

VULNERABILIDAD EN EL CANTÓN DE PUNTARENAS, COSTA RICA

Luz Mary Arias Alpizar^{1*}

Recepción: 6 de junio de 2008 • Aprobación: 7 de noviembre de 2008

RESUMEN

El presente artículo indaga en los antecedentes teóricos del estudio de desastres desde las Ciencias Sociales y propone un enfoque basado en la categoría de vulnerabilidad, la cual se relaciona con categorías como igualdad y desigualdad, pobreza, desarrollo humano y empleo. Se presenta la situación del cantón de Puntarenas.

Palabras claves: Desastre, peligro, riesgo, sostenibilidad, ambiente, adaptación, Puntarenas, Región Pacífico Central.

ABSTRACT

This article introduces a research on the theoretical background of a study on disasters from a social science perspective. It proposes an approach based on the vulnerability category, that is, a relationship on different categories like equality, inequality, poverty, human development and employment. To illustrate this issue it is presented the situation of Puntarenas county.

Key Words: Disaster, hazard, risk, sustainability, environment, adaptation, Puntarenas, Central Pacific Region.

^{1*} Profesora en la Sede del Pacífico de la Universidad de Costa Rica.
[luzmaryarias@gmail.com]

Introducción

Los desastres, por ser situaciones extremas, son también eventos que revelan ciertos aspectos de la sociedad y de la condición humana. “Los desastres son fenómenos sociales intrigantes. Durante un desastre, la estructura social no puede darse por garantizada y, en consecuencia, sus orígenes y transformación pueden a menudo ser observados de manera completamente vívida” (Kreps y Bosworth, 1993, p. 428). En palabras de Clarke (2004): “Estudiar los desastres es una excelente manera de estudiar cosas importantes acerca de cómo y por qué la sociedad funciona como lo hace” (p. 137).

Por ello, es interesante conocer los desarrollos teóricos a partir del estudio de los desastres. Se trata de una tarea multi y transdisciplinaria.

El presente artículo presenta una propuesta de enfoque teórico para el estudio de los desastres que incluya variables estructurales y en especial, las relativas a materia social y de empleo, así como de ingreso, para medir el grado de vulnerabilidad ambiental de una comunidad. Se ilustra con la situación del cantón de Puntarenas, el cual presenta problemas si se atiende a los resultados en los índices de desarrollo humano, de desarrollo social y de empleo, lo que sugiere que la vulnerabilidad ambiental puede ser alta.

Evolución del concepto de desastre

El concepto de *desastre* no es unívoco; se han ofrecido diversas definiciones, según el enfoque adoptado por cada autor; en este sentido Kreps (1984) admite que “Desastre es un término vago que ha desafiado la simple interpretación” (p. 311).

La investigación de desastres es una especialidad relativamente reciente. Dynes (en Dynes, De Marchi y Pelanda, 1987) documenta el desarrollo de la investigación de desastres a partir del primer estudio empírico del desastre de Halifax, realizado en 1920 por Prince. Los estudios sobre desastres adquieren rango de especialidad a partir de la década de 1950, cuando un pequeño grupo de científicos sociales empezó a examinar la respuesta humana a los cataclismos naturales. Antes de esa década, la perspectiva tradicional era considerar a los desastres como eventos extremos e impredecibles, más que como elementos básicos de los ambientes y características construidas de los sistemas humanos.

Los estudios tradicionales definían los desastres como eventos en los que un agente destructivo altera dramáticamente la rutina normal de las familias, barrios, comunidades y negocios. Así en 1956, en los inicios de los estudios sobre desastres como especialidad, Moore expresaba: “Los desastres, por lo común, son pensados como situaciones trágicas sobre las cuales personas, grupos y comunidades no tienen control –situaciones que son impuestas por una fuerza externa demasiado grande para ser resistida. Los desastres tornan ineficaces los patrones habituales de comportamiento, a menudo anulan todo esfuerzo previo, y bloquean o drásticamente cambian el curso de los eventos...” (p. 733).

Y Fritz, en 1961, definía *desastre* remitiendo a cuatro propiedades fundamentales: Los desastres son a) *eventos* que pueden ser identificados en el tiempo y el espacio; b) los cuales producen *impactos*; c) en *unidades sociales*; d) las unidades sociales activan *respuestas* o *ajustes* frente a estos impactos. Los impactos incluyen los daños y pérdidas físicas sufridos por

una unidad social y la alteración de su rutina de funcionamiento; la unidad social puede variar desde un individuo o familia hasta una sociedad completa, con los impactos individuales y sociales expresables en varios niveles de agregación.

La definición de Fritz, como lo deja en claro Kreps (1984, p. 312) implica que *evento* y características del *impacto* son variables independientes mientras *unidades sociales* y *respuestas* son variables dependientes. Sin embargo, afirma Kreps (1984), es “absolutamente correcto definir desastre y orden social en términos recíprocos” (“in terms of each other”, p. 312) de modo que revisa la definición de Fritz y la expresa de la siguiente manera: “Así, los desastres son: *eventos observables en el tiempo y en el espacio, en los cuales la sociedad o sus más grandes subunidades (por ejemplo: comunidades, regiones) sufren daños físicos y pérdidas o alteración de su funcionamiento rutinario.* [Y agrega una aseveración en extremo interesante:] *Tanto las causas como las consecuencias de estos eventos están relacionadas con las estructuras sociales y procesos de las sociedades o de sus subunidades*” (p. 312, la cursiva es del original). En esta línea Kreps reconoce la tendencia en las investigaciones sobre desastres a considerar que los patrones dentro del orden social son a la vez causa y consecuencia de la vulnerabilidad ambiental (p. 309).

