

**REPUBLICA DE CUBA  
MINISTERIO DE EDUCACION SUPERIOR  
UNIVERSIDAD DE LA HABANA  
FACULTAD DE FILOSOFÍA  
DEPARTAMENTO DE FILOSOFÍA**

**“El riesgo de desastres: una reflexión filosófica.”**

**TESIS EN OPCION AL GRADO CIENTIFICO DE  
DOCTOR EN CIENCIAS FILOSOFICAS**

**AUTOR: Carmen Delia Almaguer Riverón**

**TUTORES**

**Dr. C. Jorge Núñez Jover  
Dr. C. Allan Pierra Conde**

**La Habana**

**2008**

## ***Agradecimientos***

*Una tesis doctoral no es sólo obra de la persona que la presenta. Este producto final, y todo lo que he podido aprender, lo debo a muchas personas, a Todas en alguna medida este resultado les pertenece.*

*Al Dr. C. Jorge Núñez Jover, por la enseñanza en CTS, también por creer en mí.*

*Al Dr. C. Allan Pierra Conde, por lo aprendido sobre peligros y riesgos.*

*A la Dra. C. Luisa Iñiguez Rojas y al Dr. C. Francisco H. Figaredo Curiel.*

*Al Dr. C. Javier Rodríguez Rubio, por permitirme adentrarme en la problemática del desastre.*

*Al Dr. C. Arístides Legra Lobaina, por las sugerencias hechas.*

*Al Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, que me dio la oportunidad para dar curso a esta Tesis.*

*Al Departamento de Filosofía de La Universidad de La Habana.*

*A mis amigos y amigas de Siempre, a Padilla y a Flor en especial.*

*A mis colaboradores por su generosidad incondicional, son muchos, pero todos saben reconocerse en estas palabras.*

*A mi familia, mi lección de vida.*

## ÍNDICE

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPÍTULO I. CONSIDERACIONES TEORICAS NECESARIAS PARA LA COMPRENSIÓN HOLÍSTICA DEL RIESGO DE DESASTRES DESDE LA RELACIÓN NATURALEZA - CULTURA – DESARROLLO.</b>	
1.1 Modernidad y riesgo.	11
1.2 El riesgo de desastre: una visión desde las ciencias naturales, técnicas y sociales.	19
1.3 La relación naturaleza - cultura – desarrollo desde una perspectiva filosófica.	23
1.4 El desastre en el contexto de la relación naturaleza – cultura – desarrollo.	30
<b>CAPITULO II. LA PERCEPCIÓN SOCIAL DEL RIESGO DE DESASTRES. ESTUDIO DE CASO.</b>	
2.1 La gestión del riesgo para situaciones de desastres en Cuba.	35
2.2 La percepción social de riesgo ante situaciones de desastres: consideraciones teóricas y metodológicas.	39
2.2.1 Los estudios sobre percepción social del riesgo: el enfoque psicométrico.	43
2.2.2 Los estudios sobre percepción social del riesgo: el enfoque cualitativo.	48
2.3 Estudio de caso: Consejo Popular Rolo Monterrey	52
2.3.1 Diseño del estudio empírico	58
2.3.2 Análisis de los resultados	66
2.3.3 Análisis comparativo de los resultados por Repartos.	71
2.3.4 Perfiles característicos del riesgo para los peligros identificados.	72
2.3.5 Resumen de las entrevistas en profundidad a informantes claves en el territorio.	89
2.4 Conclusiones del estudio de caso realizado en el Consejo Popular Rolo Monterrey.	90
<b>CAPÍTULO III. MODELO CONCEPTUAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES: UNA CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE.</b>	
3.1 Desarrollo local y gestión social del riesgo de desastres.	92
3.2 La gestión social del riesgo de desastres: un modelo conceptual.	97
3.2.1 Gestión del conocimiento para la gestión del riesgo de desastres.	107
3.2.2 La comunicación del riesgo y la cultura de prevención como herramientas en la gestión para la reducción del riesgo desastres.	109
<b>CONCLUSIONES</b>	117
<b>RECOMENDACIONES</b>	118
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	

## **SINTESIS**

La presente investigación argumenta que los presupuestos filosóficos que explican la relación naturaleza - cultura - desarrollo constituyen el soporte teórico apropiado para superar la visión fragmentada del riesgo de desastres que se tiene desde las distintas ciencias, incluidas las ciencias sociales, al considerar que la relación naturaleza - cultura – desarrollo, ofrece en la perspectiva filosófica marxista, una comprensión holística del riesgo y el desastre como fenómenos sociales y culturales, fundamentando además, la necesidad de la comunicación como herramienta para la gestión social del riesgo ante situaciones de desastres, en el desarrollo local sostenible.

La metodología utilizada en la investigación emplea la triangulación metodológica y teórica al incluirse perspectivas de análisis provenientes de la Filosofía de la Ciencia en su “giro naturalista”, de los estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad, así como de los estudios de percepción y comunicación del riesgo.

Se aplica y enriquece el método psicométrico para evaluar la percepción de la población acerca de los peligros, al incluirse la percepción sobre la vulnerabilidad como componente esencial del riesgo de desastres.

Se define un modelo conceptual para la reducción del riesgo de desastre como contribución al desarrollo local sostenible.



## Introducción

Las causas que subyacen tras los desastres, son muchas y variadas, ellas incluyen las condiciones meteorológicas cada vez más extremas, el aumento de la densidad de la población en los centros urbanos y la concentración de las actividades económicas en ciertas regiones. Todo esto, unido al proceso de globalización facilita la propagación de virus peligrosos, agentes contaminantes y fallas técnicas.

La situación antes descrita, motivó que la última década del pasado Siglo XX fuera declarada por la Organización de Naciones Unidas (ONU) como la Década Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN). Posteriormente, en el año 2005 se celebra la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres Naturales en la ciudad de Kobe de la Prefectura de Hyogo, Japón.

El Marco de Acción de Hyogo para el período 2005-2015 establece la relación entre desastres y desarrollo al considerar como objetivo estratégico la integración de la reducción del riesgo de desastres en las políticas y la planificación del desarrollo sostenible<sup>1</sup>. Al mismo tiempo se plantea la necesidad de promover la participación de los medios de comunicación, con miras a fomentar una cultura de resiliencia ante los desastres y la participación comunitaria en la gestión del riesgo.

Sin embargo, en opinión de Lavell (1992) este tema no "compite" fácilmente con temas más establecidos y visibles para el científico social en América Latina, al continuar primando la visión del desastre como producto y no la concepción sobre estos que ponga énfasis en los procesos sociales e históricos que conforman las condiciones para su aparición.

La transición de una visión de los desastres vistos como problemas para la sociedad y el desarrollo ha sido un proceso difícil, lleno de obstáculos y de hecho aún incompleto. Estos obstáculos se manifiestan particularmente en la instrumentación de soluciones donde aún predominan visiones parciales e ingenieriles, que se resisten a la introducción de enfoques que incorporen la necesidad de cambios en los parámetros de planificación, comportamiento y acción social.

La vulnerabilidad según Cardona (2003:9), "...está íntimamente ligada a la degradación ambiental, no sólo urbana sino en general del entorno natural intervenido o en proceso de transformación. Por lo tanto, la degradación del entorno, el empobrecimiento y los desastres no

---

<sup>1</sup> A pesar de su aceptación, la tesis del desarrollo sostenible no está exenta de contradicciones y limitaciones. En el ámbito académico se discuten sus ambigüedades así como la conveniencia de emplear el término sustentable. Se asume el concepto de desarrollo sostenible en la investigación que se presenta atendiendo a que tanto en La Ley del Medio Ambiente cubana como en la Estrategia Ambiental Nacional 2007-2010, el concepto empleado es "sostenible" y no "sustentable". La Ley No. 81 del Medio Ambiente consagra en su Artículo 1, lo siguiente: "... establecer los principios que rigen la política ambiental y las normas básicas para regular la gestión ambiental del Estado y las acciones de los ciudadanos y la sociedad en general, a fin de proteger el medio ambiente y contribuir a alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible del país". (Ley No.81 del Medio Ambiente:47)

son otra cosa que sucesos ambientales y su materialización es el resultado de la construcción social del riesgo, mediante la gestación en unos casos de la vulnerabilidad y en otros casos de amenazas o de ambas circunstancias simultáneamente...”.

Cuba ha dado respuesta a las direcciones priorizadas en el Marco de Hyogo, al garantizar que la Reducción del Riesgo de Desastres sea una prioridad nacional y local con una sólida base institucional para su implementación. Esta institucionalización se ha reforzado recientemente por la instrumentación de la Directiva No. 1 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional para la planificación, organización y preparación del país para las situaciones de desastres<sup>2</sup>.

No obstante, el desarrollo de una cultura de la prevención requiere de modificar los conceptos empleados tradicionalmente para abordar el desastre como fenómeno social complejo, cuestión esta en la que se aprecian determinadas insuficiencias y en cuya solución la filosofía puede hacer una importante contribución a partir de la comprensión de la relación naturaleza – cultura – desarrollo y del enfoque holístico del riesgo.

Para Cuba continúa siendo un desafío la reducción del riesgo de desastres ante los peligros identificados, teniendo en cuenta que la vulnerabilidad como variable en el análisis del desastre es un reflejo de las condiciones físicas, sociales, económicas y ambientales, tanto individuales como colectivas. Éstas se configuran permanentemente por las actitudes, conductas e influencias socioeconómicas, políticas y culturales de que son objeto las personas, familias, comunidades y países.

En los últimos años, se incrementan en sentido general los desastres. Su incremento pone en evidencia cambios en la naturaleza de los principales riesgos, en el contexto donde los mismos aparecen y en la capacidad de la sociedad para gestionarlos.<sup>3</sup> Esta problemática, no ajena a Cuba, constituye la **situación problemática** que origina la investigación que se presenta.

La situación problemática definida genera el siguiente **Problema de Investigación**: ¿Cómo la comprensión filosófica marxista acerca del riesgo de desastres, en el contexto de la relación naturaleza - cultura – desarrollo, podría contribuir a una eficiente gestión de riesgos en el desarrollo local sostenible?

Atendiendo a lo anterior es posible considerar que los presupuestos filosóficos que explican la relación naturaleza - cultura - desarrollo constituyen el soporte teórico apropiado para la

---

<sup>2</sup> Cuba. Directiva No. 1 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional. Planificación, organización y preparación del país para situaciones de desastre, 20/6/2005

<sup>3</sup> “ De la comparación entre los datos de la última década (1997-2006) y los de la década anterior (1987-1996) resulta que el número de desastres aumentó un 60 por ciento, pasando de 4 241 a 6 806. En el mismo período, el número de muertos pasó de más de 600 000 a 1 200 000...” Federacion Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. Comunicado de prensa 13 de diciembre de 2007. [en línea]. Informe Mundial sobre Desastres. [Consultado: 10/3/2008]. Disponible en: [http://www.cruzroja.org/notsemana/2007/dic/ WDR\\_pressrelease.pdf](http://www.cruzroja.org/notsemana/2007/dic/ WDR_pressrelease.pdf).

comprensión del desastre como fenómeno social y culturalmente construido en el tiempo. Estos presupuestos fundamentan además la necesidad de la comunicación como herramienta para la gestión social del riesgo ante situaciones de desastres y el desarrollo local sostenible, sugiriendo y guiando la investigación cuyo título es “**El riesgo de desastres: una reflexión filosófica**”.

A tono con la lógica planteada, el **Objeto de Estudio** para esta investigación lo constituye la interpretación del riesgo de desastres. El **Campo de Acción**: una nueva lectura del riesgo de desastres a partir de la comprensión filosófica de la relación naturaleza – cultura – desarrollo que conduce a la formulación de un modelo conceptual <sup>4</sup> para la reducción del riesgo de desastres.

Para poder observar, identificar y evaluar los riesgos de desastres, y efectuar acciones para el mejoramiento del ciclo de reducción de los mismos, es preciso realizar investigaciones aplicadas sobre riesgos. Ello representa, a su vez, el estudio previo en la población de las percepciones sobre los peligros generadores de desastres.

