

# Índice de Riesgo de Situación Humanitaria (IRSH):

una nueva metodología para  
caracterizar los fenómenos sociales\*

## Humanitarian Situation Risk Index (HSRI): A New Methodology to Characterize a Social Phenomenon

Daniel Castro Jiménez\*\*

*Artículo resultado de investigación*

**Cómo citar este artículo:** Castro Jiménez, D. (2011). Índice de riesgo de situación humanitaria (IRSH): una nueva metodología para caracterizar fenómenos sociales, *Revista CIFE*, 17, (12), 43 - 72.

### Resumen

En Colombia, el punto de partida de innumerables análisis relacionados con la difícil situación social del país está centrado en las consecuencias generadas por eventos ya sucedidos. En este sentido, es poco común encontrar estudios que realicen consideraciones en torno al grado de vulnerabilidad para enfrentar el advenimiento de problemas que impliquen la probabilidad de generar una

“situación humanitaria”, lo cual se da por la complejidad y multidimensionalidad de los fenómenos sociales. Por lo anterior, la necesidad de contar con herramientas que faciliten el entendimiento y coordinación de ayuda se hace cada vez más evidente. Los resultados de la investigación de la cual se desprende este artículo, muestran el papel fundamental que tiene la economía “como ciencia social” para lograr descifrar las complejas relaciones sociales actuales. Por tanto, la Economía Social tiene un

---

\* Proyecto de Investigación financiado por la Universidad Santo Tomás (USTA) y la Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios de Naciones Unidas (OCHA-UN), Bogotá, Colombia.

\*\* Economista de la Universidad Santo Tomás, docente e investigador de la Universidad Santo Tomás. Correo electrónico: <danielcastro@usantotomas.edu.co>.

evidente interés por las situaciones humanitarias que se caracterizan en el presente artículo.

**Palabras clave:** riesgo, vulnerabilidad, emergencia compleja, situación humanitaria, fenómenos sociales.

**Clasificación JEL:** Z10, Z13.

## Abstract

In Colombia, the starting point of many analysis in relationship with the difficult social situation of the country, is focused in the consequences originated by past events; in this sense, it is rare to find studies that consider the level of vulnerability to face future problems that involved

could generate a “Humanitarian Situation”, the reason is the complexity and multidimensionality of social phenomena. So far, the need of having tools that make easy the help understanding and coordination is more and more evident. The results of the investigation which inspire this article show the fundamental role that economy has “as social science”, in order to understand the actual social relationships in their complexity. In this sense, Social Economy is really interested in the humanitarian situations that are discussed in this article.

**Key words:** Risk, Vulnerability, Complex Emergency, Humanitarian Situation, Social Phenomen.

**JEL Clasificación:** Z10, Z13.

## 1. Introducción

En nuestro país, son innumerables los análisis e investigaciones relacionadas con la difícil situación socioeconómica del país que toman como punto de partida las consecuencias generadas por eventos o acontecimientos ya sucedidos. Es poco común encontrar estudios o desarrollos de carácter investigativo que realicen consideraciones en torno al grado de vulnerabilidad para enfrentar el advenimiento de problemas que impliquen la probabilidad de generar una “situación humanitaria”.

Paralelamente, hoy en día se ha llegado a un marco dinámico y complejo de la “asistencia humanitaria” en el cual se encuentra una multitud de situaciones variadas y entrelazadas, que van desde las condiciones socioeconómicas hasta la capacidad instalada que tiene el Estado para brindar esa asistencia. No obstante, estos esfuerzos siguen obviando aspectos que deberían incluirse en un estudio que pretenda caracterizar a profundidad la realidad hu-

manitaria de un país. En este sentido es que las hoy llamadas “situaciones humanitarias” toman un carácter de complejidad y multidimensionalidad que ha motivado a instituciones como la ONU a introducir nuevos términos identificadores como el de “situaciones de emergencia compleja”. No obstante a estas reflexiones, existe todavía un vacío entre estas difíciles situaciones sociales que puede enfrentar una comunidad y las decisiones de asistencia humanitaria ofrecidas por los diferentes actores humanitarios, generando fallas en la coordinación de la asistencia e impactando a la postre a las comunidades afectadas.

La Economía Social tiene una enorme tarea para dar solución a esta problemática, no sólo desde el punto de vista político, sino desde el punto de vista técnico, puesto que se requiere un manejo riguroso de la información de esta realidad multidimensional, de una metodología adecuada para buscar las relaciones entre las diferentes variables y de un análisis integral de este fenómeno que supera las esferas de lo social, lo político y lo económico. En este

sentido, la Economía Social hace evidente su interés por las situaciones humanitarias como nuevas realidades a analizar en Colombia.

Este artículo recoge los resultados de la investigación “Índice de Riesgo de situación Humanitaria (IRSH): conceptos y mediciones”, desarrollada por el Grupo de Investigación en Riesgo Social adscrito a la Facultad de Estadística de la Universidad Santo Tomás bajo la línea de investigación de Estudios Humanitarios. El Proyecto contó con la participación y cofinanciación de la Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios de Naciones Unidas (UN-OCHA), partiendo de la necesidad de desarrollar una herramienta que apoyara los procesos de toma de decisiones de los agentes humanitarios que involucraran el mayor y más pertinente volumen de información relacionada con la medición del Riesgo de Situaciones Humanitarias.

En este orden de ideas, el objetivo de la investigación fue construir un índice de riesgo que facilitará el análisis de la situación humanitaria, para la priorización y la coordinación de la intervención del sistema de Naciones Unidas en Colombia. No obstante, es importante aclarar que el IRSH tiene sus fortalezas y limitaciones. En este sentido, el IRSH puede utilizarse para:

- Comparar los diferentes niveles de riesgo de los municipios del país.
- Servir como una herramienta complementaria de análisis en la toma de decisiones, permitiendo priorizar las necesidades de asistencia humanitaria.
- Promover el desarrollo de políticas de prevención, ajustadas a los diferentes elementos generadores de riesgo de situación humanitaria.

Y en el mismo sentido, se aclara que el IRSH no puede:

- Indicar la situación coyuntural de un municipio, dado que no está estructurado con información en tiempo real.
- Reemplazar los analistas en terreno que deben aconsejar sobre la toma de decisiones en la asistencia humanitaria.
- Cuantificar el número exacto de personas que se encuentran en riesgo.
- Sustituir un diagnóstico de la situación en la zona, aunque sí puede dar indicios de cuales municipios merecen los recursos necesarios para un diagnóstico.

La implementación del IRSH ha sido un proceso largo y dinámico, el cual se sometió tanto en su metodología como en las variables utilizadas a una validación y optimización mediante un ejercicio planeado conjuntamente entre el cuerpo de investigadores de la Universidad Santo Tomás y las oficinas de terreno de OCHA. El resultado principal de este proceso fue la implementación de una nueva metodología para el cálculo del IRSH, de la cual se hablará más adelante en detalle.

Sin embargo, el proceso de validación y optimización es permanente, por lo cual, se busca con este artículo socializar con la comunidad académica de la Economía Social, abrir y aportar a la discusión de las nuevas formas de comprender los fenómenos sociales.

El artículo se desarrolla en tres grandes secciones. En la primera parte se presenta el estado del arte del manejo del riesgo concluyendo con la propuesta metodológica de análisis de riesgo para los fenómenos sociales. En la segunda, se presenta la metodología utilizada para el cál-

culo del índice. Por último, se presentan los resultados y las conclusiones.

## **2. Una propuesta metodológica para el análisis de la situación humanitaria**

Los hechos o fenómenos de carácter social, se manifiestan continuamente en una realidad en la que inciden múltiples factores de naturaleza heterogénea: económicos, psicológicos, naturales, tecnológicos, políticos, etc. Si al desarrollar una evaluación de estos fenómenos se incluyeran todos estos factores presentes, sería tal la complejidad del análisis que resultaría improductivo (Bonilla y Rodríguez, 2005).

Lo anterior explica por qué al momento de realizar este tipo de razonamiento, se deben seleccionar los factores que se consideran relevantes, prescindiendo de los demás. Esta decisión exige el conocimiento referente a la noción esencial del fenómeno mismo a analizar, así como de las ideas teóricas desde las cuales ha de observarse.

De esta manera, la realidad a analizar en los fenómenos sociales, puede ser ordenada de tal forma que las ideas teóricas que se han escogido sirvan de fundamento para interrelacionar los factores seleccionados. Esta articulación entre los fragmentos de la realidad seleccionados y la teoría establecida como pertinente, se convierte en un reconocimiento del “objeto de estudio”, el cual se redefine constantemente en función de la evolución de los procesos sociales y los procesos de aprehensión.

Es así como, si lo que se entiende por “conocimiento humano” es la percepción o representación que el sujeto tiene, a través de los sentidos y de la razón, de las características y cualidades de un objeto, se puede afirmar

que este conocimiento puede clasificarse en intuitivo y/o discursivo (Fingermann, 1977). En el primer caso se obtiene mediante el uso de los sentidos, es decir, se adquiere cuando el sujeto se encuentra frente al objeto; mientras que el segundo se logra a través del uso de la razón, partiendo de lo conocido hacia lo desconocido, llegando a formular conclusiones mediante una cadena de juicios que sirven de eslabones.

Precisamente, para el caso particular de esta investigación, el presente apartado tiene como objetivo presentar el “procedimiento reflexivo, sistemático y crítico” (Ander Egg, 2001), que permite descubrir y analizar las relaciones existentes entre las variables concernientes a la noción de situación humanitaria, en el ámbito de los municipios colombianos. Las siguientes páginas se dedican a reflexionar en torno a una propuesta metodológica para el desarrollo de dicho análisis.

### **2.1 Esquema de operacionalización**

El punto de partida de toda investigación social, está dado por una abstracción de la realidad que se inicia con la observación de los fenómenos. Este boceto inicial se transcribe a un lenguaje científico en los casos en que los hechos pasan a ser objeto de investigación, en virtud del proceso de operacionalización (Rodríguez, 2000).

En general, se han desarrollado diferentes pautas metodológicas conformadas por un conjunto de fases, a partir de las cuales se pasa de la conceptualización a la medición. Al respecto, Rodríguez (2000, p.152), siguiendo a Díez Medrano (1992), ofrece un esquema breve pero esclarecedor, en el cual sugiere dos fases consecutivas que sintetizan el proceso de operacionalización del análisis o estudio de un fenómeno social.