La investigación sobre desastres ambientales y tecnológicos se enfocaba, hasta no hace mucho, casi enteramente en las respuestas inmediatas y ajustes organizacionales en los diferentes contextos del mundo desarrollado. Ahora, especialmente desde las investigaciones antropológicas, se define el desastre como un proceso/evento que implica la combinación de un agente potencialmente destructivo del ambiente -natural

o tecnológico- y una población en una condición de vulnerabilidad ambiental –*condición social y tecnológicamente producida*–; la combinación de tales elementos produce daños o pérdidas a la mayor parte de los elementos organizacionales y medios físicos de una comunidad, al punto de que las funciones esenciales de la sociedad se ven interrumpidas o destruidas, lo que resulta en *stress* individual y grupal y desorganización social de diversa severidad (Oliver-Smith, 1996, pp. 303 y 305).

Oliver-Smith (1996, pp. 303-304) afirma que los desastres ocurren como producto de la interacción entre sociedad, tecnología y ambiente, y muestran la falla de una sociedad para adaptarse exitosamente a ciertas características de su ambiente, natural y socialmente construido, de una manera sostenible. Así los peligros y los desastres podrían ser vistos como *indicadores del grado de adaptabilidad de la sociedad.*

Se han desarrollado tres áreas temáticas en el estudio de los desastres: a) el enfoque de la respuesta conductual y organizacional, b) el enfoque del cambio social y c) el enfoque político-económico/ambiental, que se centra en las dimensiones histórico-estructurales de vulnerabilidad a los peligros, particularmente en los países pobres.

El enfoque conductual ha considerado los peligros y desastres como retos para la estructura y organización de la sociedad y se ha centrado en la conducta de individuos y grupos en las varias fases del impacto del desastre y en los momentos posteriores. Esta corriente ha estudiado las interacciones que se producen entre individuos, grupos y organizaciones como respuesta al *stress* de la alerta, el impacto y post-impacto de los desastres.

Un ejemplo del *enfoque de la respuesta conductual y organizacional* puede hallarse en el libro *Human System Responses to Disaster: An Inventory of Sociological Findings*, de Drabek (1986) en el que se reseñan cerca de 900 estudios sobre desastres realizados desde la década de 1950 hasta 1985. Drabek (1986) cruza una variable temporal (las fases del desastre) con una variable estructural (sistemas humanos) y obtiene conclusiones como la siguiente: “Las muertes relacionadas con desastres están distribuidas de manera diferenciada de acuerdo con variaciones en el status socioeconómico, la edad, el sexo y la ubicación” (p. 140).

El *enfoque del cambio social* ha recibido menos atención por parte de los investigadores que el enfoque de la respuesta conductual y organizacional. Sin embargo, no hay duda de que los desastres son importantes factores en el cambio social y cultural, pues en la medida que dañan o destruyen la capacidad de una sociedad de atender las necesidades de sus miembros, se producen ajustes y adaptaciones para que ésta continúe funcionando; un ejemplo de esto último es la migración y la población de nuevas zonas, luego de un cataclismo. En algunos casos, los cambios impuestos por las sociedades industriales sobre las sociedades tradicionales aumentan la vulnerabilidad de éstas últimas a los riesgos. Los desastres, en otros casos, aceleran cambios que ya estaban latentes. Muchos de los cambios ocurren durante la fase de reconstrucción, pues la confluencia de personas y bienes extraños a la comunidad, además del diseño mismo de los programas de reconstrucción, que frecuentemente proviene de otras regiones y países, pueden ser una fuente de tensión y cambio. El desastre y la planeación de la reconstrucción tam-

bién dejan al descubierto áreas donde el cambio es necesario (pero si por ejemplo, en un área específica, ocurre un impacto de un evento natural violento como un sismo, y esta se impactó de manera diferencial, entonces toda ella requiere de una profunda revisión de sus propuestas de desarrollo, lo que nos obliga a pensar que no por partes sino toda ella requiere cambios). Además, el desastre puede inducir a una mayor movilidad política de las masas populares, frente a las autoridades constituidas. No obstante, según se enfoque y administre la reconstrucción, también ésta puede reforzar patrones socioculturales y de dominio político ya existentes.

Un ejemplo de este enfoque es el libro *Social Structure and Disaster*, editado por Kreps (1989) en el que se investiga la organización social que emerge después de un desastre. Se parte de que existen redes de acuerdos sociales que son destruidas por los desastres. El nuevo orden social ordinariamente contiene mucho del patrón anterior (componente del *orden* social), pero es posible detectar nuevos rasgos y características (componente de la *acción* social) en los acuerdos luego del desastre; se trata de innovaciones sociales cuyo estudio arroja luz acerca de cómo los actores humanos construyen la organización social.

El *enfoque político-económico/ambiental* data de inicios de la década de 1980 cuando antropólogos y geógrafos culturales empezaron a considerar los desastres más como una función de un orden social existente, de las relaciones humanos-ambiente de este orden y del más amplio marco de procesos estructurales e históricos (como el colonialismo o el subdesarrollo) y en menor medida como el resultado de eventos geofísicos extremos.

Se trata del *análisis de la creación social de la vulnerabilidad*. Así, Morren afirma: a) Los riesgos emergen directamente de la actividad humana, b) la severidad del daño se relaciona con la intensidad de la intervención humana en el ambiente, c) el desarrollo, que supone también la dependencia y especialización de individuos y comunidades, reduce la capacidad y habilidad de responder a los riesgos, y d) la ayuda externa puede convertir un problema de corto plazo en uno de largo plazo (citado por Oliver-Smith, 1996, p. 314).