Plantear la necesidad del estudio de la percepción social del riesgo de desastres impone retos epistemológicos y praxiológicos que se desprenden de la revisión de la literatura sobre el tema, pues la misma revela la persistente fragmentación de temas como la conocida y cuestionada dicotomía acerca de los desastres naturales y tecnológicos.

A partir de las teorías sobre la percepción del riesgo, se puede afirmar que la comunicación del riesgo evoluciona ya que la misma no es sólo un intercambio de mensajes, sino que constituye una construcción de sentido individual y colectivo. La idea de la comunicación como construcción de sentido colectivo es desarrollada con amplitud por Habermas. <sup>5</sup>

En tal sentido, la comunicación social del riesgo requiere de cambios sustanciales si se desea configurar como parte de la educación para la gestión participativa del riesgo, la cultura de prevención y en términos generales de la gestión del riesgo como componente de la gestión

---

<sup>4</sup> Según, Ursul et al., (1985:321), “...la modelación es el método que opera en forma práctica o teórica, con un objeto, no en forma directa sino utilizando cierto sistema intermedio auxiliar, natural o artificial, el cual:

- a) se encuentra en una determinada correspondencia objetiva con el objeto mismo del conocimiento;
- b) en ciertas etapas del conocimiento, está en condiciones de sustituir, en determinadas relaciones, al objeto mismo que se estudia;
- c) en el proceso de su investigación, ofrece en última instancia, información sobre el objeto que nos interesa.

<sup>5</sup> Para González (s.f.), Habermas parte de la acción comunicativa para entender la sociedad como mundo de la vida de los miembros de un grupo social, donde el concepto de mundo de la vida es complementario del concepto de acción comunicativa y es el trasfondo contextualizador de los procesos de entendimiento. La reproducción simbólica del mundo de la vida se separa de su reproducción material para entender la acción comunicativa como el medio a través del cual se reproducen las estructuras simbólicas del mundo de la vida, hallando una diferenciación funcional entre procesos de reproducción cultural, de integración social y de socialización.

Finalmente, el concepto de **acción comunicativa** de Habermas, según González (s.f.), se refiere a la interacción de al menos dos sujetos capaces de lenguaje y de acción que (ya sea con medios verbales o con medios extraverbales) establezcan una relación interpersonal.



ambiental a nivel local, lo que significa, en buena medida, conocer las percepciones sociales del riesgo y modificar los conceptos profundamente arraigados sobre el desastre como evento o fenómeno de carácter “natural” y no como una ruptura en el desarrollo que involucra la variable vulnerabilidad.

Debe tenerse en cuenta, afirma Cardona (2003:23) que “...los desastres son en buena medida, una expresión de la inadecuación del modelo de desarrollo con el medio ambiente que le sirve de marco a ese desarrollo. Por este motivo, la gestión del riesgo debe ser, en forma explícita, un objetivo de la planificación del desarrollo; entendiendo desarrollo no sólo como mejora de las condiciones de vida sino también de la calidad de vida y del bienestar social...”<sup>6</sup>

La investigación defiende como idea que la reducción del riesgo de desastres tiene como sustento filosófico la relación naturaleza - cultura - desarrollo y contribuye a modelar los componentes que integran la gestión del riesgo de desastre.

### **Objetivo General**

Argumentar a partir de la relación naturaleza - cultura - desarrollo, la significación filosófica del riesgo para la comprensión del desastre como fenómeno social.

### **Objetivos Específicos**

- Analizar el riesgo de desastres en el contexto de la relación naturaleza – cultura – desarrollo significando mediante dicha relación el carácter dinámico y socialmente construido del riesgo y de la percepción social sobre el mismo.
- Identificar las percepciones sobre los peligros atendiendo a la Directiva No. 1 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional en la población residente en el “Consejo Popular Rolo Monterrey”
- Identificar los elementos que conforman un modelo conceptual para la reducción del riesgo de desastres, a partir de la relación filosófica: naturaleza – cultura – desarrollo y del estudio de la percepción del riesgo como contribución al desarrollo local sostenible.

### **Interrogantes Científicas:**

- ¿En qué medida el desastre es una deuda con el desarrollo y expresión de la irracionalidad característica de la modernidad?
- ¿En qué medida la vulnerabilidad social frente al desastre expresa el desequilibrio en la relación naturaleza – cultura – desarrollo?
- ¿Cómo incide en la generación de los desastres el desarrollo económico, social y tecnológico generado en la contemporaneidad?
- ¿Son las percepciones sobre el riesgo ante situaciones de desastre manifestaciones subjetivas de la relación naturaleza, cultura, desarrollo?

---

<sup>6</sup> En la investigación que se presenta el concepto de “desarrollo” está asociado al concepto de “desarrollo humano” formulado por el (PNUD) en 1990.

- ¿Qué elementos pudieran integrar un modelo conceptual para la reducción del riesgo de desastres?
- ¿Cómo modificar una cultura cuyos resultados condicionan potencialmente la ocurrencia de desastres y la desaparición del hombre como sujeto que le ha dado lugar?

El tema de los desastres resulta oportuno si se toma en consideración la vocación de la Filosofía por el destino y la seguridad del hombre, con tal propósito resulta válido recordar la Tesis número 11 de Marx sobre Feuerbach<sup>7</sup>.

La complejidad que representa el análisis del riesgo de desastres, desde la perspectiva filosófica, hace necesaria la integración de los fundamentos y postulados de la filosofía marxista, de los Estudios en Ciencia - Tecnología y Sociedad, así como de la Filosofía de la Ciencia en su “giro naturalista”.

Esta investigación asume como perspectiva teórica útil, “el giro naturalista”<sup>8</sup> que de modo creciente se expresa hoy como tendencia en la Filosofía de la Ciencia. El giro naturalista, enfatiza la necesidad de corroborar las consideraciones teóricas con estudios empíricos, reclamando los métodos provenientes de las ciencias naturales y de las ciencias cognitivas, al respecto Ambroggi (1999:14) considera que “... el naturalismo, movimiento filosófico y americano, propone una reorientación en el estudio de la ciencia - una reorientación que precisamente rechaza la manera cómo se concibió la autonomía de la filosofía – surge en un momento en que dentro y fuera de su frontera disciplinar, se está produciendo una transformación amplia y profunda tanto del estudio de la ciencia, cuanto de la agenda de problemas a los que tal estudio debe abocarse.”

Sobre la importancia del giro “naturalista” de la Filosofía de la Ciencia, Ambroggi (1999:14) considera que “... cuando la mirada inquisidora del ciudadano lego o científico- se vuelve hacia el filósofo o cuando se incluye a éste en comisiones consultivas, no es para clarificar si a pesar de todo, progresamos hacia la verdad, o cómo funciona la maquinaria mente/cerebro, o cómo la historia evolutiva puede explicar la emergencia de las capacidades cognitivas o sus normas, sino esperando un análisis responsable de las interrogantes que la ciencia y la tecnología como fuerzas poderosas de configuración de las sociedades contemporáneas vienen planteando, de manera especialmente acuciante...”

---

<sup>7</sup> “Los filósofos no han hecho más que interpretar de diversos modos el mundo, pero de lo que se trata es de transformarlo”. (Marx, 1974: 24-26)

<sup>8</sup> “...El naturalismo es un movimiento filosófico al que recientemente se ha adherido una considerable parte de la comunidad de filósofos de la ciencia. Uno de los efectos de esta adhesión ha sido el surgimiento de un nuevo consenso en la disciplina, una transformación a la que se ha llamado naturalización de la filosofía de la ciencia, la cual se encuentra en el fracaso del modelo formalista y fundacional de la filosofía prekuhniana motivación suficiente para intentar proporcionar, al fin, una alternativa a él...” (Ambroggi, 1999:14)

Se asumen además, los presupuestos propios de los Estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS)<sup>9</sup> dado el énfasis que los mismos ponen en los estudios de casos y los recursos que ofrecen para el análisis del riesgo de desastre en los marcos de la relación naturaleza – cultura–desarrollo. En tal sentido los estudios CTS, permiten:

- Poner de manifiesto las profundas interconexiones entre el entorno socioeconómico, político, ambiental y cultural generado en una región o comunidad por los procesos de transferencia de tecnología y los niveles de vulnerabilidad que originan.
- Posibilitar el cuestionamiento consecuente de las diferentes percepciones que condicionan el desarrollo tecnológico en los sujetos sociales incluyendo el riesgo de desastres por peligros de carácter tecnológico.
- Orientar el proceso de innovación tecnológica hacia la adopción de medidas que reduzcan el riesgo de desastres y potencien el desarrollo sostenible.
- Promover e incorporar el análisis del riesgo de desastres como un proceso construido social y culturalmente para lo cual se requiere de una formación humanista que contribuya a minimizar la visión fragmentada del mundo de carácter positivista (en técnica y natural, por un lado, y económico, social y cultural, por otro).
- Propiciar la participación pública en la gestión social del riesgo.

La bibliografía se refiere a todo el material consultado, lo cual deviene valioso instrumento de síntesis sobre referencias de publicaciones para futuras investigaciones.

Se realizaron **las tareas investigativas** siguientes:

- Valoración de la problemática del riesgo y el desastre desde la perspectiva filosófica marxista, y de las tendencias actuales en el mundo y en Cuba, tomando en consideración, el enfoque de carácter interdisciplinario y transdisciplinario que brindan los Estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad y la Filosofía de la Ciencia en su giro naturalista.
- Determinación de los aspectos teóricos y metodológicos a tener en cuenta en los estudios de percepción de los peligros y riesgos.
- Procesamiento de la información cuantitativa y cualitativa obtenida en el estudio de caso planteado.

---

<sup>9</sup> Estos estudios en opinión de Ambrogi (1999:57-58) aunque “... ocupan un lugar menor- si es que ocupan alguno - en el giro naturalista en Filosofía de la Ciencia (...) plantean importantes retos, así como interesantes argumentos y razonables direcciones para tratar problemas cuya relevancia filosófica creo más que necesario defender y que una reorientación en el estudio de la ciencia, como el naturalismo propone, no puede desconocer”

- Identificación de los elementos que conforman un modelo conceptual para la reducción del riesgo de desastres, a partir de la relación filosófica: naturaleza – cultura – desarrollo y del estudio de la percepción del riesgo como contribución al desarrollo local sostenible.

La metodología utilizada en la investigación emplea la triangulación metodológica y teórica al incluirse perspectivas de análisis provenientes de la Filosofía de la Ciencia en su “giro naturalista”, de los estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad, así como de los estudios de percepción y comunicación del riesgo en los marcos del desarrollo local sostenible, todas estas perspectivas resultan útiles para formular el modelo conceptual propuesto para la reducción del riesgo de desastres así como para el estudio de percepción de los peligros, y constituyen en ambos casos, resultados de la triangulación teórica y metodológica realizada.

El desarrollo de los Capítulos I y III se basa en el análisis documental, teniendo como fuentes esenciales el análisis de la literatura sobre el tema e informes estadísticos.

El Capítulo II constituye un estudio de caso de tipo interpretativo. El estudio de caso que se presenta es una evidencia empírica que toma en cuenta a la Filosofía de la Ciencia, en el giro naturalista, así como la utilidad de los estudios en CTS para el análisis de las limitaciones que en la gestión del riesgo existen en Cuba. El estudio de caso, combina estrategias metodológicas cualitativas y cuantitativas al utilizar la entrevista a informantes claves y la entrevista estructurada.

La entrevista estructurada incluyó en su diseño la utilización del enfoque psicométrico para medir las variables o atributos del riesgo en los habitantes expuestos. El enfoque psicométrico empleó la combinación de una Escala del tipo Likert de 5 puntos con un diferencial semántico; posteriormente los resultados se procesaron y graficaron empleando para ello el tabulador electrónico *Microsoft Excel*.

Se utilizaron métodos teóricos, y estadísticos. Entre los métodos teóricos se encuentran: el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción, lo histórico – lógico y el enfoque sistémico para valorar el modo de interacción y organización entre los diferentes componentes del modelo elaborado.

### **Aporte teórico**

En Cuba son escasas las contribuciones de nivel doctoral sobre gestión social del riesgo ante situaciones de desastres y en ningún caso se trata de contribuciones desde la Filosofía. Sin embargo, avanzar en esos estudios es una necesidad para el país en un contexto que algunos autores han denominado “Sociedad del Riesgo”. La Filosofía debe jugar un papel en el impulso a ese trabajo científico.

