a través de práctica «integración escuela-comunidad», que se deben buscar mecanismos didácticos, adaptados a las condiciones socioeconómicas y físico naturales del barrio, para que la población conozca e internalice los niveles de vulnerabilidad que hoy día tiene.

### **Metodología utilizada para el establecimiento de niveles de vulnerabilidad.**

El paradigma de establecimiento de niveles de vulnerabilidad, obedece a la conjugación de diversas metodologías empleadas para tal fin, tanto en el país como en el exterior, sin embargo, todas las evaluaciones se pueden sintetizar en cuatro pasos:

**1. Identificación y clasificación de las amenazas:** En este sentido, en el barrio El Limón se conjugan un conjunto de amenazas propias de las zonas andinas venezolanas. Es así como la amenaza sísmica esta supeditada a la presencia de fallas activas, como la de El Zamuro, la de Trujillo, la de Árbol Redondo, y más regionalmente la de Boconó. Por su parte, la amenaza geomorfológica, está representada por la presencia de movimientos de masas, pendientes favorables a la generación de nuevos movimientos de masas, vicios del suelo y diaclasamiento y foliación favorables a la pendiente. Por último la amenaza hídrica, representada por la presencia de cursos de comportamiento torrencial, al margen de los cuales se ubica una gran cantidad de habitantes.

**2. Identificación de las poblaciones mediatas e inmediatas que pueden ser afectadas:** Dependiendo de las condiciones de ubicación, calidad de la vivienda y condiciones socioeconómicas de las familias se logró establecer para cada tipo de amenaza una zonificación particular que luego, se superponen para llegar al establecimiento definitivo de los diversos niveles de vulnerabilidad. En otras palabras los niveles de vulnerabilidad van a estar estrechamente relacionados con el grado de afectación que puede sufrir el sector ante una amenaza cualquiera.

**3. Establecer la posible relación entre el grado de exposición a un peligro y el grado de reacción de la población (Escenarios):** La realización de diversos escenarios (optimista, pesimista y real), puede generar el establecimiento de relaciones costos/víctimas que un evento particular pueda generar. Sin embargo, con la información hasta ahora recabada, es posible inferir que el nivel de vulnerabilidad del barrio El Limón es extremadamente elevado, por lo que se teme que ante la ocurrencia de unas lluvias excepcionales como las registradas en la ciudad de Trujillo durante el mes de mayo del año 1986, las consecuencias pudiesen ser devastadoras. En este sentido, Kolluru, (1998), sostiene que en función de la naturaleza, del peligro, la facilidad de acceso o vía de contacto (posibilidad de exposición), las características de la población expuesta (receptoras), la posibilidad de que ocurra, la magnitud de exposición y las consecuencias esperadas, así como los valores públicos, se deben elaborar y ejecutar simulacros que permitan a la población familiarizarse con la actuación ante un evento. En función de ello, elaborar un conjunto de estrategias educativas, que le permitan a la comunidad conocer los niveles de vulnerabilidad y riesgo al que pueden estar sometidos, y, como consecuencia establecer mecanismos tendientes a reducir la vulnerabilidad.

**4. Caracterización de la vulnerabilidad y establecimiento de áreas críticas:** La información recolectada en múltiples visitas de campo, permitió caracterizar al barrio El Limón como un área vulnerable. Sin embargo, el comportamiento tanto geotécnico como de las infraestructuras y niveles socioeconómicos no es totalmente homogéneo, por lo que se logró definir tres niveles de vulnerabilidad muy marcados, que van desde vulnerables hasta extremadamente vulnerables pasando por muy vulnerables.

No hay en todo el barrio, áreas totalmente estables desde el punto de vista geotécnico, pues la pendiente, los movimientos de masa, los vicios del suelo, asociados sobre todo a la sufusión mecánica, pipping o tubificación, hacen que haya presencia de grietas en pisos, paredes y elementos estructurales de la gran mayoría de las viviendas.

#### **Niveles de vulnerabilidad en el barrio el limón.**

Un análisis de vulnerabilidad es un proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un

elemento o grupo de elementos frente a una determinada amenaza o peligro. Las evaluaciones de vulnerabilidad y riesgos normalmente son realizadas por profesionales de diferentes disciplinas, ya que el tema requiere de conocimientos que rebasan el campo de una sola especialidad. En otras palabras, se necesita tener experiencia y conocimientos en campos tan diversos como la geología, la geotecnia, la hidrología, la planificación, y hasta las ciencias sociales, entre otros, para poder obtener una visión integral de la problemática de la zona bajo estudio.