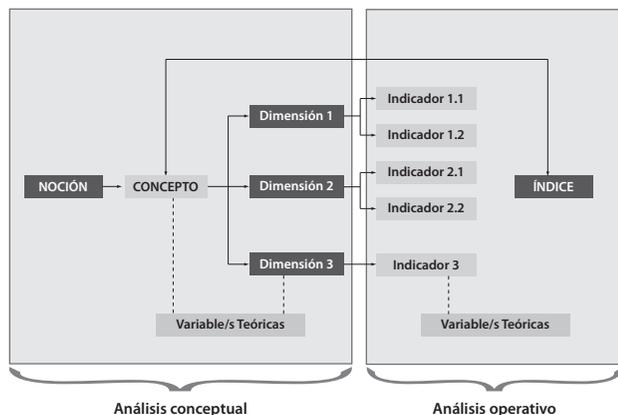


Figura 1. Esquema Operativo

Fuente: Díez Medrano (1992)

Esta metodología esgrime en primera instancia una etapa de análisis conceptual, en la cual se desarrolla una perspectiva abstracta y simplificada de las primeras aproximaciones al objeto de estudio. Esta representación es expresada en términos de relaciones verbales con otros conceptos (en este caso llamados dimensiones).

La conceptualización es parte fundamental del objeto de estudio en una investigación, es precisamente la construcción del significado de términos o expresiones que en el lenguaje común son utilizados de múltiples maneras en una gran variedad de contextos. Tal es el caso de los que serán abordados en este documento: en primer lugar los de riesgo y situación humanitaria, y en un segundo momento los de vulnerabilidad, amenaza y capacidad.

En segunda instancia, el modelo sugerido por Díez Medrano indica que la operacionalización consiste en tomar el resultado del proceso de análisis conceptual y expresarlo en indicadores que permitan medir el comportamiento del objeto de estudio, así como los elementos asociados a

él. El resultado fundamental de este proceso consiste en mediar entre la conceptualización científica y la observación empírica.

## 2.2 La noción de situación humanitaria

Cuando se habla de situación humanitaria, se hace referencia a las condiciones y circunstancias que presenta una población, por consecuencias negativas o adversas derivadas de emergencias complejas o por desastres naturales<sup>1</sup>.

Bajo estas circunstancias adversas, el ser humano busca los mecanismos para afrontar y superar las condiciones relacionadas anteriormente. Sin embargo, no siempre la dotación de activos<sup>2</sup> de la población es suficiente, por lo cual surge la necesidad de prestar asistencia humanitaria.

La asistencia humanitaria es definida como el conjunto diverso de acciones de ayuda a las víctimas, orientadas a aliviar su sufrimiento, garantizar su subsistencia, proteger sus derechos fundamentales y defender su dignidad, contribuyendo además a frenar la descomposición del tejido socioeconómico y edificar las bases para la rehabilitación y el desarrollo (Grupo de Acción Humanitaria de la CONGDE, 2004).

1 La utilización del término “situación humanitaria” requiere de un manejo muy cuidadoso, pues es un concepto que todavía en las esferas políticas y académicas no es consensuado. Al respecto, este documento toma en consideración las ideas desarrolladas por SphereProject, adaptándolas para consolidar un concepto de situación humanitaria. Para más información de SphereProject se puede consultar su página web: <[www.sphereproject.org](http://www.sphereproject.org)>.

2 Se utiliza el término de activos haciendo referencia al pentágono de activos que constituyen los medios de vida (Livelihoods). Estos activos o capitales son: Humano, Natural, Físicos, Sociales y Financieros. Ideas planteadas en el documento “Hojas orientativas sobre los medios de vida sostenibles”. Department For International Development.

Debe resaltarse que esta asistencia se fundamenta en el principio de que todo ser humano tiene derecho a la vida con todas sus implicaciones, derecho que justifica la acción de la comunidad internacional para defenderlo. La asistencia humanitaria se presta en situaciones de emergencia compleja, es decir, cuando en un país, región o sociedad existe un derrumbamiento total o considerable de la autoridad debido a un conflicto interno y este exige una reacción internacional que va más allá del mandato o la capacidad de un solo organismo y/o del programa de las Naciones Unidas para ese país. La ONU cuenta con la Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA) para la coordinación de las operaciones de valoración y asistencia humanitaria (OCHA, 2006).

La Asistencia Humanitaria debe ser provista de acuerdo con los principios humanitarios básicos de humanidad, neutralidad e imparcialidad como está indicado a continuación (ONU, 1991):

**Humanidad:** El sufrimiento humano debe ser atendido donde quiera que este se encuentre, con atención particular a la población más vulnerable, como los niños, mujeres y ancianos. La dignidad y los derechos de todas las víctimas deben ser respetados y protegidos.

**Neutralidad:** La asistencia humanitaria debe ser provista sin comprometerse en las hostilidades o tomar partido en controversias de naturaleza política, religiosa o ideológica.

**Imparcialidad:** La asistencia humanitaria debe ser provista sin discriminación de género, étnico, nacionalidad, opinión política o religión. La ayuda al sufrimiento debe ser guiada solamente por las necesidades y la prioridad debe ser dada a los casos más urgentes.

Tradicionalmente, ésta ha sido suministrada y coordinada por organismos supranacionales como Naciones Unidas, la Federación Internacional de la Cruz Roja y la Media Luna Roja y la Oficina Humanitaria de la Co-

munidad Europea (ECHO), las cuales desempeñan sus funciones sobre la base de sus propias decisiones y con total respeto por la soberanía de los Estados. Estas logran aunar esfuerzos en diferentes instancias a nivel mundial, en especial cuando la asistencia exige una reacción internacional que va más allá del mandato o la capacidad de un solo organismo y/o del programa de las Naciones Unidas para ese país.

### 2.3 El concepto de riesgo y sus dimensiones en la asistencia humanitaria

Los mecanismos de asistencia humanitaria coordinada surgieron inicialmente luego de los devastadores impactos de las guerras mundiales. Sin embargo, los desarrollos tecnológicos actuales y las discusiones teóricas en ciencias sociales, han demostrado que para afrontar y/o prevenir un evento adverso, sea natural o antrópico, confluyen múltiples características que maximizan o minimizan su impacto.

Históricamente, los actores humanitarios han basado su acción en la observación y cuantificación de los eventos adversos, adoptando medidas fundamentalmente asistencialistas como respuesta a los casos de ocurrencia. Este tipo de análisis hoy en día, dado el aumento de la frecuencia, hace que se piense en medidas que optimicen los recursos disponibles, aumentando el espectro de estudio al incluir el análisis de las condiciones de la población para afrontar cualquier tipo de evento.

Como lo menciona el informe sobre reducción de desastres, “los costos en términos de vidas humanas, medios de subsistencia y reconstrucción de infraestructura en los países pobres son más elevados” (PNUD, 2004), por lo que es posible concluir que una población dotada con una capacidad de respuesta óptima, medida por sus condiciones de

vida, presencia de organismos de socorro en la zona, etc., puede prevenir y responder de mejor manera ante una emergencia que otra población en situación de pobreza, exclusión o condiciones inadecuadas. Es por esto que el concepto de riesgo, que relaciona amenaza y vulnerabilidad, hace pertinente abordar el estudio de la situación humanitaria de un país desde estas dimensiones.

Las metodologías de análisis de riesgo actuales, siguiendo a Cardona (2001), han tenido un enorme desarrollo en los últimos dos siglos en las diferentes áreas de conocimiento. Sin embargo, estos avances han carecido de una visión multidisciplinar, creando distorsión y confusión en el uso de los mismos.

En este orden de ideas, el marco conceptual que se desarrolla a continuación, reúne las definiciones esenciales para el pleno entendimiento del riesgo, el cual resulta ser un concepto que agrega múltiples elementos. A continuación se presentarán las definiciones de cada uno de ellos, analizando las diferencias y semejanzas encontradas en los autores consultados. Se estructura finalmente un modelo de análisis integrador y un esquema con los conceptos de mayor afinidad a este documento de investigación.

### **2.3.1 Eventos adversos**

El uso cotidiano del término desastre hace que se clasifique erróneamente cualquier manifestación natural o social como emergencia o desastre y no como evento. Un punto de partida para estructurar esta definición, pueden ser los estándares sobre manejo del riesgo de Australia y Nueva Zelanda (AS/NZS, 2004), definiendo evento como “la ocurrencia de un conjunto particular de circunstancias, el evento puede ser cierto o incierto y puede ser originado por una ocurrencia simple o un conjunto

de ellas”<sup>3</sup>. A partir de lo anterior puede afirmarse que el evento hace referencia al suceso en sí, es decir, a la manifestación de las condiciones (naturales o antrópicas) sin entrar a considerar los impactos que dicho fenómeno puede tener o no en la población. Sin embargo, esta definición tiene una clara inclinación para la aplicación del manejo de riesgo en caso de fenómenos naturales, porque si el evento que se analiza es un hecho social, como las guerras o los conflictos armados, es una población la que afecta a otra. Y así, cabe hacer la salvedad de que la ocurrencia de circunstancias a la que hace referencia la definición se enmarcaría en la población agresora y no en la población que puede o no ser afectada.

Particularmente, se utiliza de aquí en adelante el adjetivo de “adverso” para hacer referencia a una situación de connotación potencialmente negativa sobre una comunidad. Sin embargo, si se revisa más adelante la definición de desastre podría crearse una confusión de conceptos, pues si bien son similares, el punto clave de diferenciación entre uno y otro es la efectiva realización de los efectos nocivos. Aunque posteriormente se explicará en detalle qué es un desastre, es importante dejar claro que evento adverso no es sinónimo de desastre.

Según la revisión literaria realizada, el parámetro para clasificar los eventos adversos es su fuente de origen. Es así como en los círculos académicos<sup>4</sup> que han abordado el tema de desastres, se ha concluido la existencia de dos categorías básicas para la clasificación de los mismos: los fenómenos naturales y los sucesos causados por el hombre. El sistema de Naciones Unidas y particularmente la Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA-UN) comparte esta clasificación, adoptando la terminología “fenómenos naturales” y “emergencia com-

3 Traducción realizada por el autor.

4 USAID, LARED, Cardona, Lavell, PNUD, entre otros.

pleja”, por lo que por finalidad práctica, se definen a continuación los eventos que son campo de acción de esta Oficina de la Secretaría General de Naciones Unidas.

- Fenómenos naturales: “Son los que resultan de la ocurrencia de sucesos naturales como terremotos, erupciones volcánicas, tormentas tropicales, huracanes, tornados, etc.” (USAID, 2005).
- Emergencia compleja: este concepto incorporado por el sistema de Naciones Unidas, no cuenta con una definición explícita y consensuada. Se construye luego de la amplia revisión de los documentos del sistema, particularmente el glosario de situación humanitaria (OCHA, 2006). Son aquellos eventos que están relacionados con: (1) Conflictos armados, civiles o guerras; (2) Falta de acceso a las fuentes tradicionales de ingresos por períodos prolongados; (3) Desplazamientos; y (4) Inseguridad. Conjunto de aspectos que generan la agudización de las necesidades socioeconómicas para una subsistencia digna en una comunidad.

La finalidad teórico-práctica de definir los eventos adversos, radica en que si bien estos son el objeto de estudio, comprender sus causas e impactos, apoyar la creación de estrategias para afrontarlos y facilitar la planificación de dichas actividades es el objetivo práctico que pretende esta investigación.