La presente investigación argumenta que los presupuestos filosóficos que explican la relación naturaleza - cultura - desarrollo constituyen el soporte teórico apropiado para superar la visión fragmentada del riesgo de desastres que se tiene desde las distintas ciencias, incluidas

las ciencias sociales, al considerar que la relación naturaleza - cultura - desarrollo, ofrece en la perspectiva filosófica marxista, una comprensión holística del riesgo y el desastre como fenómenos sociales y culturales, contruidos en el tiempo, fundamentando además, la necesidad de la comunicación como herramienta para la gestión social del riesgo ante situaciones de desastres, en el desarrollo local sostenible.

#### **Aporte práctico**

- Partiendo de la comprensión filosófica que ofrece la relación naturaleza – cultura – desarrollo, se elabora un modelo conceptual para la reducción del riesgo de desastres como contribución al desarrollo local sostenible.
- Se aplica y enriquece el método psicométrico para evaluar la percepción de la población acerca de los peligros, al incluirse la percepción sobre la vulnerabilidad como componente esencial del riesgo de desastre. Este método se utiliza debido a la complejidad del contexto en el que se realiza el estudio de caso, en un momento en que, en Cuba, están en fase de elaboración las metodologías para los estudios de percepción de los peligros y riesgos, por lo que constituye esto un aporte práctico de importancia.

#### **Novedad científica:**

- En el ámbito latinoamericano y cubano no existen estudios que aborden desde la perspectiva filosófica la problemática de los desastres. La complejidad del tema objeto de estudio y la Filosofía misma, condicionaron la necesidad del enfoque interdisciplinario, en una aproximación sui géneris que desde posiciones marxistas va al encuentro de la filosofía naturalizada, y de los estudios CTS como propuesta para abordar los grandes dilemas de la filosofía y la praxis contemporánea.
- Se identifican los elementos que conforman un modelo conceptual para la reducción del riesgo de desastres a partir de la comprensión filosófica que ofrece la relación naturaleza – cultura – desarrollo y del estudio de la percepción del riesgo como contribución al desarrollo local sostenible.
- La investigación al integrar el estudio de las percepciones del riesgo de desastres naturales y tecnológicos empleando el paradigma psicométrico, posibilita actualizar y profundizar en el dominio del estudio del hombre, la subjetividad y su realidad social en contextos de riesgos.
- Contribuye al conocimiento sobre los desastres desde una visión filosófica en Cuba y en particular de la percepción social del riesgo de desastres en contextos altamente vulnerables. Al mismo tiempo contribuye a la búsqueda de nuevas herramientas conceptuales y metodológicas para hacer más eficaz y sistemática la comunicación del riesgo a tono con los escenarios y actores locales.

La estructura del documento puesto a disposición del lector formalmente se organiza en: Introducción, Capítulos I, II, y III, Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía y los anexos que complementan el contenido expuesto.

El Capítulo I parte del análisis de la problemática del riesgo en la Modernidad, mostrando la visión del riesgo de desastre desde las ciencias naturales, técnicas y sociales para posteriormente reflexionar sobre el desastre en el contexto de la relación naturaleza – cultura – desarrollo, al considerar el desastre como fenómeno social y problema ambiental que ocurre en la confluencia de la dinámica del desarrollo de la naturaleza y la sociedad, expresando en cada momento histórico el grado de desarrollo de la sociedad y su cultura frente a la naturaleza misma.

La necesidad de un enfoque holístico del riesgo y la dialéctica peligro – vulnerabilidad permite afirmar que el marco adecuado para abordar desde la perspectiva filosófica el riesgo de desastres lo constituye la relación naturaleza - cultura – desarrollo al considerar que la sociedad y su cultura frente a la naturaleza configuran tanto la vulnerabilidad como los peligros presentes y futuros a partir de los modelos de desarrollo hasta ahora concebidos.

El Capítulo II se inicia con el análisis de las fortalezas y limitaciones del modelo actual de gestión del riesgo para situaciones de desastres en Cuba, destacando entre sus limitaciones la carencia de estudios sobre las percepciones sobre el riesgo y de la cultura de prevención en el nivel local. El estudio de la percepción del peligro y el riesgo en los diferentes actores locales, incluyendo en ellos a la comunidad, resulta esencial para el desarrollo de una cultura de prevención del desastre adecuada al contexto.

El estudio de caso que se presenta constituye una crítica al modelo existente en Cuba desde una perspectiva teórica y metodológica hasta ahora no contemplada, y sirve de base para la construcción del modelo para la reducción del riesgo de desastres que se desarrolla en el Capítulo III.

El estudio de caso constituye una evidencia empírica que toma en cuenta a la Filosofía de la Ciencia en el giro naturalista, así como la utilidad de los estudios en CTS para el análisis de las limitaciones que en la gestión del riesgo existen en Cuba. El estudio de caso, combina estrategias metodológicas cualitativas y cuantitativas al utilizar la entrevista en profundidad a informantes claves y la entrevista estructurada, por lo que constituye el producto de la triangulación metodológica y teórica realizada.

El Capítulo III analiza la problemática del riesgo para situaciones de desastres y la importancia de su gestión en los marcos del desarrollo local sostenible, al considerarse el riesgo como una construcción social, dinámica y cambiante, diferenciado en términos territoriales y sociales que requiere de la gestión del conocimiento y la comunicación como herramientas para el desarrollo de una cultura de prevención.

A partir del análisis de las funciones previstas para los Centros de Gestión de Reducción del Riesgo, se sugieren acciones concretas de gestión del conocimiento que incorporan a la Sede Universitaria como “Universidad en el Territorio”.

Se establece un modelo conceptual para la reducción del riesgo de desastres como contribución al desarrollo local sostenible atendiendo a la necesidad de mejorar la forma en que se puede

incidir y explicitar entre los distintos actores sociales las múltiples dimensiones del riesgo, de modo que permita el desarrollo de una cultura de prevención adecuada al contexto.

El vínculo con el tema permite la aplicación de sus postulados a la labor profesional concreta que realiza la autora en diferentes momentos y modalidades, desde el punto de vista docente en la enseñanza de pre y posgrado en la asignatura Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología, en el marco de proyectos del Programa Ramal del MES “Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación para el Desarrollo” y como Consultora en los siguientes trabajos:

- Estudio de Peligros, Vulnerabilidad y Riesgo en la Empresa Ernesto Che Guevara. Moa CESIGMA, S. A. 2006.
- Estudio de Peligros, Vulnerabilidad y Riesgo en la Empresa Mecánica del Níquel. Moa. CESIGMA, S. A. 2006.
- Estudio de Peligros, Vulnerabilidad y Riesgo para la nueva planta Termoeléctrica en la Empresa Ernesto Che Guevara. Moa CESIGMA, S. A. 2007.
- Estudio de Peligros, Vulnerabilidad y Riesgo para el Proyecto “Emisario Submarino” CESIGMA, S. A. 2007.

## **CAPÍTULO I CONSIDERACIONES TEORICAS NECESARIAS PARA LA COMPRENSIÓN HOLÍSTICA DEL RIESGO DE DESASTRES DESDE LA RELACIÓN NATURALEZA - CULTURA - DESARROLLO**

El Capítulo parte del análisis de la problemática del riesgo en la Modernidad, mostrando la visión del riesgo de desastre desde las ciencias naturales, técnicas y sociales, para posteriormente reflexionar sobre el desastre en el contexto de la relación naturaleza – cultura – desarrollo, al considerar el desastre como fenómeno social y problema ambiental que ocurre en la confluencia de la dinámica del desarrollo de la naturaleza y la sociedad, expresando en cada momento histórico el grado de desarrollo de la sociedad y su cultura frente a la naturaleza misma.

### **1. 1 Modernidad y Riesgo.**

Las consideraciones sobre la modernidad difieren según diversos autores. En opinión de Fuentes (2000), por modernidad no debe entenderse sólo una época histórica sino más bien posturas, pronósticos, fundamentos, aspiraciones donde se plasman metas, no de formas armoniosas, única y exclusivamente, sino también conflictivas y contradictorias. La modernidad afirma Fuentes (2000:270) “... no ha estado exenta de autocrítica y crítica por parte de la misma racionalidad moderna: Marx, Weber, la Escuela de Francfort” así lo demuestran<sup>1</sup>.

Para Guadarrama (1994:96), “...la modernidad debe ser entendida como la etapa de la historia en que la civilización alcanza un grado de madurez tal que rinde culto a la autonomía de la razón y se cree fervientemente en su poder, propiciando así una confianza desmedida en la ciencia y en la capacidad humana por conocer el mundo y dominar todas sus fuerzas más recónditas, (...). De esta creencia se deriva otra aún más nefasta: considerar que el desarrollo de la técnica por sí solo producirá la infinita satisfacción humana de sus crecientes necesidades”.

Durante la llamada Época Moderna la ciencia y la técnica son tenidas como expresiones cimeras del progreso civilizatorio. El desarrollo teórico, la experimentación y la industria generan una cultura antropocéntrica desde sus inicios mismos.

Es Renato Descartes quien contribuyó decisivamente a plasmar teóricamente los ideales de la modernidad. La búsqueda de los fundamentos del saber en el “Discurso del Método” establece a la razón como fundamento de coherencia para producir un conocimiento científico nuevo por su formulación y su justificación. (Delgado, 2007)

---

<sup>1</sup> “La originalidad de los autores de la Escuela de Francfort (desde Horkheimer a Adorno, desde Marcuse a Habermas) consiste en abordar las nuevas temáticas que recogen las dinámicas propias de la sociedad, como por ejemplo el autoritarismo, la industria cultural y la transformación de los conflictos sociales en las sociedades altamente industrializadas. A través de los fenómenos superestructurales de la cultura o del comportamiento colectivo, la "teoría crítica" intenta penetrar el sentido de los fenómenos estructurales, primarios, de la sociedad contemporánea, el capitalismo y la industrialización” (RUSCONI, 1968:38) Citado por Wolf M. [s.a.:56]



Descartes, define con claridad el nuevo ideal del conocimiento al servicio del hombre en aras de dominar a la naturaleza cuando afirma, "... pero tan pronto como hube adquirido algunas nociones generales de la física y comenzado a ponerlas a prueba en varias dificultades particulares, notando entonces cuán lejos pueden llevarnos y cuán diferentes son de los principios que se han usado hasta ahora, creí que conservarlas ocultas era grandísimo pecado, que infringía la ley que nos obliga a procurar el bien general de todos los hombres, en cuanto ello esté en nuestro poder. Pues esas nociones me han enseñado que es posible llegar a conocimientos muy útiles para la vida, y que, en lugar de la filosofía especulativa, enseñada en las escuelas, es posible encontrar una práctica, por medio de la cual, conociendo la fuerza y las acciones del fuego, del agua, del aire, de los astros, de los cielos y de todos los demás cuerpos, que nos rodean, tan distintamente como conocemos los diversos oficios de nuestros artesanos, podríamos aprovecharlos del mismo modo, en todos los usos para que sean propios, y de esa suerte hacernos como dueños y poseedores de la naturaleza..."<sup>2</sup>

La separación entre naturaleza y cultura es resultado de la cosmovisión inherente a la sociedad industrial, cuyas bases científico – técnicas consolidadas en la modernidad tienen como importante pilar el pensamiento cartesiano. El racionalismo cartesiano se refleja en una visión de la cultura que trasciende el mundo biofísico obviando que la cultura no puede ser entendida sin considerar la base biológica sobre la cual se construye, y que por otra parte la transformación de la naturaleza por el hombre y los efectos derivados de esta ofrecen la medida de su capacidad adaptativa y de su desarrollo como ser social.