Sin embargo, para la década de 1970 Torry (1979, p. 517) ya menciona la existencia de estudios (entre ellos Baird *et al.*, 1975, Kates *et al.*, 1976, Meillassoux, 1974) que relacionaban varios desarrollos políticos y económicos, tanto a nivel nacional como internacional, con un incremento de la exposición al riesgo; a este respecto los efectos de políticas de desarrollo económico eran consideradas de gran importancia, en especial en países subdesarrollados. Dichos estudios atribuían la causa del riesgo a la acción de factores como la intensificación de capital en la agricultura, el desigual acceso al crédito y a los subsidios, la degradación, expropiación y degradación de la tierra originadas en iniciativas orientadas al lucro por parte de los gobiernos o de las compañías transnacionales, y al desarrollo de necesidades de orientación consumista no susceptibles de ser fácilmente satisfechas en el sector rural. La consecuencia que se derivaba era el desplazamiento de miembros de tribus y campesinos inclinados a perpetuar sus prácticas económicas tradicionales, a las márgenes más inhóspitas de sus hábitat, tales como líneas costeras, bordes de desiertos o laderas de montañas, en las que existen riesgos con los cuales no estaban familiarizados o para

los cuales no estaban equipados, mientras otros permanecían en el campo, pero a riesgo de empobrecer su base material al utilizar tecnología no diseñada para los requerimientos locales o bien, otros migraban, debido al desempleo rural, a las ciudades, generando en éstas cinturones de pobreza.

Torry también menciona dos enfoques en los estudios antropológicos sobre el riesgo: a) el enfoque que denomina *homeostático*, y b) el enfoque que denomina *del desarrollo*.

El *enfoque homeostático* se centra en la habilidad que muestran las comunidades aborígenes de mantenerse con cierta estabilidad en el largo plazo en un ambiente caprichoso, lo cual logran recurriendo a un conjunto de salvaguardas institucionales tales como la *dispersión* (movimiento de la residencia como una estrategia para prevenir o minimizar riesgos económicos o las pérdidas); el *intercambio económico interétnico* (se asume que el flujo de bienes y servicios provee al menos a una de las comunidades participantes de mayores opciones de alcanzar la estabilidad y el crecimiento económicos, los intercambios ofrecen a las unidades sociales una oportunidad de sobreponerse hasta cierto grado a los constreñimientos tecnológicos y ambientales que amenazan la prosperidad general en un régimen de aislamiento social); *reducción de la actividad social o equilibrio cultural* (algunas actividades, como la producción de alimentos o las operaciones defensivas se refuerzan, mientras otras se ven restringidas, reemplazadas, simplificadas o fusionadas); *ataques entre tribus* (para aumentar el área de terrenos cultivables).

El *enfoque del desarrollo* aborda a las sociedades bajo la influencia de presiones modernizadoras; el agente del desastre

en este enfoque se identifica con varias fuerzas que interactúan, las cuales alteran la estabilidad social y promueven el cambio. Se parte de que las comunidades primitivas, como los cazadores y recolectores, podían emigrar ante una catástrofe y que no dependían en gran medida de un solo lugar o de una sola fuente de recursos. Los agricultores, en cambio, presentan ya una mayor limitación al estar su supervivencia en gran medida ligada a la permanencia en un territorio delimitado. El “progreso” impone restricciones de movimiento y adaptabilidad que crean y aumentan la vulnerabilidad ante la ocurrencia de desastres. Afirma Torry (1979): “La naturaleza del manejo indígena de los peligros cambió radicalmente bajo las presiones políticas y económicas impuestas por los gobiernos coloniales y sus sucesores” (p. 523). El *progreso* altera los sistemas homeostáticamente definidos y genera un mayor grado de vulnerabilidad pues, en primer lugar, las decisiones del gobierno sustituyen los modelos tradicionales de respuesta a los desastres que las comunidades han desarrollado a lo largo de décadas y siglos y, en segundo lugar, deben considerarse las propias limitaciones de la toma de decisiones políticas que hacen depender las respuestas del aparato burocrático.

La vulnerabilidad es el efecto de la acción humana, es una construcción social más que natural. Bolin y Stanford (1998) tienen clara conciencia de ello: realizan una crítica de los estudios sociológicos que se centran en considerar los desastres como una aguda ruptura de la rutina social y que limitan sus objetivos investigativos del desastre a la conducta colectiva, los problemas sociales y los modelos de respuesta del sistema como una forma adecuada de explicar la complejidad his-

tórica, geográfica y social del desastre. El énfasis en el restablecimiento del control y la implementación de la recuperación dejan poco espacio, según dichos autores, para probar que la desigual distribución del poder y del capital son las “causas radicales del desastre” (1998, p. 218). Parten de la idea de Foucault de que las ciencias sociales a la vez que estudian la sociedad, contribuyen a su dominio. Para ellos *ser vulnerable* es estar desprotegido, atacable, expuesto. Los desastres, sostienen, son siempre más que catástrofes físicas con consecuencias sociales, el resultado de la interacción, compleja y de largo plazo, entre poder y geografía, que trabaja para proteger a algunos de los caprichos de la naturaleza o de la negligencia de industrias peligrosas, mientras expone a otros a las consecuencias no deseadas de estos hechos naturales y actos humanos. A esta perspectiva la denominan *análisis de vulnerabilidad* (concepto tomado de la *Geografía Crítica*).

El análisis de vulnerabilidad es una idea del tipo “más o menos” y sugiere una cuidadosa consideración acerca de cómo la historia, las decisiones sobre el uso de la tierra y la política intervienen para hacer que personas y grupos estén *más o menos* protegidos.

El análisis de vulnerabilidad une la Historia, la Geografía y la Sociología, para conformar una teoría de las causas de los desastres que motive estudios longitudinales de cómo las personas toman decisiones respecto del uso de la tierra y de la distribución de los recursos vitales. Ponen temas como el racismo, género, edad, alfabetismo y poder -o carencia de él-, en el centro de la sociología del desastre.