### 2.3.2 Desastre

Íntimamente ligada al concepto de evento adverso está la idea de desastre, adoptando la clasificación de los eventos adversos para la desagregación de su estudio. Las fuentes consultadas aportan las siguientes definiciones:

Un desastre es una situación o proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenó-

meno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población, causa alteraciones intensas en las condiciones normales de funcionamiento de la comunidad (Cardona, 2001).

Esta primera definición deja claro que un desastre es un “proceso social”, desencadenado por la manifestación de un evento adverso. Por tanto, y como lo afirma Wilches-Chaux (1998): “Hemos dado un paso adelante al comprender que un desastre no es en sí un fenómeno de la naturaleza o de origen humano, sino los efectos nocivos que esos fenómenos producen sobre una comunidad determinada”.

Así pues, el factor clave que determina el desastre, es la interacción entre el evento adverso y la comunidad, razón que permite afirmar que los desastres son procesos sociales.



**Figura 2.** Desastre: un proceso social

Fuente: elaboración propia, modificado de Wilches-Chaux (1998)

Wilches-Chaux deja clara la interacción entre la comunidad y su entorno en la definición que presenta, afirmando que:

...un desastre es el momento en el cual se hacen evidentes unas condiciones “no sostenibles” o de desequilibrio en la relación entre una comunidad humana y el ambiente que

ésta ocupa. Podemos decir que ocurre un desastre... cuando un evento súbito de origen natural o humano, obliga a los habitantes de una población a abandonar sus lugares y rutinas de trabajo o sus viviendas, cuando ocasiona la pérdida de bienes materiales o productivos, cuando provoca el deterioro de la calidad de vida de la comunidad o cuando pone en peligro de perderse el patrimonio de la población (Wilches-Chaux, 1998).

En la actualidad, el estudio de los desastres se centra en la observación y medición de los efectos de los eventos adversos, enfocándose principalmente en aquellos fenómenos que por ocurrencia histórica han causado grandes desastres.

### 2.3.3 Amenaza

El interés por el análisis de los eventos adversos y los desarrollos estadístico-matemáticos ha facilitado la caracterización de la amenaza en términos cualitativos y cuantitativos, entendiéndose esta como “la probabilidad de ocurrencia de un suceso potencialmente desastroso durante cierto periodo de tiempo en un sitio dado” (UNESCO y UNDRO, 1979).

Hace algunos siglos, cuando se estudiaban los desastres naturales, se consideraba inevitable la ocurrencia de estos eventos. Actualmente, gracias a las construcciones teóricas de las ciencias naturales y la observación constante de estos fenómenos, se ha construido un banco histórico de datos que ha facilitado el estudio y cálculo de las amenazas. Para los profesionales y científicos de LARED<sup>5</sup>, y en palabras de Wilches-Chaux (1998), la amenaza:

...surge cuando de la posibilidad teórica se pasa a la probabilidad más o menos concreta, de que uno de esos fenómenos de origen natural o humano, se produzca en un determinado tiempo y en una determinada región que no esté adaptada para afrontar sin traumatismos ese fenómeno.

En síntesis, se puede decir que la amenaza es la manifestación cuantitativa del evento adverso expresada en probabilidad de ocurrencia. Cabe aclarar que esta conceptualización aún no está consensuada y algunos autores no hacen una diferenciación entre los conceptos de amenaza, evento adverso, e incluso con el concepto mismo de riesgo. En términos prácticos, la amenaza hace referencia a probabilidad, porque los eventos adversos son inesperados. Y la única alternativa es realizar una observación detallada de los mismos, que permita cuantificar su probabilidad de ocurrencia.

Otra definición es la aportada por USAID (United States Agency International Development), según la cual la amenaza se entiende como “factor externo al sujeto, objeto o sistema expuesto, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por la actividad humana, que puede manifestarse en un lugar específico, con una intensidad y duración determinadas” (USAID, 2006). Esta definición ubica al evento adverso como un factor exógeno o incontrolable por el hombre, lo cual no implica la imposibilidad de observarlo y cuantificarlo, a fin de calcular su probabilidad de ocurrencia.

Una vez establecida la relación entre amenaza y evento adverso, cabe indicar que estos aspectos se pueden clasificar de la misma manera, a lo que hay que agregar que se dividen en amenazas naturales, antrópicas y sionaturales. En esta investigación, en congruencia con los eventos adversos objeto de estudio, las amenazas se clasificarán como amenaza de desastres naturales y amenaza de emergencia compleja. No obstante, esta división no desconoce las clasificaciones consensuadas y adoptadas por múltiples fuentes, sino que más bien, adapta esas ideas a los intereses particulares y campos de acción de la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de Naciones Unidas (OCHA-UN).

5 Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

### 2.3.4 Vulnerabilidad

El término vulnerabilidad es uno de los que mayores diferencias conceptuales presenta entre las áreas de conocimiento. Una posible causa de esto puede ser que no se reconoce que la vulnerabilidad está delimitada por el evento adverso. Sumado a lo anterior, el uso cada vez más generalizado de términos como “grupos vulnerables” en esferas políticas, ha hecho que se acostumbre a asociar a la pobreza (entendida como la carencia de una serie de capacidades) con la vulnerabilidad. Conceptualmente, el ser vulnerable implica necesariamente definir el fenómeno que condiciona ese estado de incapacidad. Así pues, la palabra vulnerabilidad siempre debería ir acompañada del adjetivo que delimite el fenómeno al que se es vulnerable.

Como lo menciona el PNUD (2004), una de las primeras y más completas definiciones de vulnerabilidad es obra de Wilches-Chaux (1998). En palabras de este autor, la vulnerabilidad es entendida como “características de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza”. Acorde a estas ideas, para Cardona (2001), la vulnerabilidad es entendida como “la reducida capacidad de ajustarse o adaptarse a determinadas circunstancias”.

A partir de estos aportes, es posible identificar un característica común, el concepto de capacidades, que resulta ser el elemento clave dentro de la definición de vulnerabilidad. Como lo indican Westgate y O’Keefe (1976), “la vulnerabilidad no se puede definir o medir sin hacer referencia a la capacidad de la población de absorber, responder, y recuperarse del impacto de un suceso” (Cardona, 2001). En congruencia con esto, el programa de investigación, vulnerabilidad y desigualdad del CIDER<sup>6</sup>

presenta una definición muy práctica para la cuantificación de este concepto: “la vulnerabilidad se define como una función inversa de la capacidad de los individuos, grupos, hogares y comunidades de prever, resistir, enfrentar y recuperarse del impacto o efecto de eventos que implican una pérdida de activos materiales e inmateriales” (Lampis).

Paralelamente, otro desarrollo conceptual sobre vulnerabilidad ha sido el liderado por la CEPAL y el Banco Mundial al introducir el término de vulnerabilidad social. Sin embargo, estas fuentes son claras al precisar que este concepto está asociado al impacto provocado por algún tipo de evento económico-social de carácter traumático. En palabras de Pizarro (2001), “la vulnerabilidad social es el resultado de los impactos provocados por el patrón de desarrollo vigente, pero también expresa la incapacidad de los grupos más débiles de la sociedad para enfrentarlos, neutralizarlos u obtener beneficios de ellos”. Sin embargo, para este enfoque de análisis y conceptualización, los fenómenos desencadenantes son procesos socioeconómicos, por lo que el fruto de esta línea ha sido prolijo en los estudios de pobreza, exclusión, desarrollo y políticas sociales.

Otras nociones del concepto de vulnerabilidad son presentadas en el informe del PNUD (2004) sobre reducción de desastres anteriormente nombrado, el cual presenta unos elementos relevantes para la conceptualización, más que una definición:

...la vulnerabilidad es lo que explica por qué las personas, dado un determinado grado de exposición física corren más o menos peligro... En teoría, la vulnerabilidad varía según la capacidad de supervivencia y la capacidad de adaptación... la vulnerabilidad reúne en un único concepto todos estos elementos relativos a los procesos humanos.

6 Centro interdisciplinario de investigación sobre desarrollo regional. Universidad de los Andes, Bogotá-Colombia.

Estas ideas presentan dos grandes grupos de capacidades: de supervivencia y de adaptación. Pero de esta división surgen varias preguntas: ¿cómo se determina qué capacidades condicionan la vulnerabilidad? ¿Qué categorización permite agrupar las capacidades de una comunidad en grupos? ¿Tienen los distintos grupos de capacidades una mayor o menor importancia entre ellos para determinar la vulnerabilidad? Dentro de la revisión de fuentes realizada, los diferentes autores consultados coinciden en que hay una serie de factores o dimensiones que determinan la vulnerabilidad presentando cada uno su propia categorización. A manera de síntesis, se presentan las categorizaciones que reúnen las opiniones de diferentes autores:

Para Wilches-Chaux (1998), y los investigadores de LARED, CEPREDENAC<sup>7</sup> y PNUD (Lavell, 2003), los factores de vulnerabilidad son:

**Ambientales:** se relacionan con la manera como una comunidad determinada explota los elementos de su entorno.

**Físicos:** tienen que ver con la ubicación física de los asentamientos humanos, con las calidades y condiciones técnicas-materiales de ocupación o aprovechamiento del ambiente y sus recursos.

**Económicos:** se refieren tanto a la ausencia de recursos económicos de los miembros de una comunidad como a la mala utilización de los recursos disponibles para una correcta gestión del riesgo.

**Sociales:** se refieren a un conjunto de relaciones, comportamientos, creencias, formas de organización y maneras de actuar de las personas y las comunidades, que

las coloca en condiciones de mayor o menor exposición. Estos factores sociales se pueden subdividir en:

- **Políticos:** se refieren a los niveles de autonomía que posee una comunidad para influir sobre las decisiones que la afectan, y a su capacidad de gestión y negociación ante los “actores externos”.
- **Ideológicos y culturales:** estos factores expresan cómo los individuos y los grupos sociales se ven y entienden a sí mismos dentro de la sociedad.
- **Educativos:** se relacionan con la mayor o menor correspondencia existente entre los contenidos y métodos de la educación que reciben los miembros de una comunidad, y las herramientas conceptuales y prácticas que requieren para participar activamente en la vida de la comunidad y para contribuir a una relación armónica entre la población y su entorno.
- **Institucionales:** hacen referencia a los obstáculos formales que impiden una adecuada adaptación de la comunidad a la realidad cambiante del ambiente y una rápida respuesta de las instituciones en caso de desastre.
- **Relativos a la organización:** se refieren a la capacidad de una comunidad para organizarse y para establecer en su interior lazos de solidaridad y de cooperación mutua.

A partir de la revisión bibliográfica realizada y de la categorización presentada, es posible distinguir varias dimensiones o factores en común en todas ellas. En primera instancia, se reconoce que hay un conjunto de capacidades socioeconómicas que condicionan la vulnerabilidad de una comunidad ante un evento adverso. Por otra parte, el otro conjunto de capacidades que reconocen las fuentes

<sup>7</sup> Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central.

consultadas, tiene que ver con aquellas capacidades técnicas de infraestructura, respuesta rápida y ubicación de las comunidades y las instituciones de socorro.