Los axiomas o postulados enarbolados por la modernidad parten del supuesto que el hombre al poseer a la naturaleza alcanza su felicidad en la misma medida en que logra someterla a sus intereses. La modernidad se caracteriza así por el irracional uso de los recursos naturales y concepciones igualmente irracionales del desarrollo, cuyo soporte material lo constituye el desarrollo tecnológico experimentado.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> DESCARTES, R. *El Discurso del Método*. [en línea]. [Consultado: 27/02/2007] Disponible en: [http://www.bibliotecasvirtuales.com/biblioteca/OtrosAutoresDeLaLiteraturaUniversal/Descartes/Discurso delMetodo.asp](http://www.bibliotecasvirtuales.com/biblioteca/OtrosAutoresDeLaLiteraturaUniversal/Descartes/Discurso%20delMetodo.asp)

<sup>3</sup> Así, Blanco (1998:40) al analizar estos axiomas los considera obsoletos porque:

- Dado el ritmo de contaminación del ecosistema y la capacidad de las nuevas tecnologías para su explotación, ha dejado de ser cierto que este tiene la capacidad de absorber y reciclar de modo natural los desechos y la devastación de nuestras sociedades.
- El crecimiento económico está enfrentando una crisis de los patrones industrializados y de consumo (...) y de la depauperación de la población mundial, a la que ha conducido el esquema de explotación periférica por los países desarrollados.
- El desarrollo tecnológico, lejos de traer el progreso social, ha sido puesto al servicio de dos guerras mundiales y de una secuela de dramáticos conflictos, al tiempo que ha situado a la humanidad pendiente del frágil hilo de un accidente genético o nuclear.
- El creciente consumo tampoco ha aportado una vida más feliz a aquella parte minoritaria de la humanidad que lo ejerce, a espaldas de la mayoría de los habitantes de nuestro planeta. La noción de que "no solo de pan vive el hombre" cobra fuerza en sociedades de alto desarrollo tecnológico, sumidas en una galopante alienación.

El advenimiento del modo de producción capitalista y el desarrollo de las fuerzas productivas que en su seno tienen lugar condicionan una etapa cualitativamente diferente en la relación naturaleza – cultura – desarrollo caracterizado por el incremento de los problemas ambientales y de los riesgos en general, es un hecho indiscutible apunta Alfonso (1999:178), “...que al utilizar intensivamente los recursos naturales con ayuda de medios técnicos colosales y cada vez más poderosos, la humanidad mejoró sus condiciones de vida, pero el hombre, al transformar la naturaleza violentó la interacción entre sociedad y naturaleza y creó el problema ecológico. (...) El agravamiento de este problema es el resultado de la lógica del industrialismo, entendido como conjunto de transformaciones económicas, sociales, políticas y culturales que acompañan al desarrollo industrial...”

Esta situación se torna cada vez más compleja y conduce en la década del 60 del pasado Siglo a la institucionalización de los estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad<sup>4</sup>. Desde entonces, pocos temas han tenido un “boom” social tan relevante como el vinculado al riesgo, se trata de un concepto que abordado por el sociólogo alemán Ulrich Beck constituye un tema de especial importancia en el desarrollo del conocimiento especializado.

El riesgo y la alusión a él, se hace común en los análisis económicos, políticos, jurídicos y sociológicos, por lo que la categoría de “riesgo” se incorpora tanto a la actividad práctica como cognitiva desde las más diversas posturas “...las constataciones del riesgo son la figura en que la ética (y por tanto también la filosofía, la cultura, la política) resucita *en* los centros de la modernización, en la economía, en las ciencias naturales, en las disciplinas técnicas. Las constataciones del riesgo son una simbiosis aún desconocida, no desarrollada, entre ciencias de la naturaleza y ciencias del espíritu, entre racionalidad cotidiana y racionalidad de los expertos, entre interés y hecho. Al mismo tiempo, no son ni sólo lo uno ni sólo lo otro. Son las dos cosas en una forma nueva. Ya no pueden ser aisladas por uno u otro especialista y ser desarrolladas y fijadas de acuerdo con los propios estándares de racionalidad. Presuponen una colaboración más allá de las trincheras de las disciplinas, de los grupos ciudadanos, de las empresas, de la administración y de la política, o (lo cual es más probable) se resquebrajan entre éstas en definiciones opuestas y *luchas de definiciones*.” (Beck, 1998:34-35)

- 
- La razón moderna tampoco ha materializado plenamente el reino de la libertad, igualdad y fraternidad que prometió cuando puso fin al mundo que la precedió.
  - El destino del ecosistema y de la humanidad está hoy “fuera de todo control racional”, precisamente por el empeño de continuar aplicando los conceptos de la razón moderna a un mundo ya cambiado radicalmente por ella.

<sup>4</sup> Los estudios CTS buscan comprender la dimensión social de la ciencia y la tecnología tanto de sus antecedentes propiamente sociales como de sus consecuencias económicas, políticas, culturales y ambientales, es decir tanto en lo concerniente a los factores que modelan el cambio científico – tecnológico, como lo que concierne a las repercusiones éticas, ambientales o culturales de ese cambio, es en este sentido que constituyen una perspectiva teórica importante para la realización de Estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgos ante situaciones de desastres. García et al., (2001a:125)

La problematización del riesgo requiere de una reflexión sobre las condiciones histórico – sociales que hacen posible la entrada en escena de esta categoría. El concepto de riesgo forma parte de un tipo de sociedad caracterizada por el dominio “racional” del mundo, independientemente de que los riesgos existieran desde siempre y fueran percibidos como “inseguridad” e “incertidumbre” aún cuando no se disponían de medios lingüísticos o fórmulas matemático – estadísticas que los explicaran.

Se llega a afirmar incluso que las sociedades occidentales más desarrolladas son “sociedades del riesgo”, caracterizadas por la proliferación de riesgos, derivados tanto del progreso tecnológico como por aquellos que emergen de la complejidad de su organización social. De tal forma el concepto de riesgo resulta difícil de ser desestimado con independencia de que estos, de una u otra forma, estuvieran presentes en sociedades anteriores y su significado no fuera el que hoy se le atribuye, “... somos testigos (sujeto y objeto) de una fractura dentro de la modernidad, la cual se desprende de los contornos de la sociedad industrial clásica y acuña una nueva figura, a la que aquí llamamos “sociedad industrial del riesgo” (Beck, 1998:16)

Lo novedoso de la relación entre riesgo y modernidad pudiera estar en la reflexión en torno al tipo de desarrollo y por tanto de cultura que condujo a su empleo. El riesgo, fruto de la modernidad y de la racionalidad instrumental que la caracteriza, instala un presente seriamente amenazado y un futuro cuya incertidumbre se hace cada vez mayor.

En tal sentido Giddens (2000) considera que la idea de riesgo siempre ha estado relacionada con la modernidad aunque defiende la idea de que en el período actual este concepto asume una nueva y peculiar importancia y opina que la mejor manera de explicar lo que está ocurriendo es hacer una distinción entre dos tipos de riesgo. A uno de ellos lo denomina riesgo externo mientras al otro, lo denomina riesgo manufacturado.

El riesgo externo según Giddens (2000) es el riesgo que se experimenta como proveniente del exterior, de las sujeciones de la tradición o de la naturaleza, mientras que el riesgo manufacturado, alude al creado por el propio impacto del conocimiento creciente sobre el mundo. El riesgo manufacturado se refiere a situaciones de las que se dispone de muy poca experiencia histórica en afrontarlas. La mayoría de los riesgos medioambientales, como los vinculados al calentamiento global, son para este autor, riesgos manufacturados.

La nueva significación y la relevancia del riesgo describen un estadio de la modernidad en el cual los desastres producidos con el crecimiento de la sociedad industrial se convierten en predominantes. De acuerdo con esta idea, los países desarrollados han evolucionado desde sociedades en las que el problema central es la distribución desigual de la riqueza socialmente producida, hasta el paradigma de la sociedad del riesgo, según (Beck, 1998).

La vieja sociedad industrial, cuyo eje principal era la distribución de ‘bienes’, ha sido o está siendo desplazada por una nueva sociedad estructurada, por así decirlo, alrededor de la gestión y distribución de ‘males’. El propio Beck (1998:40-41) considera que “...el tipo, el modelo y los

medios del reparto de los riesgos se diferencian sistemáticamente de los del reparto de la riqueza. (...). La historia del reparto de los riesgos muestra que éstos siguen, al igual que las riquezas, el esquema de clases, pero al revés, las riquezas se acumulan arriba, los riesgos abajo. Por tanto, los riesgos parecen fortalecer y no suprimir la sociedad de clases.”

Un análisis político y social del riesgo y no sólo una visión de este desde la racionalidad técnica al poner en evidencia el complejo entramado de relaciones económicas, políticas, psicológicas, sociológicas y jurídicas en el que el riesgo tiene lugar es propuesto por Beck (1998:41) cuando afirma “... las posibilidades y las capacidades de enfrentarse a las situaciones de riesgo, de evitarlas, de compensarlas, parecen estar repartidas de manera desigual para capas de ingresos y de educación diversas: quien dispone del almohadón financiero necesario a largo plazo puede intentar evitar los riesgos mediante la elección del lugar de residencia y la configuración de la vivienda (o mediante una segunda vivienda, las vacaciones, etc.). Lo mismo vale para la alimentación, la educación y el correspondiente comportamiento en relación a la comida y a la información...”.

El concepto de "sociedad del riesgo" viene a sintetizar una doble y complementaria característica de la sociedad contemporánea, por una parte, la posibilidad, mayor cada día, de que se produzcan daños que afecten a una buena parte de la humanidad, se trata de daños que, bien como catástrofes repentinas o bien como catástrofes construidas en el tiempo, están asociadas a la universalización de la tecnología, y también a los modelos económicos y culturales que las desarrollan y que constituyen la causa fundamental del incremento de las ya marcadas diferencias de clases.

Si en el pasado muchas calamidades se atribuían a los dioses, a la naturaleza o simplemente al destino, en la actualidad prácticamente todos los grandes riesgos, descansan en principio en decisiones y, por tanto, son humanamente influenciables. Se comprende, así, que la noción de riesgo se encuentre entonces en el centro de las agendas políticas y académicas.

En realidad son muchos y muy graves los perjuicios que se derivan del modelo actual de gestión tecnocrática del riesgo, porque, si bien los beneficios económicos de un proceso productivo contaminante son inmediatos para su autor, sus consecuencias se pueden trasladar en el tiempo o en el espacio<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> No se desarrollan consideraciones sobre equidad y riesgo en el estudio de caso que se presenta aún cuando la autora reconoce como importante la diferencia de estos a nivel de territorios en el país, por considerarse que rebasan los objetivos propuestos en la investigación. Pautas para una reflexión posterior aparecen en López y Luján (2002). donde se afirma: “A pesar de todo, es también importante tener en cuenta que, como muestran aquellos riesgos que, en principio, no son susceptibles de compensación (catástrofes nucleares, destrucción de la capa de ozono, destrucción de bosques por lluvia ácida, exposición a la contaminación ambiental, etc.), el solapamiento no significa coincidencia y, por tanto, la distribución de riesgos y perjuicios debería formar una parte constitutiva del concepto de bienestar social. Al hablar de los impactos sociales de la ciencia y la tecnología debemos así considerar los impactos negativos y no sólo los positivos”. (López y Luján, 2002:7). El subrayado corresponde a la autora.

Aunque en la actualidad se suelen presentar diferenciados los riesgos ambientales y tecnológicos, como si se tratara de tipologías claramente separadas, en realidad todos los riesgos están muy relacionados entre sí, a veces inseparables e indistinguibles. El cambio climático es un riesgo ambiental y natural, pero en el que la participación del hombre y de la tecnología son protagonistas a través de la emisión a la atmósfera de gases invernadero, que resultan ser el detonante fundamental de todo el proceso.

Por este motivo, en el análisis contemporáneo de la percepción y gestión de los riesgos, la noción de que los riesgos ambientales y, obviamente, los tecnológicos son una construcción social, se ha convertido en una idea central en opinión de Beck (1998),<sup>6</sup> y es que el dualismo naturaleza – cultura, propio de la ciencia moderna, ha sido sometido a una crítica sistemática y definitiva, siendo sustituido por un énfasis en el carácter híbrido, socio-natural, de los fenómenos ambientales.

El medio ambiente y los desastres son lugares de intersección y confrontación de definiciones e intereses sociales: la naturaleza y gravedad de las amenazas ambientales, las dinámicas que subyacen a ellas, la prioridad concedida a unos temas frente a otros, las medidas óptimas para mitigar o mejorar las condiciones que se definen como problemáticas, son realidades no sólo medibles y cuantificables sino también objeto y producto del debate social.