Esta forma de concebir el desastre supone el reconocimiento de que las decisiones humanas, sean públicas o pri-

vadas, y su ejecución, se relacionan con el grado de vulnerabilidad ambiental que experimenta una comunidad, y dentro de ella, los grupos marginados, expuestos en mayor medida al riesgo.

No sólo se deben estudiar las respuestas organizacionales e individuales, sino que se debe investigar ampliamente acerca de los factores estructurales para la adopción de medidas *ex ante* en relación con la generación social de la vulnerabilidad ambiental.

Esto último requiere la confluencia de las instituciones del sector público (tanto las instancias de competencia local como las de competencia nacional) y empresas y entidades privadas y de la comunidad en particular; y una planificación de corto, mediano y largo plazos, y toma de decisiones que considere indicadores como *Coficiente de Gini*, *Índice de Desarrollo Humano Cantonal*, *Índice de Desarrollo Social Distrital*, e *Indicadores de empleo*, sólo para sugerir algunos, y su comparación y análisis en el contexto del país.

Amenazas naturales en el cantón de Puntarenas

Según el *Atlas de amenazas naturales*, elaborado por la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, el cantón de Puntarenas presenta ciertas condiciones que lo hacen susceptible a amenazas sísmicas, hidrometeorológicas y de inestabilidad de suelos (deslizamientos).

Las *amenazas sísmicas* se presentan porque el cantón se localiza en una región sísmica del Pacífico, la cual se caracteriza por una alta recurrencia de eventos, originados en la colisión de la placas Cocos-Caribe. Estos eventos suelen ser de magnitudes altas, a profundidades

mayores de 20 Km. y epicentros alejados de los centros de población. Entre los sismos ocurridos frente a las costas del Pacífico, que han causado daños en el cantón, están: los de 1882 y 1934, el sismo de Orotina de 1924 (el cual no fue de subducción sino de fallamiento cortical: Falla Tárcoles) y el de Cóbano de 1990 (ocurrió en la Falla Tortuga). Debe considerarse que los sismos no necesariamente deben estar ubicados dentro del cantón para que produzcan efectos dañinos; un ejemplo de ello fue el terremoto de Nicoya del 5 de octubre de 1950 (sismo de subducción).

A pesar de que los huracanes se forman en el mar Caribe afectan el litoral del Pacífico costarricense, debido a la circulación de los vientos y del movimiento de la Zona de Convergencia Intertropical hacia el país. Las amenazas *hidrometeorológicas* se presentan en el cantón de Puntarenas por la presencia de una red fluvial, compuesta principalmente por los ríos Pánica, Guarial, Paquera, Grande, Los Ángeles, Cabo Blanco, Lepanto, San Pedro, Blanco, Barranca, Naranjo, Aranjuez, Guacimal, Quebrada Grande y Abangares. El riesgo de que se produzcan inundaciones es real, con consecuencias como destrucción de caminos, puentes, viviendas, escuelas y otras obras de infraestructura similares, como lo demostró la *Tometa tropical Alma*, que en 2008 produjo cuantiosos daños de ese tipo en diversas áreas de Costa Rica, especialmente del Pacífico. Para el cantón de Puntarenas un claro riesgo derivado de causas *hidrometeorológica* es el eventual desbordamiento del Río Barranca, que pondría en peligro al dique que protege a las población del distrito homónimo, en el cual habitan cerca de cuarenta mil personas.

La Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias

manifiesta en el mencionado *Atlas de amenazas naturales* que algunos de los ríos y quebradas del cantón de Puntarenas “han disminuido el periodo de recurrencia de inundaciones, lo anterior por causa de la ocupación de las planicies de inundación, el desarrollo agropecuario y el desarrollo urbano en forma desordenada y sin ninguna planificación, y al margen de las leyes que regulan el desarrollo urbano y forestal” (s.f.). Esto ha llevado a que se construyan casas en lugares susceptibles de inundarse o de ser sepultadas por avalanchas (ejemplos concretos de las zonas o barrios expuestas a estos riesgos se muestran en la tabla 1).

El *Atlas de amenazas naturales* reporta que la *inestabilidad de suelos* representa para el cantón de Puntarenas una amenaza, en especial en las partes altas de las cuencas de los ríos Ario, Pánica, San Rafael, Guarial y Grande y en áreas hacia el norte de la ciudad de Puntarenas, donde se localizan los poblados de Monte Verde, Guacimal, San Rafael, Cabuyal, Bajo Los Chanchos, Arancibia, Las Lagunas y Bajo Caliente. En estos lugares, la saturación del suelo por el efecto combinado de las lluvias y ciertos tipos de suelo y condiciones topográficas, podrían terminar produciendo deslizamientos.

El actual distrito de Arancibia es un ejemplo específico de zona que ha experimentado deslizamientos de tierra de gran magnitud; los deslizamientos de Arancibia ocurrieron en el Cerro Silencio y afectaron a los poblados de Ojo de Agua y Bajo Caliente; se han presentado tres manifestaciones importantes: 1988, 1993 y la del 2000. El deslizamiento de 1988 fue causado por el huracán Gilbert; el deslizamiento de 1993 produjo la muerte de seis personas por lo que se recomendó la reubicación de los poblados; sin

embargo, para el año 2000 la población había recuperado los terrenos de cultivo, se estaban construyendo nuevas viviendas cerca del área de deslizamiento y en el lugar habitaban varias familias, por lo que al producirse un nuevo deslizamiento en junio de ese año la comunidad se vio afectada nuevamente, con un saldo de daños materiales y ocho personas sepultadas por la avalancha. El evento del 2000 se produjo por debido a que el cauce del Río Veracruz se represó, lo que causó el desprendimiento de rocas, sedimentos y árboles y supuso una movilización estimada de entre ocho a diez millones de metros cúbicos de material. Un cuarto deslizamiento se produjo en julio de 2000, con una movilización estimada de dos millones de metros cúbicos. Lo interesante de este ejemplo es que los pobladores regresaron al área de desastre para continuar con sus actividades cotidianas, especialmente la agricultura, a pesar de que conocían los riesgos.