El procedimiento implicó también la participación de la población en gran parte del proceso de análisis de vulnerabilidad, a través de entrevistas individuales a líderes comunales y la aplicación de un cuestionario. Se pretendió con esto por una parte el levantamiento de la información histórica sobre eventos naturales susceptibles de ocasionar daños, ocurridos en la zona o sus alrededores. Por otra parte, la integración de la comunidad en la definición y ejecución de las recomendaciones, como por ejemplo participación en obras estructurales participativas como barreras vivas o muros de contención; o en medidas no estructurales como la reforestación de las zonas degradadas ambientalmente. Del análisis planteado surgen, tres áreas bien caracterizadas, las cuales se muestran en la figura 2.

**Áreas Vulnerables:** Se corresponden con aquellos terrenos donde habitan las personas que tienen el nivel socioeconómico más elevado del barrio. Los ingresos son superiores al salario mínimo nacional pero en ningún caso doblan esa cantidad. En este grupo de personas se encuentran algunas con un nivel educativo medio, (técnicos superiores universitarios, algunos ingenieros y licenciados recién graduados). La tipología constructiva de las viviendas en esta franja, esta definida por edificaciones que aún cuando no tienen un patrón o diseño instructivo definido, al menos poseen elementos estructurales. Están edificadas con un solo material de construcción, que por lo general es bloque con techo de platabanda.

**Figura 2 Niveles de Vulnerabilidad Barrio El Limón**



**Fuente:** INE (2002).

Los servicios públicos aquí funcionan de manera regular, y los callejones internos permiten la circulación de vehículos en un solo sentido. La Unidad Educativa, Escuela Concentrada El Limón, perteneciente al Núcleo Escolar Rural 363, se ubica en esta área, al igual que la mayor parte de los comercios pequeños que expenden alimentos y otros enceres.

Desde el punto de vista geotécnico, estos terrenos presentan una textura o granulometría que va de areno gravosa a gravosa, pasando por una textura franco arenosa, esta situación genera un nivel de plasticidad bastante aceptable, puesto que el porcentaje de material fino es prácticamente el ideal. La pendiente máxima alcanza valores cercanos al 12%, y no hay evidencias marcadas de movimientos de masas activos. Sin embargo, algunos bloques de gran tamaño observados en los lechos

de los zanjones, demuestran que en el pasado esta área pudo ser afectada por un evento torrencial importante.

**Áreas Muy Vulnerables:** Todo el casco central del barrio, se encuentra bajo esta categoría, la cual se caracteriza desde el punto de vista geotécnico por presentar algunos problemas aparentes pero susceptibles de ser controladas con obras de ingeniería. Estos sectores tienen valores de pendientes que oscilan entre 12 y 20%, en ellos se pueden visualizar en el campo algunas evidencias muy marcadas de movimientos de masas, a través de la identificación de escarpas semicirculares paralelas a los cursos de aguas transversales o longitudinal presentes en el sector.

Aunque no se intentó establecer una datación relativa de estos movimientos de masa, se puede estimar que la gran mayoría de ellos colapsaron en los últimos 500 años. Para la delimitación, definición y sectorización de terrenos de este tipo, juega un papel muy importante la experiencia del especialista.

Desde el punto de vista socioeconómico, las familias aquí encontradas, se caracterizan por un nivel educativo bajo, en su mayor parte no alcanzaron culminar la secundaria. Sin embargo, e la actualidad producto de la implementación de la Misión Ribas, en corto plazo, la totalidad de los habitantes podrán obtener el título de bachilleres.

El ingreso familiar, a duras penas alcanza el salario mínimo nacional, puesto que el oficio por excelencia que desarrollan las personas que aquí habitan es el de obreros de la construcción y vendedores ambulantes (buhoneros, no dueños del puesto). Por su parte las viviendas de esta área son realizadas con más de un material de construcción, sin una tipología constructiva definida, y ausencia prácticamente de elementos estructurales, por o que se deduce que el comportamiento que asumirán ante un evento natural cualquiera es muy difícil de pronosticar, sin embargo, se considera que no será el mejor.