Así, se nos hace visible una de las paradojas definitorias de la modernidad, ¿por qué el progreso humano lejos de eliminar o al menos, reducir los riesgos que amenazan la vida, no para de ahondarlos y expandirlos?

A la indefensión de las víctimas, se añade la dificultad estructural y la insensibilidad que presentan las administraciones públicas, cuando se trata de formular políticas que reduzcan de forma efectiva los riesgos derivados del cambio tecnológico tanto por el modelo de desarrollo económico dominante, como porque los agentes responsables de las acciones generadoras de riesgos obtienen beneficios inmediatos, en tanto que sus consecuencias negativas se generan a largo plazo.

No hay que olvidar que el término riesgo implica no sólo la idea de peligro y destrucción, sino también las ideas de elección, cálculo y responsabilidad. La perspectiva del riesgo sobre un determinado tema tiene sentido sólo cuando ese tema deja de ser visto como fijo o inevitable y se contempla como sujeto a intervención humana.

---

<sup>6</sup> “La ignorancia de los riesgos no perceptibles, que encuentra su justificación (y que de hecho la *tiene*, como en el Tercer Mundo) en la supresión de la miseria palpable, es el terreno cultural y político en el que *florece*, crecen y *prosperan* los riesgos y las amenazas. (...) En un nivel determinado de la producción social que se caracteriza por el desarrollo de la industria química (pero también por la tecnología nuclear, la microelectrónica y la tecnología genética), el predominio de la lógica, los conflictos de la producción de riqueza y, por tanto, la invisibilidad social de la sociedad del riesgo no son una prueba de la irrealidad de ésta, sino al contrario: son un motor de su surgimiento y por tanto una prueba de su realidad”. (Beck,1998:51)

Según Beck (1998:35) "... en las definiciones del riesgo, se rompe el monopolio de la racionalidad de las ciencias. (...) Ciertamente, muchos científicos se ponen a trabajar con todo el ímpetu de su racionalidad objetiva; su esfuerzo por la objetividad crece proporcionalmente con el contenido político de sus definiciones. Pero en el núcleo de su trabajo quedan remitidos a expectativas y valoraciones *sociales* y que por tanto *les están dadas*: ¿dónde y cómo hay que trazar los límites entre daños *aún* aceptables y ya no aceptables? ..."

Llegado a este punto, se plantean cuestiones de gran importancia, que no excluyen a los políticos o tomadores de decisiones en un sentido amplio, ni a los técnicos, ni a los científicos sociales. Algunas cuestiones para la reflexión y la acción, pudieran enmarcarse en: ¿cuál es el objeto real y efectivo de la gestión social del riesgo?, ¿resulta factible eliminarlos mediante una aplicación rigurosa del "principio de precaución" a las actividades humanas generadoras de riesgo? y, finalmente y no por ello de menor importancia, ¿cómo se ha de contribuir en cada instante y con cada una de las acciones y omisiones, a generar o agravar riesgos que amenazan la vida en todas sus formas de existencia?

Tales interrogantes encuentran espacio en la literatura especializada desde principios de los años 80 del pasado siglo XX, donde frecuentemente se plantea la distinción entre estimación del riesgo y gestión de riesgo; o más globalmente, entre evaluación de riesgo y gestión de riesgo según López y Luján (2001). Es frecuente enmarcar la evaluación en el ámbito de la ciencia y la gestión en el ámbito de la política. En el primer caso se trata de valorar desde un punto de vista técnico la probabilidad de ocurrencia de una fatalidad y de su grado de severidad<sup>7</sup> y en el otro, de tomar decisiones en cuanto a recursos y medidas administrativas para eliminar o reducir el peligro, en lo que sería entonces, un proceso de gestión.

Algunos trabajos e investigaciones sobre la problemática del riesgo ponen especial énfasis en el saber cuantitativo y de las relaciones mecánicas de causa y efecto, con lo que parecen olvidar el hecho de que tanto el "riesgo" (como el "peligro"), además de poder ser "medido" como resultado de una expresión matemática relevante, es también una vivencia social y una experiencia humana.

Sin embargo, en una perspectiva diferente de la ciencia, puede afirmarse que la ciencia de la evaluación del riesgo, se distancia de la imagen idealizada que de esta prevalece aún en buena parte de la literatura, tratándose de una ciencia mayormente regulada por objetivos y fines

---

<sup>7</sup> A pesar de que la sociología ha desarrollado su propio enfoque en la investigación del riesgo, una de las definiciones operativas del riesgo, ampliamente aceptadas por la comunidad científica, es aquella que parte de una concepción matemático – estadística del riesgo, así se considera un acontecimiento "X" al cual es posible asociar un valor de probabilidad y un daño o efecto. El riesgo, será definido por el producto de la probabilidad de ocurrencia de un daño y la vulnerabilidad o susceptibilidad del sistema para responder al mismo, esta formulación del riesgo está ligada a lo que se conoce como "riesgo objetivo". El objetivo operativo de esta definición, es desarrollar una medida universalmente válida para el riesgo con ayuda de la cual puedan establecerse comparaciones entre distintas clases de riesgo y obtener criterios racionales de aceptabilidad de estos con relación a su probabilidad y sus consecuencias.

prácticos, más que por las aspiraciones de búsqueda de la verdad<sup>8</sup>. Diversos son los términos que se han empleado para hacer referencia a este tipo de actividad: trans-ciencia, ciencia reguladora, ciencia post-normal<sup>9</sup>.

El proceso de caracterización del riesgo en la ciencia reguladora, requiere de un diálogo efectivo entre expertos y ciudadanos si se tiene en cuenta que el riesgo es una compleja configuración social multidimensional y multifuncional. Algunos principios que definen como debería tener lugar la caracterización del riesgo aparecen recogidos en el informe *Understanding Risk: Informing Decisions in a Democratic Society* de 1996 del National Research Council.

Según el informe antes mencionado, caracterizar el riesgo requiere no sólo de una buena ciencia sino también de saber dirigir la misma hacia las cuestiones más pertinentes respecto a la decisión que eventualmente deba ser tomada, así como de una amplia comprensión de las pérdidas, daños y consecuencias para todos los agentes implicados considerando además cuestiones ecológicas, psicológicas, y éticas además de económicas, donde se señalen también los impactos para poblaciones específicas y no sólo para la población general sobre la base de un enfoque interdisciplinar.

A pesar de los esfuerzos realizados en la investigación del riesgo no puede afirmarse que exista una definición unitaria o una teoría coherente del mismo. En tal sentido y siguiendo aspectos relevantes referidos por Renn<sup>10</sup>, es posible enumerar algunas aproximaciones a la concepción y evaluación de los riesgos desde la perspectiva de diferentes ciencias y disciplinas académicas, entre ellas:

- La aproximación actuarial (utilizando predicciones estadísticas)
- La aproximación epidemiológica y toxicológica (incluyendo la ecotoxicología)

---

<sup>8</sup> “La pretensión de racionalidad de las ciencias de averiguar *objetivamente* el contenido del riesgo se debilita a sí misma permanentemente: por una parte, reposa en un *castillo de naipes de suposiciones especulativas* y se mueve *exclusivamente en el marco de unas afirmaciones de probabilidad* cuyas prognosis de seguridad *stricto sensu* ni siquiera pueden ser refutadas por accidentes *reales*. Por otra parte, hay que haber adoptado una posición *axiológica* para poder hablar con sentido de los riesgos. Las constataciones del riesgo *se basan en posibilidades* matemáticas e intereses sociales incluso y precisamente allí donde se presentan con certeza técnica. Al ocuparse de los riesgos civilizatorios, las ciencias ya han abandonado su fundamento en la lógica experimental y han contraído un matrimonio polígamo con la economía, la política y la ética, o más exactamente: viven con éstas sin haber formalizado el matrimonio. (Beck, 1998: 35)

<sup>9</sup> Es conocido el hecho de que la ciencia académica se genera en ambientes de consenso, estructurados por paradigmas bien establecidos que proporcionan estándares de control metodológico y de calidad, en la ciencia reguladora en cambio, las normas de evaluación son más difusas, controvertidas y sujetas a consideraciones políticas donde la divergencia entre expertos es común, la ciencia reguladora está sujeta a la presión de diferentes grupos de interés que difieren frecuentemente en la forma en que interpretan los resultados, por lo que son igualmente frecuentes los debates públicos. La ciencia post-normal es la que se enfrenta a problemas que pueden afectar a la supervivencia de ecosistemas o el bienestar de poblaciones, y que son de difícil definición. Muchos de los problemas ambientales o relacionados con riesgos tecnológicos podrían clasificarse en esta categoría. El grado de incertidumbre es alto y al conllevar un alto nivel en las apuestas de decisión, son problemas marcadamente politizados. Ver: García et al., (2001b)

<sup>10</sup> Renn, O. Concepts of risk En Krinsky, Sheldon y Holding, Dominic (eds.) *Social Theories of Risk*. Westport. Praeger Publishers. Citado por García I Hom, (2004:53-79).

- La aproximación técnica o ingenieril (incluyendo la evaluación probabilística del riesgo).
- La aproximación económica (incluyendo comparaciones de riesgo beneficio)
- La aproximación psicológica (incluyendo el análisis psicométrico)
- Las teorías sociales del riesgo
- La teoría cultural del riesgo (usando grupos de referencia) y
- La aproximación jurídica.

Las perspectivas antes mencionadas, sugieren la posibilidad del análisis del riesgo de desastres desde las ciencias naturales, técnicas y sociales, si se tiene en cuenta que los diferentes enfoques sobre el riesgo varían atendiendo a la elección de metodologías, la complejidad de las medidas que utilizan y las disciplinas de las que provienen.

## **1.2 El riesgo de desastre: una visión desde las ciencias naturales, técnicas y sociales**

En la teoría sobre los desastres y los riesgos, se han incorporado gradualmente los aportes de las ciencias naturales, técnicas y sociales, hasta llegar a modelos y conceptos más complejos y holísticos.

Sin embargo, en opinión de Maskrey (1998) la investigación sobre los desastres y los riesgos aún ha de producir un cuerpo de teoría y terminología sólido y de amplia aceptación.

### **• El enfoque de las ciencias naturales**

La investigación inicial sobre el riesgo de desastres fue dominada por los aportes de las ciencias naturales por lo que era común que estos fueran considerados como sinónimos de eventos físicos extremos denominados “desastres naturales”, así en el enfoque de las ciencias naturales, un terremoto, erupción volcánica, huracán u otro evento extremo era de por sí un desastre, de esta forma, la investigación sobre los desastres se centró en el estudio de los procesos geológicos, meteorológicos, hidrológicos y otros procesos naturales que generan estos peligros, la investigación sobre el riesgo se centraba en la ubicación y distribución espacial de las amenazas, su frecuencia, magnitud e intensidad.

Este enfoque resultó reduccionista al inscribirse en el paradigma positivista “...mediante la conceptualización de los desastres como eventos inevitables, no previsibles y extremos que interrumpen procesos políticos, sociales y económicos "normales", el enfoque difunde una visión de los desastres como eventos discretos, fundamentalmente desconectados de la sociedad” dejando al margen cuestiones de responsabilidad social o política respecto al riesgo”. (Maskrey, 1998:10)

Este enfoque mantiene cierta presencia, de tal modo que continúan utilizándose tanto en la literatura como en el discurso expresiones como “los efectos de un desastre” o “el impacto de un desastre” que indican en opinión de Lavell (1996) que los peligros naturales sean abordados como sinónimos de desastre.



- **El enfoque de las ciencias técnicas**

Bajo el influjo de las ciencias técnicas, se consideró que el desastre se producía si había un impacto medible en el medio ambiente, la sociedad o la economía donde se manifestara el peligro. La investigación, en este sentido, dio un salto importante, al considerarse los eventos extremos como catalizadores que transforman una condición vulnerable en desastre. El riesgo empezó a ser definido como función tanto del peligro como de la vulnerabilidad, así se considera que (**RIESGO = P x V**).