En la siguiente tabla se muestran las amenazas mencionadas y los lugares concretos más propensos a sufrir desastres como avalanchas.

Un análisis de las recomendaciones que la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (en el *Atlas de amenazas naturales*) plantea para el cantón de Puntarenas, muestra con claridad que la exposición al riesgo en este cantón obedece a la confluencia tanto de factores naturales como humanos, lo que está de acuerdo con el enfoque teórico arriba expuesto sobre vulnerabilidad. Así, en relación con las amenazas sísmicas y de inestabilidad de suelos recomienda:

1. Evitar la concesión de permisos de construcción sobre laderas de fuerte pendiente o al pie de éstas; igual

Tabla 1
Amenazas naturales al cantón de Puntarenas

<p><i>Hidrometeorológicas:</i> Las zonas o barrios que pueden ser más afectados y con alto riesgo por las inundaciones y avalanchas de los ríos y quebradas</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Río Pánica: Tambor -Río Guarial: Paquera -Río Paquera: Paquera -Río Grande: Río Grande -Río Los Ángeles: Gigante -Río Cabo Blanco: Cabo Blanco -Río Lepanto: Lepanto -Río San Pedro: San Pedro, Jicaral -Río Blanco: Coto -Río Barranca: Barranca, Boca B -Río Naranjo: Carrizal -Río Aranjuez: Pitahaya, Aranjuez -Río Guacimal: Guacimal -Quebrada Grande: Morales -Río Abangares: Abanjaritos
<p><i>Amenaza sísmica:</i> Efectos geológicos más importantes de un sismo cerca del cantón</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Amplificaciones de la onda sísmica en aquellos lugares donde el tipo de suelo favorece este proceso (terrenos conformados por arenas, aluviones, etc.). Los poblados más vulnerables son: Malpaís, Cabuya, Montezuma, Bahía Ballena, Isla Chira, Pájaros, Punta Morales, Puntarenas, Boca Barranca. -Licuefacción del suelo (comportamiento del suelo como un líquido debido a las vibraciones del terreno), sobre todo en aquellas áreas cercanas a la costa donde los terrenos están conformados por acumulación de arenas. Los poblados vulnerables son: Malpaís, Cabuya, Montezuma, Bahía Ballena, Paquera, Cabo Blanco, Isla Chira, Morales, Manzanillo, Puntarenas, Boca Barranca. -Deslizamientos de diversa magnitud principalmente aquellos sitios donde la pendiente del terreno tiende a ser mayor. Las áreas más vulnerables son aquellas localizadas en la parte alta de la cuenca de los ríos Ario, Pánica, Grande, San Rafael. Además hacia el norte de la ciudad de Puntarenas, donde se localizan los poblados de Monte Verde, Guacimal, San Rafael, Cabuyal, Bajos Los Chanchos. -<i>Tsunamis</i> o maremotos, que afectarían aquellos poblados localizados a lo largo de la costa pacífica, tales como: Malpaís, Cabuya, Montezuma, Bahía Ballena, Cure, Nancite, Lagartero, Manzanillo, Puntarenas, Boca de Barranca. -Asentamientos de terrenos, en aquellos sectores donde se han practicado rellenos mal compactos o existen suelos que por su origen son poco compactos (aluviones, arenas, etc.). -Fracturas en el terreno, con daños diversos a la infraestructura. <p>Inestabilidad de suelos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sobre todo en las partes altas de las cuencas de los ríos Ario, Pánica, San Rafael, Guarial, Grande. -Áreas hacia el norte de la ciudad de Puntarenas, donde se localizan los poblados de Monte Verde, Guacimal, San Rafael, Cabuyal, Bajo Los Chanchos, Arancibia, Las Lagunas, Bajo Caliente. -Además son susceptibles a la inestabilidad de suelos aquellos lugares donde se han practicado cortes de caminos o rellenos mal compactados. -Los posibles efectos serían: Sepultamiento de viviendas, daños diversos a caminos, avalanchas de lodo, generadas por represamientos de cauces, afectando sobre todo aquella infraestructura localizada cerca del cauce o dentro de la llanura de inundación de los mismos, daños a cultivos y a la actividad ganadera.

Fuente: elaboración propia a partir de CNE.

restricción se debe aplicar para sectores donde existen antecedentes de inestabilidad.

2. Mantener una franja de no construcción a ambos lados de la traza en sectores donde existan fallas geológicas.
3. Controlar el desarrollo de infraestructura cerca de las regiones costeras para evitar la concesión de permisos en terrenos arenosos o en un nivel cercano al mar.
4. Dar seguimiento a los permisos de construcción o intervenir en los casos que se compruebe que la práctica constructiva o la calidad de los materiales no es la más adecuada, para garantizar la resistencia de las construcciones a los sismos.
5. Controlar los permisos de construcción sobre rellenos, pues en general éstos no reúnen las condiciones adecuadas para ello.
6. Considerar las áreas vulnerables a los diferentes desastres cuando se planeen y diseñen obras de infraestructura de importancia comunal (rellenos sanitarios, acueductos, caminos y otros).