**Áreas Extremadamente Vulnerables:** Estas zonas se corresponde con aquellos espacios del barrio que se caracterizan por presentar las mayores restricciones desde e punto de vista geotécnico y



socioeconómico. En este sentido, se puede decir que los movimientos de masa (deslizamientos y derrumbes) son extremadamente frecuentes, aún sin la presencia de lluvias.

Esta situación obedece por un lado a la elevada pendiente, que puede alcanzar valores cercanos al 30%, pero por otra parte a la fuerte degradación y alteración de la roca que aflora en el sitio, con planos de foliación a favor de la pendiente y un grado de diaclasamiento bastante complejo. El difícil acceso a estos sitios, trae como consecuencia una deficiencia total en la prestación de los servicios públicos, motivo por el cual las aguas servidas son vertidas directamente al suelo de por si ya deteriorado, elevando su nivel de humedad y facilitando los vicios que normalmente se asocian a la humedad.

Desde la perspectiva socioeconómica, en estos lugares se encuentran las personas desempleadas, cuya única fuente de ingreso obedece a la participación en alguna misión o trabajo eventual muy mal remunerado. Los niveles educativos, son extremadamente bajos, pues solo algunas cuantas personas han logrado culminar la primaria. Esta situación al igual que en la zona anterior esta siendo abordada por las misiones y se estima que en un corto plazo pueda ser superada. La delincuencia el tráfico de droga y otros elementos denigrantes de la condición humana, son elementos presentes en esta área.

### **Crónica de una catástrofe.**

Si se hace un recuento histórico de los eventos naturales susceptibles de ocasionar daños que han afectado al estado y a la ciudad de Trujillo, muchas serán las páginas utilizadas. Pérez (1994; 2001 a), hace un ajustado resumen de estos eventos, trata de establecer áreas o zonas críticas según el tipo de desastre en un espacio temporal que han afectado las zonas del Estado Trujillo en el periodo 1674-1998.

El objetivo principal es contribuir con sus aportes para la planificación urbanística del Estado. Además, presenta cuadros estadísticos zonificados que muestran la frecuencia con que se presentan los diferentes riesgos o amenazas naturales según los eventos registrados en las principales ciudades del Estado Trujillo, estableciendo relaciones

costos/victimas a través de las pérdidas materiales cuantificables que cada evento individual ha generado.

La memoria colectiva de los venezolanos es corta en lo que a eventos naturales se refiere. El terremoto de Caracas, el de Cariaco, la vaguada de Vargas, y la de Santa Cruz de Mora, parecen acontecimientos lejanos, que no volverán a ocurrir menos aún a afectar la comunidad en la que habita la persona. Informantes claves, de la propia comunidad del barrio El Limón, recuerdan como anécdotas curiosos, como la llegada de las lluvias causaron estragos en mayo del año 1986.

Numerosos eventos menores han ocasionado pérdidas en infraestructuras, afortunadamente hasta ahora no ha habido víctimas humanas que lamentar. Sin embargo, la población del barrio, ha venido aumentando progresivamente, ocupando espacios con mayores restricciones cada día, las viviendas ya de por sí mal fabricadas, se han deteriorado más con el pasar del tiempo, lo que hace que se conjuguen un sin número de variables que incitan a la tragedia.

No se quiere en ningún momento, ser profeta del desastre, pero si poner de manifiesto que la indolencia tanto de las autoridades como de los propios habitantes del barrio El Limón, condicionan la alta vulnerabilidad y elevados niveles de riesgos del sector. Por este motivo, se hace importante diseñar un conjunto de estrategias educativas para la comunidad del sector «El Limón» con la ayuda de la Práctica educativa de «integración escuela-comunidad» y otros actores sociales, tales como: asociación de vecinos, ONGs, MARN, Protección Civil, Alcaldía, Gobernación, Cruz Roja, entre otros, donde los objetivos fundamentales sean, la generación de una cultura de responsabilidad común en el conocimiento de las amenazas naturales, la disminución de la vulnerabilidad y reducir los efectos de los eventos naturales.