Mientras que los modelos de riesgo de las ciencias naturales fueron básicamente modelos de amenaza o peligros, las ciencias técnicas presentaron modelos conceptuales que incorporaron la vulnerabilidad

La pareja conformada por el peligro y la vulnerabilidad que equivalen al estado de un sistema en una situación particular expuesta a un peligro, da al riesgo un aspecto multidimensional. Los factores de vulnerabilidad pertenecen a campos diversos (naturales, materiales, sociales, funcionales, en materia de decisiones, etc.) e influyen no solo considerándolos individualmente, sino también en interacción los unos con los otros, conformando así un sistema, en opinión de Chardon (1998).

El enfoque de las ciencias técnicas difiere del enfoque de las ciencias naturales en el hecho de que se centra en el impacto y efecto de los eventos asociados a los peligros, y no en el evento mismo. Sin embargo, es preciso subrayar que el enfoque considera que los peligros, siguen siendo la causa de los desastres, mientras que el concepto de vulnerabilidad está utilizado solamente para explicar el daño, las pérdidas y otros efectos.

Como tal, el objetivo social de muchas investigaciones de las ciencias técnicas ha sido el diseño de medidas estructurales y otro tipo para mitigar las pérdidas causadas por eventos extremos y, por ende, lograr que la sociedad sea segura. Este enfoque reconoce la existencia de responsabilidades sociales y políticas para evitar las pérdidas.

- **El enfoque de las ciencias sociales**<sup>11</sup>

El geógrafo Gilbert White, en los años 50 y 60 realizó un importante análisis sobre los desastres. El trabajo de White se centró en la percepción social de los peligros y cómo dichas percepciones influían en las decisiones que toma una población determinada para que su medio fuera más seguro o más peligroso. Sus investigaciones enfatizaron en que los desastres tienen

---

<sup>11</sup> Según Lavell (2005a:27-30) "... las ideas más originales y la investigación más acabada en el área social de los desastres en particular en América Latina encuentran su salida en la publicación de un número relativamente reducido de textos durante los años 80. En la década del 90 la investigación sobre esta problemática recibe un impulso importante a raíz de la formación en 1992 de La Red de Estudios Sociales en la Prevención de Desastres en América Latina (LA RED); organización que a lo largo de la década promoverá un número importante de investigaciones, desarrollos técnicos, seminarios y conferencias, y esquemas de capacitación en el área de los desastres, promoviendo la publicación de una serie de libros y revistas que constituyen, la colección de estudios y debates conceptuales más completa que existe sobre el tema, visto desde una perspectiva social, y publicados en español."

causas humanas y no sólo naturales, y que las sociedades y comunidades expuestas a determinadas amenazas no son homogéneas. Esto implica que diferentes grupos sociales realizan una gestión muy diferenciada de los riesgos que enfrentan y que, por ende, la vulnerabilidad sea un valor de carácter social, que no puede reducirse al grado de pérdida que podría sufrir un determinado elemento o grupo de elementos expuestos a un peligro.

Los desastres son el resultado de la ruptura del equilibrio entre la naturaleza y la sociedad expresada en la incapacidad de la sociedad de ajustarse y adaptarse adecuadamente a su entorno, tal consideración constituye hoy una línea de indagación de características multidisciplinarias con una fuerte presencia de profesionales de las Ciencias Sociales, que promueve la idea de que los desastres representan “problemas no resueltos del desarrollo”<sup>12</sup> en tanto la vulnerabilidad no es una variable exógena sino que por el contrario está fuertemente anclada en elementos estructurales inherentes a modelos de desarrollo.

Parte de la explicación del desequilibrio que representa los desastres, reside en la consideración de que la naturaleza existe para ser dominada y utilizada, la cual está en la base de la llamada crisis ambiental de la actualidad. Otra parte de la explicación reside en el imperativo de las modalidades de crecimiento económico en boga durante las últimas décadas, pero esencialmente desde el inicio de la Revolución Industrial, tipificada entre otras cosas por la acelerada transformación de la sociedad de una relación inmediata con la naturaleza, en una donde dominan las relaciones mediatas; la urbanización, la búsqueda de la ganancia a corto plazo; el empobrecimiento de grandes masas de la población, su marginalización en el territorio y su inseguridad frente a la vida cotidiana.

Los peligros o amenazas, en resumen, hacen referencia en términos genéricos, a la probabilidad de la ocurrencia de un evento físico dañino para la sociedad, y las vulnerabilidades, a la propensidad de la sociedad o un subconjunto de ésta de sufrir daños debido a sus propias características particulares. El concepto de vulnerabilidad, es un concepto de gran complejidad que debe estudiarse en un contexto amplio que comprenda los aspectos humanos, socioculturales, económicos, ambientales y políticos vinculados con las desigualdades sociales basadas en la edad, el género, y los recursos económicos entre otros. **(Anexo 1)**

No obstante las consideraciones antes hechas, es importante reconocer que si bien los modelos conceptuales desarrollados bajo el enfoque social dan énfasis a las variables y procesos que configuran los patrones de vulnerabilidad, en ocasiones y en opinión de Maskrey (1998) subrayan tanto las causas "sociales" de los riesgos, que a veces tienden a perder de vista a las amenazas, y las interrelaciones entre amenaza y vulnerabilidad por lo que este autor considera la

---

<sup>12</sup> Los desastres considerados como “problemas no resueltos del desarrollo” es una expresión de común uso en América Latina hoy en día según Lavell (2000)

necesidad de un enfoque holístico del riesgo que permita incorporar los aciertos de los enfoques desarrollados por las ciencias naturales, técnicas y sociales.

Maskrey (1998) propone un modelo que denomina “escenarios de riesgo” donde las relaciones dinámicas entre vulnerabilidades y capacidades, peligros y oportunidades, mitigación y sobrevivencia pueden ser caracterizadas como escenarios de riesgo en el contexto de una determinada unidad social.

En el modelo de escenarios de riesgo propuesto por Maskrey (1998) las amenazas o peligros, están ubicadas en la confluencia de los procesos sociales y naturales. Los patrones de intervención humana y en general los modelos de desarrollo soportados en la irracionalidad tecnológica, alteran de manera fundamental las características de los peligros.

Así, para Maskrey (1998:20-21) “...mientras que una tempestad tropical intensa puede considerarse como un evento natural, las inundaciones y deslizamientos que provoca serían determinados no sólo por factores, como la topografía y la geología, sino también por el tipo de cobertura vegetal y uso de la tierra, factores que son socialmente y no naturalmente determinados. La deforestación, extracción de agua subterránea, sobrepastoreo, minería a tajo abierto, destrucción de manglares y construcción de infraestructura, como represas y carreteras, son todos procesos que pueden generar nuevas amenazas y exacerbar las existentes”.

En otras palabras, los mismos procesos sociales, políticos y económicos, que generan la vulnerabilidad, también influyen en las amenazas y a la vez, los procesos naturales también influyen en la vulnerabilidad.

En la mayoría de los casos, afirman en igual sentido Cardona y Barbat (2000), la reducción de la vulnerabilidad está ligada de manera indisoluble a la intervención de las necesidades básicas de desarrollo prevaletentes. Así Cardona (2003:9) considera que “...la vulnerabilidad de los asentamientos humanos está íntimamente ligada a los procesos sociales que allí se desarrollan y está relacionada con la fragilidad, la susceptibilidad o la falta de resiliencia de los elementos expuestos ante amenazas de diferente índole. (...), la degradación del entorno, el empobrecimiento y los desastres no son otra cosa que sucesos ambientales y su materialización es el resultado de la construcción social del riesgo, mediante la gestación en unos casos de la vulnerabilidad y en otros casos de amenazas o de ambas circunstancias simultáneamente...” y en términos generales de la irracionalidad de una “cultura” engendrada por la modernidad.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Afirma Morin (1999:32) que, “Nuestra civilización, nacida en Occidente, soltando sus amarras con el pasado, creía dirigirse hacia un futuro de progreso infinito que estaba movido por los progresos conjuntos de la ciencia, la razón, la historia, la economía, la democracia. Ya hemos aprendido con Hiroshima que la ciencia es ambivalente; hemos visto a la razón retroceder y al delirio stalinista tomar la máscara de la razón histórica; hemos visto que no había leyes en la Historia que guiaran irresistiblemente hacia un porvenir radiante; hemos visto que el triunfo de la democracia definitivamente no estaba asegurado en ninguna parte; hemos visto que el desarrollo industrial podía causar estragos culturales y poluciones mortíferas; hemos visto que la civilización del bienestar podía producir al mismo tiempo malestar. Si la modernidad se define como fe incondicional en el progreso, en la técnica, en la ciencia, en el desarrollo económico, entonces esta modernidad está muerta”

La necesidad de un enfoque holístico del riesgo y la dialéctica peligro – vulnerabilidad argumentada por Maykrey (1998) y Cardona y Barbat (2000), permiten afirmar que el marco adecuado para abordar desde la perspectiva filosófica el riesgo de desastres lo constituye la relación naturaleza - cultura – desarrollo al considerar que la sociedad y su cultura frente a la naturaleza configuran tanto la vulnerabilidad como los peligros presentes y futuros a partir de los modelos de desarrollo hasta ahora concebidos.

### **1.3 La relación naturaleza - cultura – desarrollo desde una perspectiva filosófica.**

La relación naturaleza – sociedad y las diversas formas que esta asume expresan en cada momento histórico el grado de cultura generado por el hombre. Más allá del debate académico el reto ineludible para las culturas del siglo XXI en general, está dado, sin duda alguna, no sólo en la comprensión teórica de la relación naturaleza - cultura – desarrollo sino de una manera especial, en los modelos de valoración e intervención con los que puedan ser manejados los impactos ocasionados.

Abordar la dinámica de la relación naturaleza - cultura – desarrollo presupone necesariamente la reflexión en torno a la relación naturaleza – sociedad así como la reflexión sobre la cultura y sus especificidades como categoría imprescindible para el estudio de los fenómenos sociales.

La actitud asumida por el hombre ante la naturaleza condiciona en el pensamiento filosófico, desde la antigüedad hasta nuestros días, diferentes visiones sobre cada uno de estos conceptos y sobre sus nexos en particular. En principio, el problema de las interrelaciones entre la sociedad y la naturaleza para la dialéctica materialista, parte de cuatro ideas esenciales según Kelle y Kovalzon (1985:251):

- El medio ambiente geográfico y la población siempre fueron y siempre serán, condiciones naturales – materiales imprescindibles para la vida de la sociedad.
- Estas condiciones influyen sobre la marcha de la historia y el ritmo de desarrollo (...)
- La sociedad a su turno, ejerce una influencia inversa sobre la naturaleza, transformándola, pudiendo esta influencia tener tanto resultados positivos como negativos; para su propio desarrollo.
- Las condiciones geográficas y demográficas, no determinan el desarrollo de la sociedad.

Históricamente todas las formas de organización social parten del medio geográfico y la población como premisas materiales de su existencia, no obstante es preciso significar el hecho de que el hombre en su actividad práctica elabora instrumentos de trabajo con los que modifica gradualmente a la naturaleza y a su propio ser.

Se ha dicho por Rodríguez (1989) que el concepto filosófico de Cultura abarca todo lo sujeto a la elaboración y a la actividad creadora de los hombres para destacar el carácter creador de la misma y la existencia de una segunda naturaleza generada por la actividad del hombre, sin

---

embargo es conveniente tener en cuenta que toda cultura transcurre sobre un medio biofísico y que necesariamente la cultura incorpora la base biológica sobre la que descansa, lo que no significa que carezca de especificidades en tanto constituye un aspecto cualitativo de la sociedad y de los fenómenos que en ella tienen lugar, así como del nivel de desarrollo histórico alcanzado por el hombre.

Según (Rodríguez, 1989:231), "...la cultura constituye un aspecto cualitativo de la sociedad y de los fenómenos sociales, aquel aspecto que mide su nivel de perfeccionamiento y desarrollo (...). El estado cualitativo de la sociedad se expresa concretamente en el nivel alcanzado por la sociedad en el desarrollo de sus fuerzas productivas, de sus relaciones sociales, de la producción material y espiritual (...). Es por eso que al relacionar la cultura con la naturaleza se capta el nivel de desarrollo y progreso de la sociedad humana, esto es, el grado de humanización de la naturaleza y del propio hombre..."