En cuanto a las recomendaciones respecto de las amenazas hidrometeorológicas la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias plantea para el cantón de Puntarenas:

1. No permitir, por parte de la Municipalidad, el desarrollo urbano en las planicies de inundación, y exigir a toda persona que solicite un permiso de construcción en áreas cercanas a cauces de agua, el respectivo visado de planos por parte de la Dirección de Obras Portuarias y Fluviales (MOPT), así como de la Dirección General Forestal (MIRENEM), con el objetivo

de que el desarrollo urbano esté a derecho.

2. Fomentar programas de educación ambiental y de uso del suelo con fines de construcción, para evitar la contaminación de los ríos y quebradas, con desechos sólidos y otros, así como establecer brigadas de vecinos para la limpieza y mantenimiento de los desagües y cauces de agua.
3. Planificar el envío de aguas servidas, negras y pluviales que fluyen de las diferentes urbanizaciones, y que aumentan el caudal de los ríos, provocando inundaciones y problemas de salud en períodos de lluvias intensas, y cuando se presentan otros fenómenos hidrometeorológicos tales como: frentes fríos, vaguadas, temporales, tormentas y depresiones tropicales.
4. Coordinar, por parte de la Municipalidad, con otras instituciones del Estado, organismos no gubernamentales (ONG's), vecinos y empresa privada para poner en práctica obras de protección de las márgenes de los ríos o los cauces, con el objetivo de reducir la posibilidad de inundaciones.
5. Ejercer, por parte de los grupos organizados del cantón, vigilancia de las cuencas de los ríos que pasan cerca de los centros de población para evitar que inundaciones y avalanchas tomen por sorpresa a los habitantes en épocas de lluvia con alta intensidad.

Nuevamente estas recomendaciones dejan en claro que el factor humano es fundamental a la hora de considerar las causas y factores condicionantes de la vulnerabilidad en el cantón de Puntarenas.

Según Monge Villalobos (ex Director de Gestión en Desastres del periodo 2002-2006), en su *Informe de fin de gestión*, según

las disposiciones de la Ley No. 8488 (Ley de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias), la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias reformó los programas de capacitación para fortalecer, en el nivel regional y local, el tema de gestión del riesgo, para lo que realizó talleres con las Municipalidades y les entregó el *Atlas de Amenazas* actualizado, instrumento que la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias considera útil para la elaboración de los *Planes Reguladores* de cada cantón.

No obstante las acciones legislativas y administrativas, las condiciones socioeconómicas de la población del cantón sugieren que ésta, según los desarrollos teóricos expuestos, podría presentar un alto grado de vulnerabilidad, especialmente en relación con grupos marginados, según se expone en el apartado siguiente.

Una población vulnerable

El cantón Central de Puntarenas fue creado por Ley 22 de 04 de noviembre de 1862. Su área es de 1.842,7 Km² (3,6% del área total de país); comprende los distritos de Puntarenas, Pitahaya, Chomes, Lepanto, Paquera, Manzanillo, Guacimal, Barranca, Monteverde, Isla del Coco, Cóbano, Chacarita, Chira, Acapulco, El Roble y Arancibia.

Según datos del Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica, el cantón de Puntarenas presenta una población que supera los cien mil habitantes, tal y como se presenta en el siguiente cuadro.

Del total de la población del cantón, para el año 2000 un 65,5% era urbana y un 34,5% rural, según el *IX Censo nacional*

Cuadro 1
Cantón de Puntarenas: población proyectada según distrito de residencia^a
Años 2007 y 2010

Distrito	2007	2010
Puntarenas	8 222	7 666
Pitahaya	1 430	1 282
Chomes	4 825	4 965
Lepanto	8 350	8 009
Paquera	5 851	5 801
Manzanillo	3 544	3 588
Guacimal	879	828
Barranca	38 098	39 097
Monteverde	4 836	5 443
Cóbano	5 062	5 140
Chacarita	23 256	22 849
Chira	1 754	1 801
Acapulco	2 418	2 490
TOTAL	108 525	108 959

^a La población de los actuales distritos de Acapulco (segregado del distrito Pitahaya por Decreto Ejecutivo de 28000-G de 30 de julio de 1999), El Roble (segregado del distrito Chacarita por Ley N° 7909 de 5 de octubre de 1999) y Arancibia (segregado del distrito Acapulco por Ley 8044 de 9 de noviembre de 2000), se presenta incluida en la de los distritos a partir de los cuales se realizó la segregación, en primer o segundo grado. No se considera a la Isla del Coco.

Fuente: Abarca con base en Centro Centroamericano de Población, Universidad de Costa Rica.

de población y V de vivienda (Censo 2000).

Según el *Plan estratégico municipal 2004-2008* (elaborado por Municipalidad del cantón de Puntarenas), entre los principales problemas del cantón están:

- Contaminación del Golfo de Nicoya,
- vías de comunicación deficientes,
- tugurización, especialmente en los barrios del este de la ciudad de Puntarenas,
- poca infraestructura para atender al turismo,

- desocupación con un crecimiento bajísimo en lo social del 55%,
- pésima infraestructura urbana con calles sin drenajes y sin asfaltar,
- falta de alcantarillado pluvial,
- desempleo y subempleo (caracterizado por la actividad pesquera).

Considera dicho *Plan estratégico* que en el sector de las islas y en el Golfo de Nicoya la situación es sumamente difícil, por el agotamiento de las especies marinas -causado por la sobreexplotación de éstas- y por la destrucción del hábitat -manglares, humedales- mediante tala, quema y contaminación. El sector pesquero está en crisis y la pesca artesanal ribereña solo se traduce en pobreza económica y social, acompañada de prácticas de pesca ambientalmente dañinas, como el irrespeto a las vedas y el sistema de arrastre.