A razón de lo anterior, se plantea la siguiente analogía, que toma en consideración la división presentada por el PNUD en su informe sobre reducción de desastres: las capacidades socioeconómicas son a las capacidades de adaptación como las capacidades técnicas son a las capacidades de supervivencia.

De estas ideas, el presente proyecto propone categorizar la vulnerabilidad con base en las capacidades, para lo cual divide la vulnerabilidad en vulnerabilidad técnica y vulnerabilidad socioeconómica o de contexto, entendiéndose por cada una lo siguiente:

### **La vulnerabilidad técnica**

Hace referencia a la capacidad de respuesta de la comunidad ante un evento adverso, analizando la presencia de organismos de socorro en la zona, ubicación de la comunidad, condiciones físico-materiales de las infraestructuras de la comunidad y presencia institucional; en otras palabras, todas aquellas capacidades que garanticen la supervivencia de la comunidad ante la ocurrencia de un evento adverso.

### **La vulnerabilidad de contexto (o socio-económica)**

Hace referencia a las capacidades sociales y económicas de la población que garanticen la adaptación de la comunidad ante la ocurrencia de un evento adverso, facilitándole a la población afrontar y recuperarse en el menor tiempo posible del mismo.

### **2.3.5 Capacidades**

Como quedó expuesto en el apartado anterior, el concepto de capacidades está estrechamente ligado con el de vulnerabilidad. Sin embargo, son pocos los autores que han investigado sobre riesgo y presentan una definición explícita de capacidades. Uno de ellos es el informe de “vivir con riesgo” de PNUD (2005), el cual las define como:

...la combinación de todas las fortalezas y recursos disponibles dentro de una comunidad, sociedad u organización que le permitan reducir el nivel de riesgo, o los efectos de un evento o desastre. El concepto de capacidad puede incluir medios físicos, institucionales, sociales o económicos así como cualidades personales o colectivas, tales como liderazgo y gestión. La capacidad puede también ser descrita como aptitud.

Este informe, presenta adicionalmente una categorización de las mismas al hacer referencia a “capacidades de enfrentar” y las entiende como:

...los medios por los cuales la población u organizaciones utilizan habilidades y recursos disponibles para enfrentar consecuencias adversas que puedan conducir a un desastre. En general, esto implica la gestión de recursos, tanto en períodos normales como durante tiempos de crisis o condiciones adversas (PNUD, 2005).

Desde el campo de las ciencias sociales y particularmente la economía, el concepto de capacidad se ha trabajado abundantemente por muchos autores, principalmente desde las escuelas del desarrollo y como respuesta para medir “aspectos sociales”. La mayoría de los estudios empezaron a fundamentarse en el concepto de “nivel de vida”, entendida como el nivel de consumo, en términos de la cantidad de bienes y servicios consumidos por una población. Sin embargo, en los últimos cincuenta años, múltiples autores como Davis, Bannet, Ul-Haq, Sen y Estés, entre muchos

otros, han orientado sus esfuerzos hacia el planteamiento de una medida cuantitativa del bienestar (seguridad) humano, que diera cabida a los aspectos sociales.

En este ámbito del desarrollo humano, en los últimos veinte años se ha incorporado de manera relevante el concepto de “capacidades”, definidas como las “fortalezas” (Anderson & Woodrow, 1998) o recursos de los que dispone una comunidad y que le permiten sentar las bases para su adecuado desenvolvimiento, así como hacer frente a un evento adverso, cuando éste acontece. Tales capacidades pueden ser físico-materiales (recursos, conocimientos, estrategias), sociales (redes sociales, capital social) o psicológicas (voluntad, iniciativa).

Por otra parte, la formación y fortalecimiento de capacidades se suele entender en dos sentidos, que resultan complementarios (Anand y Sen, 1997):

- La creación de capacidades de las personas mediante su formación, concientización y organización, de forma que puedan articular sus intereses y promover el cambio social; en otras palabras, como un proceso de apropiación o empoderamiento.
- Desarrollo institucional, esto es, la creación y refuerzo de organizaciones o instituciones locales que enriquezcan la sociedad civil y defiendan los intereses de los pobres, a lo cual se puede contribuir, por ejemplo, mediante la formación de recursos humanos en gestión y planificación, o el establecimiento de redes institucionales.

La propuesta del enfoque de las capacidades, como base de conceptualización del desarrollo humano, fue formulada en los años ochenta por Amartya Sen, premio Nobel de Economía en el año 1998. Este enfoque parte de entender la vida humana como un conjunto de acciones y estados,

y considera que se alcanza el bienestar cuando en la vida este conjunto adquiere una cierta calidad (Sen, 1993).

Con este tipo de enfoque se posibilitan nuevas vías para concebir y alentar el desarrollo cuando menos conceptualmente, percibiéndose que lo importante en tales procesos –más que sólo los medios materiales, las utilidades o la satisfacción de necesidades básicas– radica en la promoción de las capacidades, las realizaciones y los derechos de la persona humana.

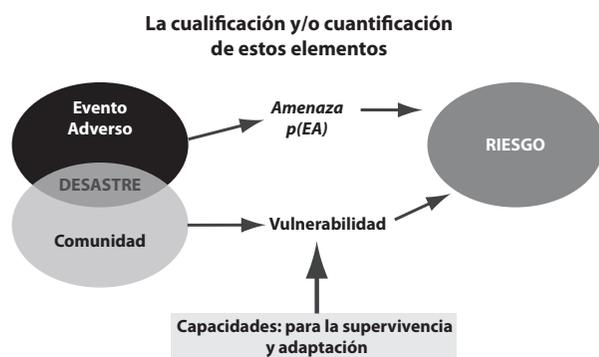
Tales realizaciones o logros (UNESCO y UNDRO, 1979) –estar alfabetizado, sano, bien alimentado, contar con una vivienda digna– dependen, obviamente, en importante medida, de las provisiones estatales de servicios de salud, educación, protección, etc., así como del segmento “privado - social”. De manera que, desde la perspectiva de este paradigma, se quiere llamar la atención sobre la importancia de hacer una evaluación del desarrollo en términos de las realizaciones logradas, más allá de la mera disponibilidad y uso de los medios (bienes y servicios).

La conciencia de que todas las personas y comunidades, incluso las afectadas por un desastre, disponen de determinadas capacidades propias, ha reforzado una visión de los receptores de la ayuda internacional no como “víctimas” pasivas, sino como agentes activos de su propio desarrollo, cuya participación es siempre necesaria. La denominada “construcción de capacidades” (*capacity building*) ha emergido como uno de los principales cometidos que debe alcanzar dicha ayuda.

### 2.3.6 Riesgo

Como se mencionó al comienzo de esta sección, el objeto de estudio son los eventos adversos y la comprensión de sus causas, efectos e impactos, como el primer paso para desarrollar estrategias adecuadas para su afrontamiento.

La primera definición de riesgo que relaciona los conceptos anteriormente analizados, es planteada por UNESCO y UNDRO (1979), indicando que riesgo “es el grado de pérdidas esperadas debido a la ocurrencia de un suceso particular, como una función de la amenaza y la vulnerabilidad”. Posterior a estas ideas, Fournierd’Albeen (1985) presenta otra definición que en estructura conserva los mismos elementos. En palabras de este autor, el riesgo “es el resultado de relacionar la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos y consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos” (Cardona, 2001)<sup>8</sup>.



**Figura 3.** Esquema de riesgo

Fuente: Autor.

8 Omar Cardona cita a este autor en su tesis doctoral y adopta la formulación de riesgo en función de la amenaza y la vulnerabilidad; sin embargo, aclara que la formulación original ( $R = (A,V)$ , donde R, A y V son respectivamente riesgo, amenaza y vulnerabilidad) fue divulgada por Fournierd’Albe (1985), Milutinović y Petrovsky en el mismo año y posteriormente por Coburn y Spence (1992). De ahí en adelante esta manera de conceptualizar la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo fue ampliamente aceptada en el campo técnico, científico y frecuentemente utilizada por las ciencias sociales.

A partir de estas definiciones, es posible concluir que el riesgo pretende estimar los posibles daños que puede ocasionar un desastre, esperando determinar qué tan dolorosos e irreversibles pueden ser estos traumatismos.

Acorde con estas ideas, USAID plantea una definición con un elemento novedoso. Este organismo entiende el riesgo como la “Probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos, en un lugar definido y durante un tiempo de exposición determinado” (USAID, 2006). Esta definición resulta relevante, ya que hace referencia a un nivel de daños que puede soportar una comunidad, afirmando que el riesgo es la probabilidad de exceder ese límite. De aquí se puede inferir el término de riesgo aceptable, es decir, el cálculo de los posibles efectos de un evento adverso que no generan traumatismo.

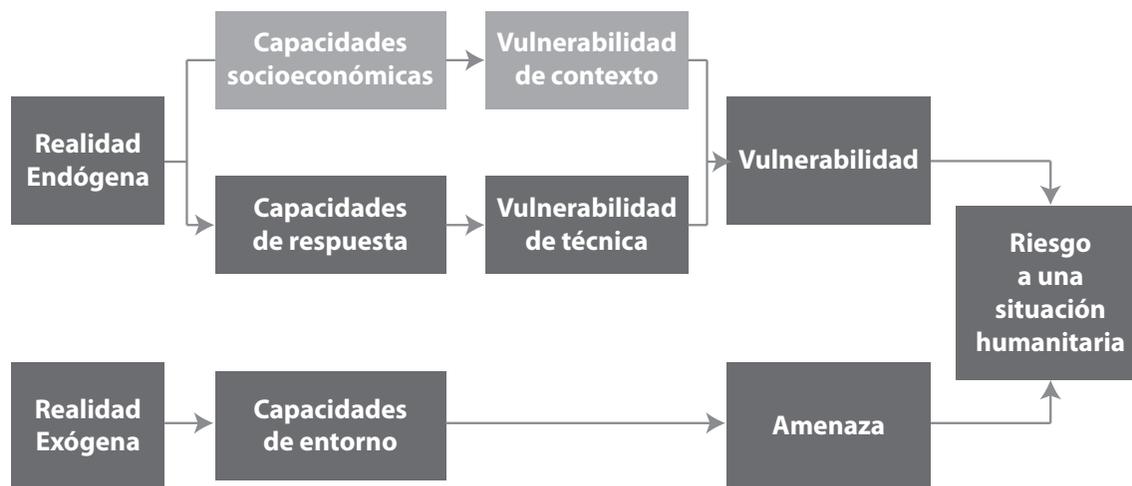
Finalmente, es importante considerar el aporte del grupo académico LARED, el cual acuña el término Gestión de Riesgo. Este planteamiento indica que:

...cuando hablamos de gestión del riesgo, estamos hablando de la capacidad de la comunidad para transformar precisamente esas condiciones causales, antes de que ocurra un desastre. Los riesgos, surgen de la confluencia en una misma comunidad de dos ingredientes: amenaza y condiciones de vulnerabilidad... la amenaza y la vulnerabilidad son como una bomba y una mecha, que de manera separada no representan riesgo alguno, pero que al juntarse se convierten en la posibilidad de que se presente un desastre (Wilches-Chaux, 1998).