Desde una aproximación filosófica se subraya la idea de la cultura como creación humana en tanto conjunto de realizaciones materiales y espirituales en las que se objetiva la multifacética actividad humana, por lo que comprende los saberes, destrezas, procedimientos, modos de actuación y resultados que se obtienen en el proceso de transformación de la realidad por el hombre.

La cultura es una forma de adaptación y asimilación de entornos, que permite a las sociedades mantener cierto equilibrio con el medio externo a través de la técnica, la organización social y en el cual, el medio ambiente es la premisa necesaria, como substrato de la existencia y actuación humana.

Estas ideas, aparecen en las obras de Carlos Marx y de Federico Engels. En el Capítulo V de su obra cumbre Marx (1983:139) señala: "El trabajo es, en primer término, un proceso entre la naturaleza y el hombre, proceso en que éste regula y controla mediante su propia acción su intercambio de materias con la naturaleza (...) Y a la par que (...) actúa sobre la naturaleza exterior a él y la transforma, transforma su propia naturaleza, desarrollando las potencias que dormitan en él..."

Igual importancia tiene en el análisis filosófico de la relación naturaleza – cultura -desarrollo la siguiente idea expuesta por Marx (1983:141) "...lo que distingue a las épocas económicas unas de otras no es lo que se hace, sino el cómo se hace. Los instrumentos de trabajo no son sólo el barómetro indicador del desarrollo de la fuerza de trabajo del hombre, sino el exponente de las condiciones sociales en que se trabaja..."

Las tesis de Marx antes citadas resultan de significativa importancia para establecer las diferentes etapas históricas en la relación naturaleza – sociedad atendiendo al desarrollo de la actividad práctica y de las fuerzas productivas, significando con ello además, que el acto de creación de instrumentos de trabajo y las condiciones en las que se trabaja son también indicadores del desarrollo cultural alcanzado.

Al abordar desde el marxismo la relación naturaleza - sociedad es posible identificar tres grandes etapas, según Kelle y Kovalzon (1985):

1. La Revolución Neolítica: ligada al surgimiento de la agricultura y el paso de la economía apropiadora a la economía productora.
2. La Revolución Industrial: que marca el paso del trabajo artesanal al trabajo maquinizado, y la creación de la industria.
3. La Revolución Científico – Técnica: apoyada en la producción automatizada.

Las etapas en la relación naturaleza sociedad antes expuestas son también etapas en el desarrollo de la cultura humana al enmarcarse estas en revoluciones tecnológicas, que expresan en su esencia el desarrollo alcanzado por la humanidad.

De obligada referencia en el análisis de esta problemática es Ribeiro (1992) al escoger este autor a la tecnología y su desarrollo como criterio básico para el análisis de la evolución sociocultural subrayando la idea de que las sociedades humanas pueden explicarse en términos de una sucesión de revoluciones tecnológicas y procesos civilizatorios mediante los cuales la mayoría de los hombres pasan de una condición generalizada de cazadores y recolectores a otros modos, más uniformes que diferenciados. Estos modos diferenciados de ser, apunta Ribeiro, aunque varíen ampliamente en sus contenidos culturales, no lo hacen de manera arbitraria porque se enmarcan en tres tipos de requerimientos.

Estos requerimientos son para Ribeiro (1992:7- 8) los siguientes “...*Primero*, el carácter acumulativo del proceso tecnológico que se desarrolla a partir de formas más elementales hacia las formas más complejas, de acuerdo con una secuencia irreversible. *Segundo*, las relaciones recíprocas entre el equipamiento tecnológico empleado por una sociedad en su acción sobre la naturaleza para producir bienes y la magnitud de su población, la forma de organización de las relaciones internas entre sus miembros con otras sociedades. *Tercero*, la interacción entre los esfuerzos por controlar la naturaleza y ordenar las relaciones humanas, y la cultura, entendida ésta como el patrimonio simbólico de los patrones de pensamiento y conocimientos que se manifiestan, materialmente, en los objetos y bienes, en particular mediante la conducta social; e, ideológicamente, mediante la comunicación simbólica y la formulación de la experiencia social en sistemas de conocimientos, creencias y valores”.

El estudio realizado por Ribeiro (1992) es importante porque demuestra que el desarrollo de las sociedades y de las culturas está regido por un principio orientador basado en el desarrollo acumulativo de la tecnología productiva y militar; que a ciertos avances en esta línea progresiva corresponden cambios cualitativos de carácter radical que permiten distinguirlos como etapas o fase de la evolución sociocultural. Resulta interesante la idea aportada por este autor en cuanto a la evolución sociocultural como movimiento histórico de cambio de los modos de ser y vivir de los grupos humanos sobre sociedades concretas con base en el desarrollo tecnológico.

La relación tecnología – sociedad según Arana y Valdés (1999) pasa a través de la cultura existente y por tanto, por sus valores, destacando la idea de que la tecnología es un fenómeno cultural y de transformación social. Si la tecnología es un hecho cultural, su práctica es la actividad de asimilación o de inclusión de los resultados de la cultura en la sociedad, lo que condiciona la estabilización y desestabilización de los sistemas culturales.

Ninguna cultura es totalmente estable e inamovible. Toda cultura produce innovaciones culturales que se traducen en nuevos artefactos y técnicas que emergen en los diferentes entornos materiales, simbólicos, sociales o naturales. Existen diversos procesos de innovación, ellos pueden surgir dentro de una misma cultura como el resultado de la producción interna de algunos agentes o de la apropiación de innovaciones ajenas y pertenecientes a otras culturas, o más bien de la imposición de técnicas debida a otros agentes externos. Posteriormente se producen los procesos de aceptación, apropiación o rechazo.

Estos procesos producen lo que se llaman "cambios culturales". Los "cambios culturales" implican la producción de innovaciones en la forma de nuevas técnicas y artefactos, estas nuevas técnicas y artefactos pueden transformar el medio cultural e impactar en el sistema cultural establecido, también pueden desestabilizar sistemas culturales tradicionales, cancelando sus recursos como en el caso del colonialismo según (Audefroy, 2007), quien refiere como ejemplos, el caso de la falta de agua en algunas comunidades, o las intensas sequías del final del siglo XIX que impactaron desastrosamente a las sociedades de la India, China y Brasil.

Son importantes en igual sentido, las valoraciones de Pacey (1990) porque si bien el desarrollo es impensable sin la tecnología, abrigar la esperanza de una solución técnica que no incluya medidas culturales y sociales, es moverse en un terreno ilusorio. Resultan valiosas las ideas de este autor en torno a la no neutralidad de la tecnología dada la necesidad de tomar en consideración todo el conjunto de actividades humanas que rodean a la máquina y que incluyen los usos prácticos y sus funciones como símbolos de poder, entre otros, tal análisis conduce a valorar a la tecnología como parte de la vida y no como simple artefacto, pues la tecnología no actúa independientemente de los propósitos humanos y de los valores de quienes generan, aplican o toman decisiones de carácter tecnológico.

Un análisis interesante presenta Miranda (1997) sobre los elementos mediadores de la relación medioambiente y desarrollo en el contexto de la relación naturaleza – cultura - desarrollo al destacar en primer lugar que la mediación constituye un modo de realización y solución de las contradicciones de la realidad y que los elementos mediadores son justamente aquellos que posibilitan neutralizar y ablandar la oposición incluyendo en el análisis tres grupos de elementos: los de carácter operativo, direccionador y evaluador.

En el primer grupo de elementos Miranda (1997) ubica a aquellos que permiten que la relación se desarrolle, incluyen por su grado de esencialidad el elemento cultural y en él al conjunto de

técnicas y tecnologías que median la relación sociedad - naturaleza a través del proceso de trabajo.

Es útil para la realización de esta investigación la consideración hecha también por Miranda (1997) sobre lo ambiental como un problema del desarrollo social, y a su vez como un problema de naturaleza cultural lo que resulta de gran valor para la búsqueda de soluciones prácticas frente a la problemática de los desastres.

Para Delgado (2007:101) el análisis de lo ambiental con una visión integradora hace posible conceptualarlo de una manera nueva, "... la médula del asunto no está en que el hombre dañe a la naturaleza. Ella radica en que el hombre, desde sus valores – entre los que está incluido el conocimiento -, se ha enfrascado desde hace mucho tiempo en un modelo cultural de producción de entorno destructivo..."

La problemática ambiental se sitúa no en sus efectos, sino en el centro mismo de la actividad humana, actividad que adopta disímiles formas en diferentes contextos culturales por lo que expresa en todos ellos el sistema de valores de los individuos y de las clases sociales que ejercen el poder, cuestiones que permiten comprender la verdadera naturaleza de los desastres, incluso de aquellos que aparentemente son "naturales".

La perspectiva dialéctica materialista que aporta el marxismo permite comprender y explicar las complejidades subyacentes en la relación naturaleza – cultura - desarrollo. "...Nada, en la naturaleza, ocurre de un modo aislado. Cada cosa repercute en la otra, y a la inversa, y lo que muchas veces impide a nuestros naturalistas ver claro en los procesos más simples es precisamente el no tomar en consideración este movimiento y esta interdependencia universales..." (Engels, 1979:149-150)

Fidel Castro expuso al analizar las causas y manifestaciones actuales de la relación naturaleza – cultura - desarrollo en el "Mensaje a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo" la multiplicidad de elementos que confirman la agresión destructiva que hoy genera el hombre, cuando afirmó "...jamás en la historia del hombre se había producido una agresión tan generalizada y destructiva contra el equilibrio de todos los sistemas vitales del planeta. En el mundo subdesarrollado, son el propio subdesarrollo y la pobreza los factores principales que multiplican hoy la presión que se ejerce sobre el medio natural. La sobreexplotación a que se someten las tierras de cultivo o pastoreo, las prácticas agrícolas inadecuadas, la carencia de recursos financieros y técnicos, acumulan sus nocivos efectos sobre los de factores climáticos adversos..." (Castro, 1992:1)

Al valorar el deterioro del medio desde una perspectiva histórica (Castro, 1992:2) señaló "...en sentido general, los mayores daños al ecosistema global han sido ocasionados como consecuencia de los patrones de desarrollo seguidos por los países más industrializados. Por su parte, las condiciones de pobreza en que vive la inmensa mayoría de la población mundial



generan también severas afectaciones al medio y originan un enajenante círculo vicioso entre subdesarrollo y pobreza, por un lado, y deterioro ambiental, por el otro...”

Plantear entonces una interpretación consecuente de la relación naturaleza – cultura – desarrollo en el mundo actual, consideramos debe partir del reconocimiento de que el subdesarrollo es consecuencia del orden económico internacional que se vale de los mecanismos del endeudamiento, la injusta división internacional del trabajo, el proteccionismo comercial y el manejo de los flujos financieros para profundizar la explotación de los países subdesarrollados y, por tanto, la consiguiente depredación ecológica resultante de esa situación, como analiza Castro (1992).

Si bien el concepto de desarrollo es un concepto de larga evolución vinculado fundamentalmente a la teoría económica, a partir de 1990 cobra auge el concepto de “desarrollo humano” en estrecha relación con la concepción del desarrollo sostenible, según puede constatarse en el “Informe sobre Desarrollo Humano elaborado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo en 1990”.

Según la concepción de “desarrollo humano” del PNUD, el ser humano pasa a ser considerado como motor a la vez que objeto del desarrollo y por tanto se le atribuye la posibilidad y necesidad de participar activamente en los procesos de ampliación de sus propias oportunidades económicas y políticas. “... El desarrollo humano es un proceso mediante el cual se amplían las oportunidades de los individuos, las más importantes de las cuales son, una vida prolongada y saludable, acceso a la educación y el disfrute de un nivel de vida decente. Otras oportunidades incluyen la libertad política, la garantía de los derechos humanos y el respeto a sí mismo”.<sup>14</sup> (PNUD, 1990:33)

Tomando en consideración las ideas antes expuestas y las manifestaciones resultantes del desequilibrio actual en la relación naturaleza – cultura – desarrollo, la ciencia deberá hoy más que nunca examinar los problemas desde perspectivas diferentes y buscar explicaciones de carácter crítico tanto a los fenómenos naturales como sociales. Así, en opinión de Vessuri (2008), la “ciencia de la sostenibilidad”, emerge como nuevo paradigma de investigación y respuesta prometedora a los esfuerzos que se vienen realizando para incorporar la ciencia y la tecnología a la agenda del desarrollo, orientando la ciencia y la tecnología hacia el desarrollo sostenible.