### **Reflexiones Finales.**

La vulnerabilidad constituye un sistema dinámico, que surge como consecuencia de la interacción de una serie de factores y características (externas e internas) que convergen en una comunidad o área particular. En el barrio El Limón de la ciudad de Trujillo, convergen un gran número

de elementos físicos, determinados por el asentamiento en zonas no aptas desde el punto de vista geotécnico de la población. Elementos estructurales, referidos a la falta de implementación de códigos de construcción y a las deficiencias estructurales de la mayor parte de las viviendas, lo que conlleva a no absorber los efectos de los fenómenos naturales.

Económico y sociales, expresado en los altos niveles de desempleo, insuficiencia de ingresos, poco acceso a la salud, educación y recreación de la mayor parte de la población. Además en la debilidad de las instituciones y en la falta organización y compromiso político, al interior de la comunidad o sociedad. Se ha demostrado que los sectores más pobres son los más vulnerables frente a las amenazas naturales.

Un análisis de vulnerabilidad, entonces, es un proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos frente a una determinada amenaza o peligro. En el barrio El Limón, se lograron establecer tres áreas bien definidas de niveles de vulnerabilidad, no encontrando sectores estables o invulnerables ante eventos naturales.

Esta situación, hace absolutamente necesaria la organización y educación de la comunidad, a través de la integración eficiente de la universidad, la escuela y la comunidad, a los fines de buscar mecanismos para disminuir en un corto plazo los niveles de vulnerabilidad y riesgo presentes en el sector, y de esta manera evitar que se convierta en la crónica de una tragedia anunciada.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Azuaje, E. (2001). El Rol del Docente como investigador en I y II etapa de Educación Básica. Universidad de los Andes-Trujillo.
- INE (2002). Caracterización del Estado Trujillo. Informe Técnico. Caracas: Talleres Gráficos del Instituto Nacional de Estadística.
- Ferrer, C. (1980). *El deslizamiento del Tamborón en la Ciudad de Trujillo, Venezuela*. Informe Técnico presentado al Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales Renovables. Inédito.

- \_\_\_\_\_. (1982). Un enfoque metodológico para la evaluación de la estabilidad relativa de los terrenos en la Conurbación Valera — Trujillo. Andes venezolanos. IGCRN. ULA Mérida. Trabajo de Ascenso. Inédito.
- \_\_\_\_\_. (1987). *Influencia de las condiciones geomorfológicas en el desarrollo y expansión de la ciudad de Trujillo*, estado Trujillo, Venezuela. Revista de Geociencia XXVIII: 93-136.
- \_\_\_\_\_. (1988). *Conurbación Valera-Trujillo: Una metodología para la evaluación geomorfológica de la estabilidad relativa de sus terrenos*. Revista de Geociencia XXIX: 98-126.
- Ferrer, C. y Dugarte, M. (1989). *Algunas consideraciones sobre los problemas de estabilidad relativa en la ciudad de Trujillo, Andes venezolanos*. Revista de Geociencia. XXX: 97-125.
- Kolluru, R. (1998). Manual de Evaluación Administración de Riesgos. México: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Ministerio de Desarrollo Urbano, (1991). *Diagnóstico y Programa de Acciones. Asentamientos No Controlados. Municipio Trujillo*. Venezuela: Ministerio de Desarrollo Urbano.
- Palme, C. (1993). Los Terremotos de 1.674, 1775 y 1.886 en el Estado Trujillo. Trujillo, Venezuela: Publicaciones de la ULA.
- Ministerio de Educación (1997). *El Proyecto Educativo Nacional. Una propuesta para mejorar la educación venezolana*. Material mimeografiado del Ministerio de Educación. Caracas: Dirección de Reforma Curricular.
- Pérez, E. (1994). *Catálogo e Inventario de Riesgos/Amenazas Naturales en el Estado Trujillo. Andes Venezolanos*. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias forestales y Ambientales, Escuela de Geografía. Trabajo de Grado. Inédito.
- \_\_\_\_\_. (2001 a). *Papel de los geógrafos en la prevención y mitigación de amenazas naturales*. Revista Educación. Editorial pueblo y educación. Volumen. 103. 41 – 44. Ciudad de La Habana Cuba.
- \_\_\_\_\_. (2001 b). *Inventario y caracterización preliminar de amenazas naturales en el estado Trujillo (1644 – 1998)*. Geoterra Didáctica. Volumen 1 Número 1. 51 -61. ULA - NURR. Trujillo Venezuela.