## 2.4 Un modelo integrador

Luego de presentar y revisar las diferentes definiciones de evento adverso, desastre, amenaza, vulnerabilidad, capacidades y riesgo, en esta sección del documento se

presenta un marco de análisis, donde se construirán o adaptarán las definiciones que asume la presente investigación. El siguiente esquema, sintetiza este marco de análisis.



**Figura 4.** Marco de análisis, un modelo integrador

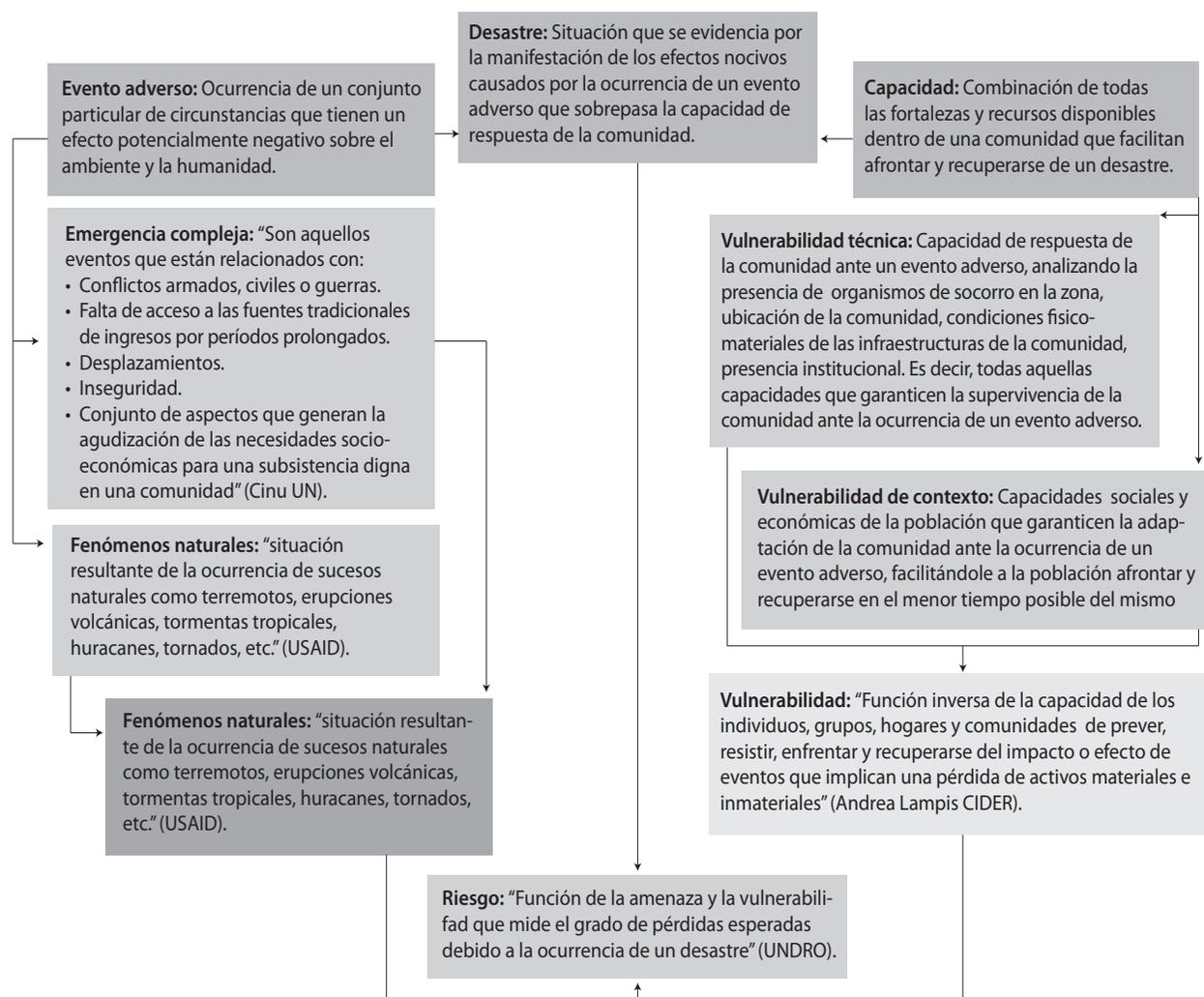
Fuente: Autor.

Bajo este esquema, se parte de que cada comunidad enfrenta una realidad endógena y una exógena. La primera de ellas correspondiente a las capacidades, actitudes, destrezas y habilidades con las que cuenta el individuo, grupo o comunidad y que le son propias de acuerdo a su esquema cultural, tradiciones, o en el sentido de Amartya Sen, de las libertades con las que cuenta el individuo, las cuales, si bien le son propias, no siempre el hombre accede a ellas por deseo o falta de posibilidades que brinda el Estado. De esta manera, este conjunto de capacidades limita o reduce la resiliencia del individuo ante un evento adverso, lo que afecta inmediatamente su grado de vulnerabilidad frente al fenómeno expuesto.

La otra realidad que enfrenta el individuo, es una realidad exógena. Y le es exógena porque no es de su control. Estas condiciones del entorno, bien sean de su medio natural circundante o de las condiciones sociales de su comunidad, ponen en tela de juicio la seguridad de la comunidad, convirtiéndose en una amenaza con su respectivo nivel de probabilidad, el cual si es elevado podrá desencadenar un desastre. Por tanto, la comunidad debe realizar una adecuada observación y seguimiento a su realidad exógena, acompañada de mecanismos que permitan transformar su realidad endógena, como lo son los procesos de desarrollo y gestión de riesgo, a fin de disminuir sus condiciones de vulnerabilidad.

### 2.4.1 Definiciones para la investigación

La siguiente tabla presenta las definiciones adoptadas por la investigación y hace evidente la manera como se concibe la interacción entre las mismas:



**Figura 5.** Definiciones para la investigación

Fuente: Autor.

### 3. La metodología utilizada para el cálculo del índice

A partir de los planteamientos realizados en las secciones anteriores, se presenta a continuación el esquema de operativización del Índice de Riesgo de Situación Humanitaria (IRSH), en el cual las dimensiones que conforman en índice son la vulnerabilidad y la amenaza, dejando claro que:

$$Riesgo = f (Amenaza, vulnerabilidad)$$

Pero además estableciendo que:

$$Vulnerabilidad = g (capacidad de respuesta)$$

En este sentido, el esquema operativo planteado se convierte para este caso particular en:

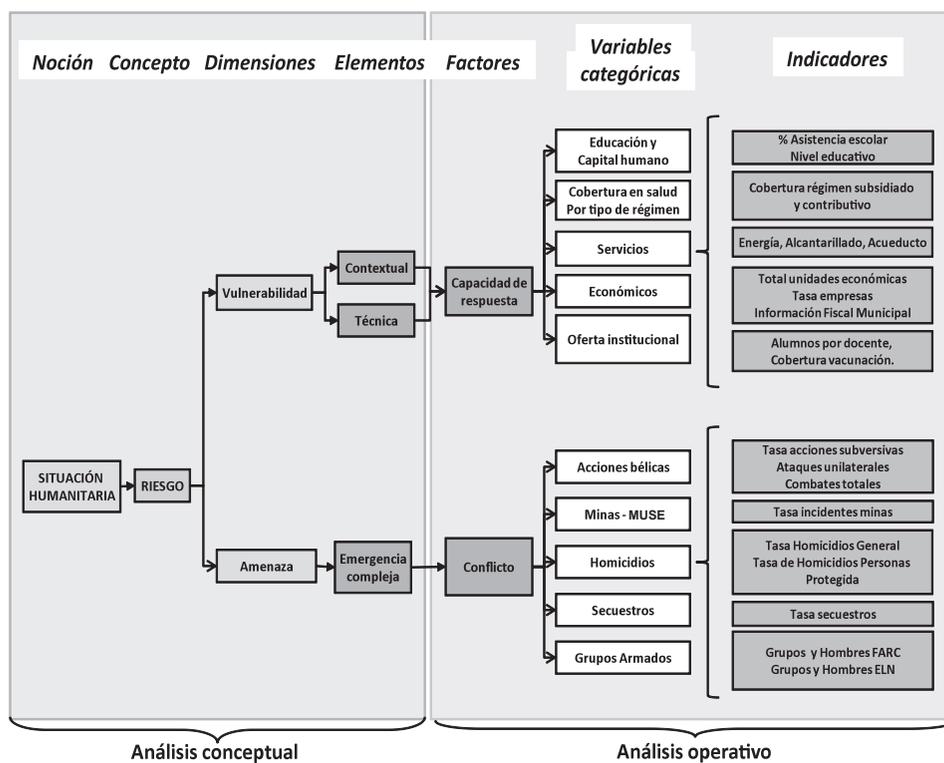


Figura 6. Esquema de operativización IRSH

Fuente: Autor.

Teniendo en cuenta la multidimensionalidad del fenómeno social objeto de estudio, el esquema inicial planteado en la figura 1 (Esquema operativo) se ha especificado abordando el concepto de riesgo desde las dimensiones definidas en la figura 5 (Definiciones para la investigación). A fin de facilitar la implementación de estas dimensiones, el esquema se ha ampliado para darle mayor claridad, sistematizándolas en elementos, factores y variables categóricas. Por último, se cumple con el objetivo de hacerlas medibles, utilizando variables prácticas o indicadores.

Tal como se indicó en la presentación conceptual, el análisis y medición de un fenómeno multidimensional, abstracto y complejo como lo es el riesgo de situación humanitaria, implica la necesidad de abordar conjunta y simultáneamente un grupo amplio de variables e indicadores que permitan operativizar el concepto de la manera más completa, pero a la vez parsimoniosa.

Sin embargo, dados esos atributos en el fenómeno de estudio, queda claro que el análisis del Riesgo de Situación Humanitaria a nivel municipal en Colombia, tal como se ha planteado, se inscribe en el ámbito de trabajo de la estadística multivariada, centrando su interés en la exploración de las variables consideradas y en la manera como las mismas se interrelacionan en torno al concepto central de interés en la investigación.

En este sentido, al hablar del riesgo de situación humanitaria se asocian a éste dos factores o dimensiones: la amenaza y la vulnerabilidad. La primera determinada por situaciones de emergencia compleja, es decir, hechos asociados principalmente al conflicto armado que sufre el país; y la segunda, relacionada con aquellas características de salud, económicas y sociales que hacen que un municipio sea más vulnerable a otro frente a una situación de tipo humanitario.