En cuanto al desarrollo humano, calculado por medio del IDH (Índice de Desarrollo Humano), el cantón muestra el siguiente comportamiento en el periodo 2000-2004:

Cuadro 2
Cantón de Puntarenas
Índice de Desarrollo Humano
Valor y posición
Años 2000-2004

Año	Valor	Posición ^a
2000	0.680	49
2001	0.687	44
2002	0.697	48
2003	0.697	46
2004	0.706	45

^a De un total de 81 cantones.

Fuente: Abarca, con base en *Informe nacional de desarrollo humano 2005*, PNUD.

La situación no es la misma en todo el territorio cantonal, pues algunos

distritos muestran una situación mucho más grave. En cuanto a indicadores sociales, cabe considerar el siguiente cuadro, relativo al Índice de Desarrollo Social, desglosado por distritos:

Cuadro 3
Cantón de Puntarenas
Índice de Desarrollo Social Distrital
Según la División Territorial Administrativa
Año 1999

Distrito	Índice	Posición ^a
Puntarenas	68,4	108
Pitahaya	45,1	347
Chomes	42,9	365
Lepanto	53,6	254
Paquera	47,9	310
Manzanillo	49,6	290
Guacimal	41,6	372
Barranca	68,4	109
Monteverde	55,3	238
Cóbano	51,0	276
Chacarita	63,9	142

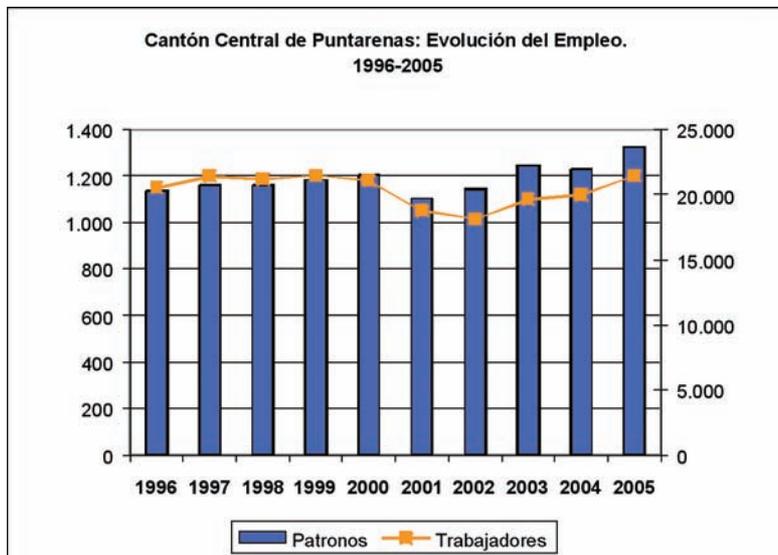
^aPosición del total de 448 distritos del país.

Fuente: Víquez y Bonilla (2001, 34) con base en MIDEPLAN; Área de Análisis del Desarrollo.

El comportamiento de algunos indicadores relacionados con el empleo (número de patronos y número de trabajadores, reportados a la CCSS), muestran cierto grado de estancamiento en la última década, como se muestra en la figura 1.

Lo anterior sugiere que los problemas socioeconómicos que presenta el cantón de Puntarenas podrían acentuar el grado de vulnerabilidad de su población ante desastres naturales. Es necesario, en consecuencia, realizar una serie de estudios empíricos que desarrollen con mayor amplitud, precisión y concreción esta perspectiva teórica, para identificar a los grupos de población más vulnerable, así como para sugerir la adopción de políticas

Figura 1
Cantón de Puntarenas. Evolución del empleo
1996-2005



Fuente: Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas, Universidad de Costa Rica, en Abarca.

y planes que aborden el problema estructuralmente y con un carácter *ex ante* (no que no excluye las acciones *ex post*) en el manejo de los desastres.

Si bien es cierto que una comunidad organizada - aunque se trate de una con índices socioeconómicos muy bajos, como en el presente caso- puede disminuir su grado de vulnerabilidad ante desastres naturales, ello no elimina en su totalidad las causas de la vulnerabilidad misma. Al respecto cabe considerar las palabras de Oliver-Smith (1996), quien menciona que

Muchas personas en la periferia social y territorial del sistema económico global son más vulnerables debido a las relaciones económicas desiguales, que nos les permiten el acceso a los recursos básicos de tierra, alimento y techo. En general, en los primeros estudios sobre desastres se asumía que la gente vivía en circunstancias peligrosas debido a desconocimiento acerca de los desastres o que estaban desinformados acerca de los peligros. Sin embar-

go, investigación reciente muestra que los individuos y los grupos pueden estar absolutamente al tanto de los peligros pero no tienen otra opción que vivir en áreas peligrosas, como terrenos que se inundan o laderas inestables. Este predicamento no es debido a la falta de información o a una ineficiente planificación del uso del suelo, sino al control de la tierra por las fuerzas del mercado que no permite a los grupos de bajos ingresos acceder a tierra segura para residencia. (p. 316)

Por su parte Torry (1986) cuestiona las explicaciones del desastre basadas solo en términos de "última causación", según causas sistémicas o estructurales tales como el subdesarrollo o la dependencia, pero enfatiza los factores internos próximos de la estratificación social local que resultan en desigualdades en la exposición al riesgo y en la distribución de los recursos.