Para entender fácilmente la metodología y el proceso que hay detrás del cálculo del IRSH, en las siguientes líneas se presenta una breve descripción del método y el procesamiento que tuvo la información utilizada.

### 3.1 Descripción del método

La metodología implementada con el fin de estructurar el IRSH, está diseñada de tal manera que considere las siguientes características deseables en el indicador: (1) Conocer la importancia (ponderación) de cada variable en cada uno de los índices de amenaza y vulnerabilidad; (2) Conocer la importancia (ponderación) de los índices de amenaza y vulnerabilidad en el IRSH; y (3) Construir el IRSH como resultado de la agregación de los índices de amenaza y vulnerabilidad.

Es así como las variables originales se dividen en dos grupos: aquellas asociadas a la amenaza ( $X_1, X_2, \dots, X_k$ ) y a la vulnerabilidad ( $Y_1, Y_2, \dots, Y_p$ ). Cada una recibe una ponderación dada por el método de componentes principales, para luego ser agregadas en dos combinaciones lineales que dan origen a los índices de amenaza y vulnerabilidad. Para el caso particular de la vulnerabilidad, sus variables reciben el tratamiento mencionado para construir un índice de capacidad de respuesta, con el cual se construye la siguiente función para el índice de vulnerabilidad:  $I_{Vulnerabilidad} = I - I_{Capacidad\ de\ respuesta}$ , la cual es congruente con el marco conceptual expuesto en apartados anteriores. Para mayor claridad, se describen a continuación estos procesos con detalle.

Variables índice amenaza	
Variable	Ponderación
X1	a1
X2	a2
...	...
Xk	ak

Variables índice capacidad de respuesta	
Variable	Ponderación
Y1	b1
Y2	b2
...	...
Yp	bp

$$I_{Amenaza} = a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_kx_k \quad I_{capacidad\ de\ respuesta} = b_1y_1 + b_2y_2 + \dots + b_p y_p$$

$$I_{Vulnerabilidad} = I - I_{Capacidad\ de\ respuesta}$$

Con los resultados del índice de capacidad de respuesta se construye el índice de vulnerabilidad como se mencionaba anteriormente. A partir de los índices de amenaza y vulnerabilidad, se recurre nuevamente al método de componentes principales para conocer las ponderaciones que hacen que el IRSH se forme como una combinación lineal de los dos índices anteriores, como se muestra en la siguiente ecuación:

$$IRSH = p_1 I_{Amenaza} + p_2 I_{Vulnerabilidad}$$

Una vez se dispone del IRSH para la mayoría de municipios del país, se utiliza el método algorítmico conocido como “K medias” para ayudar en la conformación de los grupos o estratos. Esta herramienta busca agrupar a los municipios de acuerdo al grado de similitud que ellos tengan con relación al IRSH. De esta manera, se crean tres estratos obedeciendo a la lógica de semáforo para interpretar los resultados. En los mapas que se presentan más adelante se podrá evidenciar esto con mayor detalle.

### 3.2 Procesamiento de la información

Para hacer efectiva la aplicación y desarrollo de las metodologías de análisis multivariado utilizadas, es necesario desarrollar procedimientos previos que permitan contar con información organizada, simplificada, depurada y

clasificada de la manera como dichas metodologías lo requieren. En primera instancia, la recolección de la información para la determinación de la pertinencia de cada variable, requiere de un pre-procesamiento que permita su inclusión en el modelo; sin embargo, esta no es definitiva hasta tanto no se realice un análisis acerca de su significancia en la presencia del riesgo.

Para la recolección de la información utilizada en el cálculo del IRSH, se acudió al Sistema Integrado de Información Humanitaria (SIDIH). Este sistema contiene un gran número de datos proporcionados por fuentes primarias oficiales. Para seleccionar las variables a utilizar se establecieron algunos criterios concordantes con los análisis teóricos realizados. Estos criterios fueron:

- Desagregación geográfica: la información seleccionada debía estar disponible a nivel municipal.
- Periodicidad: la información seleccionada debía atender en lo posible a la premisa de que tuviera actualizaciones anuales o inferiores a un año, para que esto permitiera recálculos periódicos. Claro está que este criterio depende del tipo de variable.
- Pertinencia: las variables debían estar relacionadas al tema de investigación, lo que garantiza que sirvan al propósito que busca el IRSH.

Teniendo en cuenta estos criterios, se construyó una base preliminar de 39 variables. Esta fue revisada y depurada por el comité técnico encargado del cálculo del IRSH, según criterios estadísticos para la aplicación de la metodología ya mencionada. Fue así como se consolidó una base de datos compuesta de 26 variables, en donde se contó para la mayoría de las variables con información para el periodo 2004 a 2008. En los anexos a este documento se presenta la base de definición de variables.

## 4. Índice de Riesgo de Situación Humanitaria (IRSH)

Como valor agregado a los resultados numéricos del IRSH, la georreferenciación de los mismos cumple un papel fundamental para permitir una visión gráfica simplificada de la situación general del país y de cada una de las regiones y municipios en particular. Es así como los valores obtenidos luego del cálculo del índice se presentan en mapas estructurados con una “lógica cromática de semáforo”, en la cual los municipios se organizan en tres estratos en donde los que tienen un alto nivel de riesgo de situación humanitaria se presentan en color rojo, mientras que los municipios con niveles medio y bajo de riesgo se presentan en colores amarillo y verde, respectivamente. Los índices de amenaza y vulnerabilidad, también se georreferenciaron con la misma metodología, lo cual facilita la revisión de los resultados por parte de los analistas y tomadores de decisiones de ayuda humanitaria en el momento de hacer evaluación detallada de la situación humanitaria en las diferentes regiones. En los anexos de este documento se pueden visualizar los mapas<sup>9</sup> y a continuación se presentan los resultados para cada índice, finalizando este documento con un análisis de dichos datos y unas conclusiones al respecto.

### 4.1 Índice de amenaza

Las variables utilizadas para la creación del índice de amenaza fueron observadas en su mayoría para el año 2008 y se presentan en la siguiente tabla junto con su ponderación respectiva para la creación del índice y una medida de su aporte en la formación del mismo.

9 Adicional a los mapas que se encuentran en los anexos en la página web <<http://www.colombiassh.org/irsh/>>, se pueden encontrar los resultados más recientes de los cálculos del IRSH.

**Tabla 1.** Variables utilizadas para la creación del índice de amenaza

Variable	Ponderación	Aporte %
Expulsión	0.419	12.90%
Víctimas de minas	0.412	12.70%
Combates	0.385	11.90%
Homicidios	0.382	11.80%
Cultivos de coca	0.303	9.40%
Recepción	0.289	8.90%
Artefactos explotados	0.277	8.50%
Víctimas de masacres	0.2	6.20%
Artefactos desactivados	0.147	4.50%
Acciones subversivas	0.126	3.90%
Homicidios indígenas	0.107	3.30%
Secuestros	0.101	3.10%
Homicidios persona protegida	0.092	2.80%

Se puede observar que las variables que más influyen para la conformación del indicador específico de amenaza son la expulsión (referida al desplazamiento forzado), el total de víctimas de minas, el número de combates registrados y la cantidad de homicidios ocurridos en el período de tiempo en análisis.

#### 4.1.1 Formación de los estratos para el índice de amenaza

**Tabla 2.** Formación de los estratos para el índice de amenaza

ESTRATO	FRECUENCIA	Porcentaje
VERDE	406	36.3
AMARILLO	478	42.7
ROJO	235	21

Podemos evidenciar en esta estratificación que el 36.3% de los municipios contemplados en el cálculo tiene un bajo nivel de amenaza, el 42.7% un nivel medio y el 21% de los municipios tiene una probabilidad de ocurrencia alta de una emergencia compleja.

## 4.2 Índice de vulnerabilidad

**Tabla 3.** Las variables utilizadas para la formación del índice de vulnerabilidad

Variable	Ponderación	Aporte %
% cobertura de teléfono	0.343	8.20%
% cobertura de recolección de basura	0.342	8.20%
% cobertura de alcantarillado	0.34	8.10%
% cobertura de acueducto	0.285	6.80%
Tasa de afiliados a régimen contributivo	0.28	6.70%
Tasa de afiliados a régimen subsidiado	-0.261	6.20%
Tasa de matriculados en primaria	-0.258	6.20%
% cobertura de energía eléctrica	0.252	6.00%
Índice de desempeño fiscal	0.214	5.10%
Eficiencia	0.205	4.90%
Ingresos tributarios	0.18	4.30%
Ingresos no tributarios	0.178	4.20%
Ingresos corrientes	0.158	3.80%
% cobertura a gas, red pública	0.156	3.70%
Tasa de matriculados en transición	-0.155	3.70%
Tasa de matriculados en educación media	0.141	3.40%
Capacidad administrativa	0.141	3.40%
Total inversión	-0.139	3.30%

Como se evidencia, las variables que más influyen para la conformación del indicador son de carácter contextual, es decir, exponen las condiciones socioeconómicas de la población, tales como acceso a servicios públicos, educación y salud, las cuales evidencian en parte la capacidad para enfrentar una situación adversa.

### 4.2.1 Formación de los estratos para el índice de vulnerabilidad

**Tabla 4.** Formación de los estratos para el índice de vulnerabilidad

CLUSTER	FRECUENCIA	Porcentaje
VERDE	406	37.3
AMARILLO	459	42.1
ROJO	225	20.6

Para el caso del índice de vulnerabilidad, se puede afirmar que sólo el 20.6% de los municipios analizados no cuenta con las capacidades necesarias para afrontar un evento adverso como lo es la emergencia compleja. El 42.1% no cuenta con las capacidades suficientes o presenta un nivel de vulnerabilidad medio y el 37.3% de los municipios dispone de un conjunto de capacidades que le permite afrontar de mejor manera la amenaza de emergencia compleja para evitar así estar en una Situación Humanitaria.

## 4.3 Índice de Riesgo de Situación Humanitaria

A partir de los índices de amenaza y vulnerabilidad, se construye el IRSH como una combinación lineal de ellos. Los pesos de esta combinación lineal se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 5.** Pesos de la combinación lineal amenaza - vulnerabilidad

Índice	Ponderación	Aporte %
Amenaza	0.707	50.00%
Vulnerabilidad	0.707	50.00%

Se puede observar que el IRSH se forma como una combinación 50-50 de los índices de amenaza y vulnerabilidad. También puede observarse cómo al aumentar la amenaza en un municipio se aumenta el riesgo de situación humanitaria, así como al aumentar la vulnerabilidad de un municipio, disminuyendo la capacidad de respuesta del mismo, también se aumenta el riesgo de situación humanitaria.

#### 4.3.1 Formación de los estratos para el IRSH

**Tabla 6.** Formación de los estratos para el IRSH

ESTRATO	FRECUENCIA	Porcentaje
VERDE	528	48.4
AMARILLO	411	37.7
ROJO	151	13.9

En esta tabla se destaca que el 13.9% de los municipios son catalogados como municipios con alto riesgo de sufrir una situación humanitaria, mientras que el 48.4% de los municipios no presenta ningún tipo de riesgo según el IRSH.

## 4.4 Resultados y conclusiones

Los resultados globales presentados en el último apartado para personas no conocedoras de la situación humanitaria en el país pueden parecer no concluyentes; sin embargo, como se mencionaba en la introducción de este documento, el IRSH ha tenido varios métodos de cálculo y por ende varios resultados numéricos. El primero de

ellos, utilizando un modelo logit para su estimación, tuvo un gran debate y reflexión en diferentes ciudades y regiones del país, porque si bien sus resultados se acercaban de gran manera a la realidad humanitaria de Colombia, existían ciertos argumentos teóricos y estadísticos que no eran congruentes con esta realidad. La nueva metodología, que se viene utilizando desde los cálculos del año 2009, ha involucrado todas las observaciones de los agentes humanitarios en Colombia resultantes del proceso de validación y optimización. Lo interesante de este proceso es que en la actualidad se cuenta con una metodología sólida y un método de estimación congruente con ella.

En este sentido, se puede afirmar que aquel ideal utópico de utilizar una metodología de análisis de riesgo para situaciones sociales es ahora una realidad presente. El proceso investigativo del IRSH permite presentar de esta manera la metodología misma de análisis como un resultado de investigación, donde bajo la estructura construida por el grupo de trabajo se pueden caracterizar diferentes fenómenos sociales que impliquen de una u otra manera un grado de incertidumbre sobre las consecuencias de los hechos sociales. Claro está que como metodología en construcción y por el mismo carácter multidimensional de los fenómenos sociales, los análisis de riesgo presentan una serie de limitaciones, como se expresaba al inicio de este documento. Pero lograr sintetizar las situaciones humanitarias en un mapa de riesgo que es comprendido fácilmente por cualquier tipo de usuario de la información, convierte al IRSH en una herramienta clave para los diferentes escenarios humanitarios del país.

Por último, la presentación de esta investigación en comités internos internacionales de Naciones Unidas, las constantes visitas a la página web de divulgación de los resultados y el frecuente uso del IRSH por los oficiales de terreno de la Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA), son evidencias claras de la acep-

tación de esta metodología para la toma de decisiones de carácter humanitario. En complemento a esto, las aplicaciones futuras de esta metodología tienen contemplada la construcción de un índice de riesgo de situación humanitaria originada por situaciones de confinamiento y otro ligado a las amenazas causadas por fenómenos naturales.

El IRSH como un proyecto dinámico y en construcción está en permanente actualización, por lo cual, cualquier retroalimentación a este documento o a los que se pueden encontrar en su sitio web es bien recibida por el grupo de investigación, por lo que de antemano se agradece a los lectores de este documento.

## Anexos

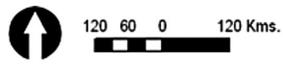
### Definiciones de variables

Tipo	Variables	Descripción	Fuente	Periodo
Conflicto	Acciones subversivas	Acciones hostiles cometidas por los grupos subversivos en contra de la institución policial y en algunos casos en contra de la población civil. Estas acciones incluyen los ataques a instalaciones policiales, ataques a aeronaves, ataques urbanos, contactos armados, emboscadas, hostigamientos, incursión a poblaciones y asalto a poblaciones.	DIJIN	2008
	Cultivos de coca	Cultivos de coca según número de hectáreas sembradas en el territorio.	UNODC-SIMCI	2007
	Víctimas minas	Se considera víctima de MAP y MUSE a toda aquella persona que haya sufrido daños, incluidas lesiones físicas o mentales, como consecuencia de la acción de una Mina Antipersonal o Munición Sin Explotar.	PAICMA	2008
	Desplazamiento Recepción	Es desplazado toda persona que se ha visto forzada a migrar dentro del territorio nacional abandonando su localidad de residencia o actividades económicas habituales, porque su vida, su integridad física, su seguridad o libertad personales han sido vulneradas o se encuentran directamente amenazadas, con ocasión de cualquiera de las siguientes situaciones: conflicto armado interno, disturbios y tensiones interiores, violencia generalizada, violaciones masivas de los Derechos Humanos, infracciones al Derecho Internacional Humanitario u otras circunstancias emanadas de las situaciones anteriores que puedan alterar o alteren drásticamente el orden público (Ley 387 de 1997) La expulsión en este marco haría referencia al lugar de donde la persona ha sido obligada a desplazarse. Recepción haría referencia al lugar actual de asentamiento de la persona desplazada (Fuente Sistema unico de Registro- Accion Social).	Acción Social	2008
	Desplazamiento Expulsión			
	Total Artefactos Explosivos Activados	Número de Artefactos Explosivos Activados en cada Municipio.	DIJIN	2008
	Total Artefactos Explosivos Desactivados	Número de Artefactos Explosivos Desactivados en cada Municipio.	DIJIN	2008

Tipo	Variables	Descripción	Fuente	Periodo
Conflicto	Homicidios	Delito instantáneo que se consuma en el momento de producirse la muerte de la víctima. Policialmente el homicidio común es toda muerte que fuere causada por cualquier tipo de arma a excepción de aquellos que fueron cometidos en accidentes de tránsito (CIC-DIJIN)	DIJIN	2008
	Masacres	Asesinato en un mismo lugar y bajo las mismas circunstancias a más de 4 personas.	DIJIN	2008
	Homicidio en persona Protegida	Homicidio contra persona protegida perpetrado por particulares o grupos subversivos en el cual se ataca a un objetivo militar específico, como son: personas civiles, combatientes que quedan fuera de la posibilidad de combatir por su condición de heridas, enfermedad, naufragio o que se encuentren privadas de la libertad a causa del conflicto armado interno, y personas que gozan de especial protección en las normas del DIH, ocasionando la muerte intencional de dicha personas (CINEP). Esta categoría abarca Homicidios a Indígenas, Homicidios a Consejales y Exconsejales, Homicidios a Periodistas, Homicidios a Sindicalistas.	Observatorio de Derechos Humanos de la vicepresidencia	2008
Capacidad de Respuesta	Cobertura Vacunación Triple Viral	Porcentaje de la población menor de un año que recibió la vacuna triple viral.	Ministerio de Protección Social	2008
	Cobertura Vacunación DPT	Porcentaje de la población menor de un año que recibió la vacuna DPT.	Ministerio de Protección Social	2008
	Inversión acción Social	Monto de dinero invertido en los diferentes programas de asistencia humanitaria a la población más vulnerable del territorio, donde se incluyen: Familias en Acción para desplazados y Población SISBEN, Programas de apoyo integral a la población desplazada y programas de infraestructura.	Acción Social	2002-2007
	Número de Alumnos Matriculados Sector Oficial	Número de Alumnos Matriculados en los siguientes niveles: Prejardín, Transición, Primaria, Secundaria, Media, a nivel Municipal.	Ministerio de Educación Nacional	2007
	Número de Alumnos Matriculados Sector Privado	Número de Alumnos Matriculados en los siguientes niveles: Prejardín, Transición, Primaria, Secundaria, Media, a nivel Municipal.	Ministerio de Educación Nacional	2007
Sociales	Porcentaje Población Sisbenizada con Acceso a Servicios Públicos	Porcentaje de la población sisbenizada que cuenta con acceso a los servicios públicos domiciliarios, básicos, incluidos: acceso a alcantarillado, acueducto, servicio de recolección de basuras, energía eléctrica, conexión a gas natural, servicio telefónico servicio sanitario inodoro con conexión, asistencia centro educativo.	SISBEN	2007
	Afiliación Régimen Contributivo	Número de personas que a nivel municipal se encuentran afiliadas al régimen subsidiado en el Sistema General de Seguridad Social en Salud.	Ministerio Protección Social	2008
	Afiliación Régimen Subsidiado	Número de personas que a nivel municipal se encuentran afiliadas al régimen contributivo en el Sistema General de Seguridad Social en Salud.	Ministerio Protección Social	2008

Tipo	Variables	Descripción	Fuente	Periodo
Económicos	Ingresos no Tributarios	Son los recursos que provienen de la venta de bienes y servicios, rentas contractuales, ingresos para seguridad social, multas y sanciones que no correspondan al cumplimiento de las actividades tributarias, y otro tipo de ingresos no definidos dentro de las categorías de gravámenes o de transferencias.	DNP	2007
	Ingresos Tributarios	Son los valores que el contribuyente, como sujeto pasivo, debe pagar en forma obligatoria al ente territorial como sujeto activo, sin que por ello exista ningún derecho a percibir servicio o beneficio alguno de tipo individualizado o inmediato, ya que el Estado –ente territorial– haciendo uso de su facultad impositiva, los recauda para garantizar el funcionamiento de sus actividades normales. Dentro del grupo de ingresos tributarios se encuentran: impuestos de administradoras territoriales que para el caso de los municipios son: impuesto predial, Industria y Comercio, Sobretasa a la Gasolina, y el ACPM, Impuesto sobre vehículos de automotores, Degüello de ganado y otros.	DNP	2007
	Ingresos Corrientes	Son aquellas rentas o recursos de que dispone o puede disponer regularmente un ente territorial con el propósito de atender los gastos que la ejecución de sus cometidos demande. El Estatuto Orgánico de Presupuesto los clasifica en Ingresos Tributarios y No Tributarios.	DNP	2007
	Ingresos de Capital	Son las transferencias recibidas de otros niveles gubernamentales con destilación específica y fines de inversión, recibidos por las entidades descentralizadas de todas las órdenes y los gobiernos nacional, municipal y departamental. Está compuesto por las regalías, otras transferencias o aportes que deben utilizarse exclusivamente en inversión, la venta de activos fijos (edificios, ejidos y terrenos), los recursos del Sistema General de Participaciones que son de forzosa inversión, los recursos de cofinanciación y otros.	DNP	2007
	Capacidad administrativa	Indicador que muestra cómo las entidades territoriales disponen los recursos humanos, físicos y tecnológicos que permiten dar soporte a los distintos procesos y procedimientos que se realizan en su interior.	DNP	
	Índice desempeño Fiscal	Índice que permite medir la capacidad de las administraciones municipales de sustentar sus gastos de funcionamiento con ingresos corrientes de libre destinación. Además mide la importancia de las rentas tributarias en los ingresos totales; la dependencia de las transferencias de la nación para el financiamiento municipal; el nivel de solvencia frente al endeudamiento; la magnitud de la inversión en el gasto total; y la capacidad de ahorro corriente como proporción del ingreso corriente.	DNP	2007
	Déficit o Ahorro Corriente	Resultado obtenido cuando los pagos corrientes no alcanzan a ser cubiertos por los ingresos corrientes.	DNP	2007
	Eficiencia	Indicador que busca evaluar la capacidad de un municipio de lograr una relación óptima (eficiencia relativa) entre los insumos y los productos obtenidos (bienes y servicios a su cargo), en comparación con los demás.	DNP	2007