Si bien presentan distintos enfoques, Oliver-Smith (1996) y Torry (1986) concuerdan en la relación desigualdad-vulnerabilidad, relación que escapa a la simple

organización local de los sectores más vulnerables de la población –o incluso de toda la población del área amenazada o efectivamente afectada-. En la misma línea, desde el enfoque del *análisis de la vulnerabilidad*, propuesto por Bolin y Stanford (1998), los desastres se definen como momentos periódicos que exponen a grupos en desventaja a peligros y daños; se considera el factor humano, especialmente en lo que se refiere a la interacción entre *poder* y *geografía*. Es desde esta óptica que es posible visualizar las relaciones entre las amenazas naturales y los indicadores señalados, en este caso particular para el cantón de Puntarenas.

Conclusiones

1. Las condiciones económicas y sociales de la población del cantón de Puntarenas sugieren que ésta podría presentar un alto grado de vulnerabilidad ante desastres naturales.
2. Un modo de reducir el grado de vulnerabilidad de dicha población es mejorar el desempeño, no sólo económico sino también social, según los resultados de indicadores fundamentales como Coeficiente de Gini, Índice de Desarrollo Humano Cantonal, Índice de Desarrollo Social Distrital, e Indicadores de empleo.
3. Para reducir el grado de vulnerabilidad se requiere la confluencia de las instituciones del sector público (tanto locales como nacionales), de las empresas y entidades privadas y de la comunidad.
4. Se resalta la importancia de que las investigaciones empíricas sobre riesgos y desastres que se realicen en el país consideren enfoques sobre vulnerabilidad, de acuerdo con la teoría expuesta. Es decir, que la vulnerabilidad es el efecto de la acción humana, una construcción social más que natural.
5. Las anteriores, más que como conclusiones deben tomarse como propuestas de mi parte, que pueden servir para orientar una línea de investigación, especialmente a la hora del diseño de investigaciones empíricas.

Referencias bibliográficas

- Abarca Hernández, Oriester (s.f.). *Datos históricos, económicos y sociales sobre el cantón de Puntarenas. En ocasión del 150 aniversario de la ciudad*. Consultado el día 15 de marzo de 2008 en http://www.srp.ucr.ac.cr/fotos_puntarenas/datohidtori.pdf
- Baird, A., O'Keefe, P., Westgate, K., Wisner, B. (1975). *Towards an Explanation and Reduction of Disaster Proneness* (Occasional Paper N° 11). University of Bradford Disaster Research Unity.
- Bolin, Robert, Stanford, Lois (1998). *The Northridge Earthquake: Vulnerability and Disaster*. New York: Routledge.
- Clarke, Lee (2004). Using Disaster to See Society. *Contemporary Sociology*, 33 (2), 137-139.
- Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (s.f.). *Amenazas naturales cantón de Puntarenas. Atlas de amenazas naturales*. Consultado el 04 de abril de 2008 en <http://www.cne.go.cr/Atlas%20de%20Amenazas/PUNTARENAS1.htm>
- Drabek, Thomas E. (1986). *Human System Responses to Disaster: An Inventory of Sociological Findings*. New York: Springer.
- Dynes, Russell R., De Marchi, Bruna, Pelanda, Carlo (editores) (1987). *Sociology of disaster. Contributions of Sociology to Disaster Research*. Milano: Franco Angeli.

- Fritz, C. E. (1961). Disasters. En *Social Problems* (Merton, R., Nisbet, R., editores, pp. 651-694). New York: Harcourt, Brace y World.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2001). *IX Censo nacional de población y V de vivienda, resultados generales*. San José.
- Kates, R. W. et al. (1976). *Population, Society and Desertification*. Worcester, Mass.: Clark University Program in International Development and Social Change.
- Kreps, Gary A. (1984). Sociological Inquiry and Disaster Research. *Annual Review of Sociology*, 10, 309-330.
- Kreps, Gary A (Ed.) (1989). *Social Structure and Disaster*. Newark: University of Delaware Press.
- Kreps, Gary A., Bosworth, Susan L. (1993). Disaster, Organizing, and Role Enactment: A Structural Approach. *The American Journal of Sociology*, 99 (2), 428-463.
- Meillassoux, C. (1974). Development or exploitation: is the Sahel famine good business? *Review of African Political Economy*, 1, 27-33.
- Monge Villalobos, José Maynor (s.f.). *Informe de labores* (informe rendido por su desempeño del cargo de Director de Gestión de Desastres en el periodo 2002-2006). San José.
- Moore, Harry E. (1956). Toward a Theory of Disaster. *American Sociological Review*, 21 (6), 733-737.
- Municipalidad del cantón de Puntarenas. *Plan estratégico municipal 2004-2008*. Consultado el día 17 de julio de 2007 en [http://www.munipuntarenas.go.cr/Descargas/Descargas/Documentos%20de%20la%20Alcald%C3%ADa/Plan%20Estrat%C3%A9gico%20Municipal%20\(original\).doc](http://www.munipuntarenas.go.cr/Descargas/Descargas/Documentos%20de%20la%20Alcald%C3%ADa/Plan%20Estrat%C3%A9gico%20Municipal%20(original).doc)
- Oliver-Smith, Anthony (1996). Anthropological Research on Hazards and Disasters. *Annual Review of Anthropology*, 25, 303-328.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2005). *Venciendo el temor. (In) Seguridad ciudadana y desarrollo humano en Costa Rica. Informe nacional de desarrollo humano, 2005*. San José: autor. Consultado el día 17 de julio de 2007 en <http://www.nu.or.cr/indh/downloads/InformeNacional.pdf>
- Torry, William I. (1979). Anthropological Studies in Hazardous Environments: Past Trends and New Horizons. *Current Anthropology*, 20 (3), 517-540.
- Torry, William I. (1986). Economic Development, Drought and Famine: Some Limitations of Dependency Explanations. *Geojournal*, (12), 5-18.
- Viquez C., Sara, Bonilla A., Cristina (2001). *Índice de desarrollo social*. San José: Ministerio de Planificación y Política Económica.