Resultados gráficos



**Índice de Amenaza -  
Índice de Riesgo de  
Situación Humanitaria (IRSH)  
Cálculo I Semestre 2009**

Fuente: DANE  
Mód. SIMCI / OCHA, IMMAPP,  
Del estudio SHT 2007-09,  
USTA OCHA 2008, datos  
2004-2009 (I Semestre)

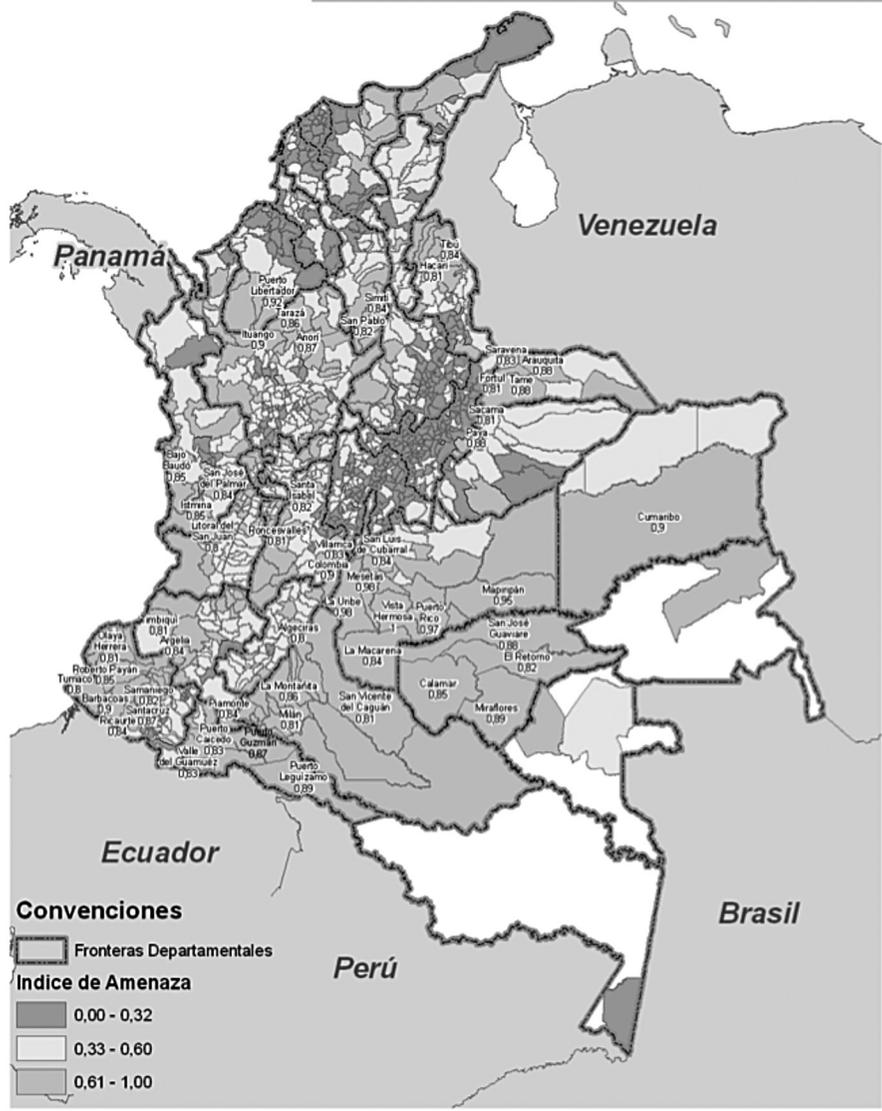
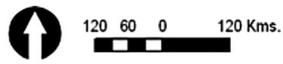


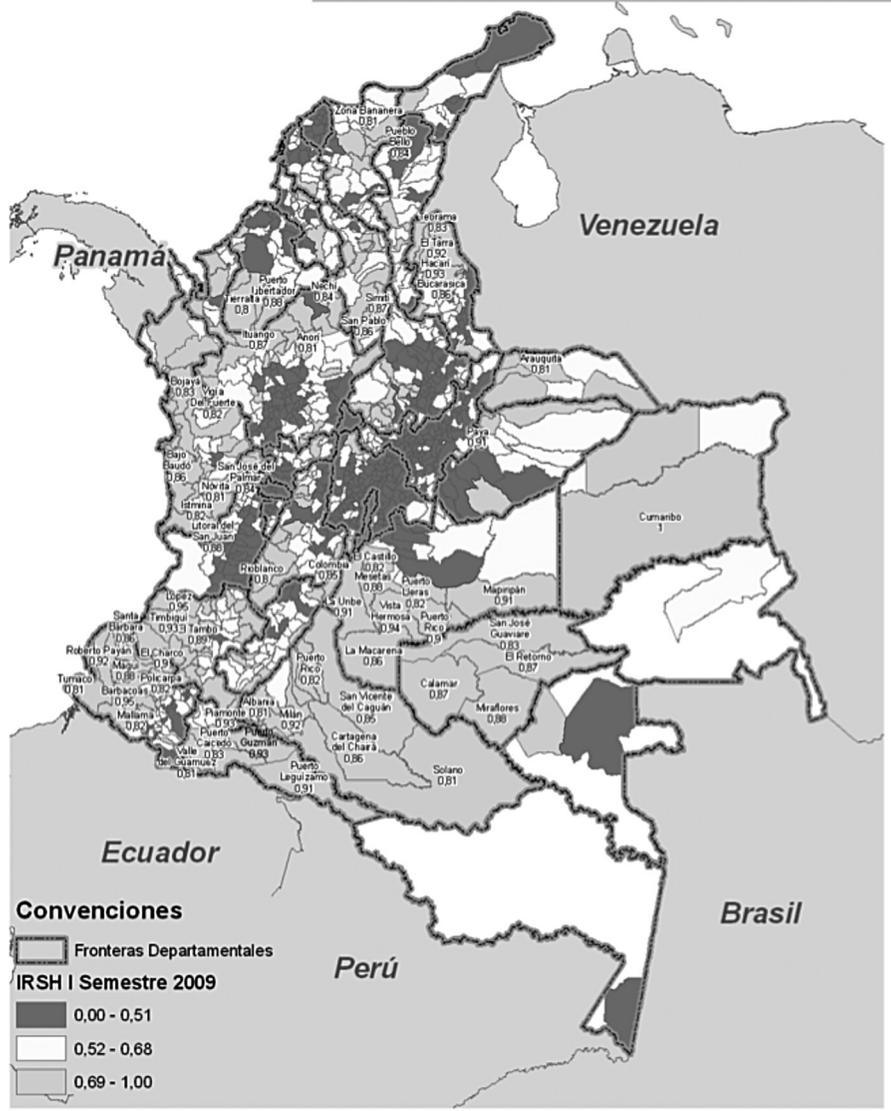
Figura 7. Mapa índice de amenaza





**Índice de Riesgo de  
Situación Humanitaria (IRSH)  
Cálculo I Semestre 2009**

Fuente: DANE, mod SIMC / OCHA, IMMAP, Defensoría SAI 2007-09, USTA OCHA 2009, datos 2004-2009 (I Semestre)



**Figura 9.** Mapa índice de Riesgo de Situación Humanitaria

## Referencias

- Anand, S., & Sen, A. (1997). *Concepts of Human Development and Poverty: a Multi-Dimensional Perspective*. New York: Human Development Papers.
- Ander Egg, E. (2001). *Introducción a las técnicas de investigación social*. Buenos Aires: Hymanitas.
- Anderson, M., & Woodrow, P. (1998). *Rising from the Ashes. Development Strategies in Times of Disaster*. Londres: IT Publications.
- AS/NZS. (2004). *Risk Management AS/NZS 4360:2004*. Sidney: Australian / New Zeland Standard.
- Bonilla, E., & Rodríguez, P. (2005). *Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales*. Bogotá: Universidad de los Andes - Norma.
- Cardona, O. D. (2001). *Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos. Tesis Doctoral*. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.
- Díaz, L. G. (2002). *Estadística Multivariada: inferencia y métodos*. Bogotá: Universidad Nacional.
- Díez Medrano, J. (1992). *Métodos de Análisis Causal*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Fine-PRESTA, J. (1996). *Tercer Seminario de Capacitación de Docentes*.
- Fingermann, G. (1977). *Lógica y teoría del conocimiento*. México: Ateneo.
- Grupo de Acción Humanitaria de la CONGDE. (2004). *La acción humanitaria en la cooperación española*. Madrid, España.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (1989). *Applied Logistic Regression*. New York: Wiley.
- Lampis, A. (s.f.). *Universidad de los Andes*. Recuperado el 06 de noviembre de 2006 desde <http://cider.uniandes.edu.co/>
- Lavell, A. (2003). *La gestión local del riesgo. Nociones y presiones en torno al concepto y la práctica*. CEPREDENAC - PNUD.
- Lora, E. (2005). *Técnicas de medición económica. Metodología y aplicaciones en Colombia*. Bogotá: Alfaomega.
- OCHA. (2006). *Glosario Humanitario*. Bogotá: Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios.
- ONU. (1991). *Resolución 46/182 de 1991 de la Asamblea General de las Naciones Unidas*. New York: ONU.
- Peña, D. (2001). *Análisis Multivariado de Datos*. España: Universidad Carlos III.
- Pizarro, R. (2001). *La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina*. Santiago de Chile: CEPAL - Naciones Unidas.
- PNUD. (2004). *La reducción de riesgos de desastres naturales, un desafío para el desarrollo*. New York: PNUD.
- PNUD. (2005). *Vivir con el Riesgo: Informe mundial sobre iniciativas para la reducción de desastres*. PNUD.

- Rodríguez, J. M. (2000). *Modelos Socio-demográficos: Atlas Social de la Ciudad de Alicante. Tesis Doctoral*. Alicante: Universidad de Alicante.
- Sen, A. (1993). “Capability and Well-Being”, en Nussbaum, M y A. Sen, *The Quality of Life*. Oxford: Clarendon Press.
- UNESCO - UNDRO. (1979). *Natural Disasters and Vulnerability Analysis*. New York: ONU.
- USAID. (2005). *Evaluación de daños y análisis de necesidades. Manual de Campo*. San Jose, Costa Rica: United States Agency International Development.
- USAID. (2006). *Curso de evaluación de daños y análisis de necesidades EDAN. Manual del participante*. Bogotá: USAID.
- Wilches-Chaux, G. (1998). *Auge, caída y levantada de Felipe Pinillo, mecánico y soldador o yo voy a correr el riesgo. Guía de la red para la gestión local del riesgo*. Perú: Red de Estudios Sociales.