De manera que según Vessuri, (2008:26), “...la transición al desarrollo sostenible aparece como el más reciente giro en la agenda del desarrollo, por cuanto este implica atender los problemas sociales, económicos y ambientales, reduciendo el hambre, la pobreza y la inequidad, a la vez que mantiene la biodiversidad y los sistemas de soporte de la vida en el planeta...”.

Soluciones a la problemática antes abordada obligan a cruzar las fronteras disciplinarias y a

---

<sup>14</sup> PNUD. *Informe sobre el desarrollo humano 1990* [en línea]. [Consultado: 27/02/2007] Disponible en: <http://pnud.sc17.info/files/InfoMundiales/IDH%201990.pdf>

establecer un vínculo cada vez mayor entre las ciencias naturales y las ciencias sociales, propiciando el entrecruzamiento de métodos y perspectivas diferentes con la finalidad de lograr la comprensión y solución de los problemas socioambientales. Para tales cuestiones resulta útil la filosofía en su giro “naturalista” asumida en la presente investigación.

La problemática del riesgo y el desastre, requiere de un abordaje inter y transdisciplinario al constituir un problema ambiental y por consiguiente manifestación concreta de la relación naturaleza – cultura – desarrollo.

#### **1.4 El desastre en el contexto de la relación naturaleza – cultura – desarrollo.**

La cuestión de los desastres ilustra la relación naturaleza- cultura - desarrollo. Un desastre, no es un sismo o huracán, sino los efectos que éstos producen en la sociedad como resultado de las carencias e insuficiencias de sus diferentes estados cualitativos de desarrollo como afirma Lavell (2000:6) “...los eventos físicos son evidentemente necesarios y un prerequisite para que sucedan los desastres, pero no son suficientes en sí para que se materialicen. Debe haber una sociedad o un subconjunto de la sociedad vulnerable a sus impactos; una sociedad que por su forma particular de desarrollo infraestructural, productivo, territorial, institucional, cultural, político, ambiental y social, resulte incapacitada para absorber o recuperarse autónomamente de los impactos de los eventos físicos externos”.

El riesgo solamente puede existir al concurrir un peligro o amenaza, con determinadas condiciones de vulnerabilidad. El riesgo se crea en la interacción de peligros o amenazas con la vulnerabilidad, en un espacio y tiempo particular dado. De hecho, peligros y vulnerabilidades son mutuamente condicionados o creados. No puede existir un peligro sin la existencia de una sociedad vulnerable y viceversa. En opinión de Lavell (s.f.:4) “...un evento físico de la magnitud o intensidad que sea no puede causar un daño social si no hay elementos de la sociedad expuestos a sus efectos. De la misma manera hablar de la existencia de vulnerabilidad o condiciones inseguras de existencia es solamente posible con referencia a la presencia de una amenaza particular”.

Al subrayar la idea de que no existe peligro sin vulnerabilidad, y viceversa, y que la relación entre ambos factores es dialéctica y dinámica, cambiante y cambiante se tiene en consideración que los peligros se deben, tanto a la dinámica de la naturaleza, como a la dinámica de la sociedad y constituyen expresión del desarrollo de la sociedad y su cultura frente a la naturaleza. Federico Engels (1974a:90) al describir el proceso de generación de lo que hoy se conoce como construcción de vulnerabilidades sociales, legó una vívida imagen de la ciudad de Manchester cuando en aquella época y como resultado de las transformaciones industriales que tenían lugar escribió, “...abajo fluye, o más bien se estanca el Irk, riachuelo oscuro como el pez y de olor nauseabundo, lleno de inmundicias (...) Río arriba desde el puente, se levantan grandes tenerías, más allá tintorerías, fábricas de carbón de huesos y fábricas de gas, cuyas aguas usadas y

desperdicios terminan todos en el Irk que recibe además el contenido de las cloacas y retretes que allí desaguan”.

Engels consideró la importancia del conocimiento de las leyes de la naturaleza, pues ello, coloca al hombre en condiciones de prever las repercusiones próximas y remotas de sus ingerencias en la naturaleza misma, “...y cuanto más esto ocurra, más volverán los hombres, no solamente a sentirse, sino a saberse parte integrante de la naturaleza y más imposible se nos revelará esa absurda y antinatural representación de un antagonismo entre el espíritu y la materia, el hombre y la naturaleza...”. (Engels, 1979:152)

Para Engels (1979) es necesaria la experiencia, el acopio y la investigación de material histórico que permita ver con claridad las consecuencias sociales indirectas y lejanas de la actividad productiva de los hombres, para lo cual no basta el conocimiento sino que se necesita además transformar el régimen de producción y el orden social que caracteriza a la sociedad industrializada.

Engels (1979:151-152) ofrece un esclarecedor análisis sobre las consecuencias no siempre previstas y calculadas de la actividad humana en los diferentes ecosistemas cuando plantea “...quienes desmontaron los bosques de Mesopotamia, Grecia, el Asia Menor y otras regiones para obtener tierras roturables no soñaban con que, al hacerlo, echaban las bases para el estado de desolación en que actualmente se hallan dichos países, ya que al talar los bosques, acababan con los centros de condensación y almacenamiento de la humedad. Los italianos de los Alpes que destruyeron en la vertiente meridional los bosques de pinos (...) no sospechaban que con ello, mataban de raíz la industria lechera en sus valles, y aún menos podían sospechar que, al proceder así, privaban a sus arroyos de montaña de agua durante la mayor parte del año (...) Los introductores de la patata en Europa no podían saber que, con el tubérculo farináceo, propagaban también la enfermedad de la escrofulosis. Y, de la misma o parecida manera, todo nos recuerda a cada paso que el hombre no domina, ni mucho menos, la naturaleza a la manera que un conquistador domina un pueblo extranjero, (...) sino que formamos parte de ella con nuestra carne, nuestra sangre y nuestro cerebro...”

Cambios como los que apunta Engels, encuentran expresión en las denominadas amenazas “socionaturales”, en opinión de Lavell (2005a), considerando que las mismas, comprenden amenazas que toman la forma de “naturales” porque de hecho, se construyen sobre elementos de la naturaleza. Sin embargo, su concreción es producto de la intervención humana en los ecosistemas y ambientes naturales, pues se producen en la intersección de la sociedad con la naturaleza.

Así por ejemplo para Lavell (2005b), la destrucción de cuencas y la deforestación contribuyen en ciertos casos a un aumento en la incidencia e intensidad de inundaciones, deslizamientos y sequías; la urbanización sin infraestructuras adecuadas para el drenaje pluvial cambia el equilibrio del ecosistema local, generando inundaciones urbanas; el corte de manglares en las

costas contribuye a la erosión costera y al impacto negativo de las tormentas y huracanes fenómenos que se incrementan en los países subdesarrollados.

Luego, la vulnerabilidad es un componente estructural de los modelos de desarrollo imperantes por lo que sin cambios fundamentales en estos modelos, es inevitable que los desastres sigan manifestándose. El desastre es entonces el precio a pagar por las ganancias logradas, al seguir un modelo de crecimiento que garantiza la pobreza y vulnerabilidad para muchos y el bienestar para otros en la mayor parte del mundo subdesarrollado, fundamentalmente.

Esta concepción tiene la intención de evitar la manipulación ideológica y política en torno a los desastres pues estos no son causa del subdesarrollo aún cuando efectivamente se reconozca el impacto negativo que tienen al hacer retroceder sus indicadores; lo verdaderamente importante está en el análisis de los impactos que el desarrollo experimentado puede haber tenido en la construcción de la vulnerabilidad, las amenazas y el riesgo, que hicieron factible que sucediera un desastre.

La opción, por tanto, estaría en ver el desastre como “proceso”, concentrándose en las condiciones sociales y naturales que en su conformación e interacción proveen las condiciones para que los desastres sucedan. Según Lavell (2005a) ello significa tener un profundo conocimiento del tiempo y la historia, del territorio y de la sociedad.

La relación entre el riesgo de desastres y el desarrollo es un buen punto de partida para identificar las tendencias macro de la vulnerabilidad socioeconómica. Hasta cierto punto, tanto ésta como la vulnerabilidad ambiental se determinan por los procesos de desarrollo, y viceversa. Por tal razón, para mejorar la evaluación y análisis del riesgo de desastres y reducir los desastres en general, es indispensable conocer la forma en que los patrones de cambio social y desarrollo determinan el escenario de los desastres que han de producirse en el futuro.

La reducción del riesgo de desastres se ha convertido en un requisito indispensable del desarrollo sostenible. Durante sus deliberaciones anuales, la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU) ha venido incluyendo la reducción de desastres en el examen de los temas relacionados con el desarrollo sostenible. En la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (CMDS), del 2002, se aprobó el Plan de Acción de Johannesburgo, que incluye entre sus objetivos principales para el 2015, la reducción del riesgo y de la vulnerabilidad.

Un incentivo importante para considerar la necesidad de la investigación sobre el riesgo de desastre proviene del deseo de trabajar en función del cumplimiento de los Objetivos del Milenio los que contienen temas comunes a las políticas en materia de desarrollo y de riesgo de desastres. En la Sección IV de la Declaración del Milenio, titulada “Protección de nuestro entorno común”, se reconoce el riesgo que los desastres significan para el desarrollo. En dicha sección se plantea el objetivo de: “Intensificar la cooperación con miras a reducir el número y los efectos de los desastres provocados por el hombre”.

Las sociedades se tornarán resistentes cuando incorporen procesos de adaptación y gestión del riesgo en sus estrategias de desarrollo sostenible. Vista como pilar del desarrollo sostenible, la relación entre los desastres y el sistema cultural es un componente importante de la reducción del riesgo de desastres. Gran parte de los conceptos tradicionales sobre los desastres se basan en la idea de que la naturaleza y la cultura son entes separados sin tener presente que ciertos cambios culturales que ocurren en comunidades con costumbres tradicionales pueden disminuir, por ejemplo, su resiliencia para enfrentar desastres y al mismo tiempo, ciertos desastres pueden acentuar dichos cambios.

Las estrategias de reducción de desastres basadas en conceptos de desarrollo sostenible deben ser proactivas y permanentes. Para ser eficaces deben fomentar el compromiso político, la justificación financiera, la sensibilidad ambiental y la sensibilidad cultural.

Lo planteado hasta aquí, hace recurrente la reflexión teórica y práctica de la relación naturaleza – cultura – desarrollo, ello se explica porque no hay fenómeno social que no pueda analizarse desde una perspectiva cultural. De ahí que la relación cultura – desarrollo sea abordada por la Conferencia Mundial sobre Políticas Culturales en el año 1982. Posteriormente las ONU declaró el período 1988 -1997 como el Decenio Mundial para el Desarrollo Cultural y encargó a la UNESCO la formación de una Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo. En 1995 y como parte del trabajo de esta Comisión, se publica el Informe “Nuestra Diversidad Creativa”.

El informe de referencia considera que la cultura no es ajena a la política de desarrollo ni un simple instrumento para alcanzar el progreso material, es por el contrario una variable fundamental para explicar las distintas pautas del cambio y un factor esencial del desarrollo. Los esfuerzos de la UNESCO por establecer el vínculo entre cultura y desarrollo guardan relación con la crisis de los modelos de desarrollo hasta ahora generados y la crisis ambiental que vive la humanidad y que pone en peligro a corto plazo la existencia misma de la especie humana.<sup>15</sup>

Y es que como plantea Delgado (2007:90-91) “...el problema ambiental se genera, a partir de la interacción de los elementos - cultura y naturaleza, que al ponerse en contacto práctico, forman una unidad. La transformación resultante – no deseada en sus consecuencias a largo plazo - , es lo que llamamos problema ambiental...”, por lo que como problema no puede ser abordado al margen del hombre y su propia historia incluyendo el nivel de conocimientos alcanzados, las tecnologías generadas y sus modos de vivir y convivir con el entorno, es necesario subrayar aquí una vez más, el papel y el lugar que corresponden en esta problemática a los sistemas socioeconómicos concretos, y a las relaciones de dominación y colonización política y económica impuestas en el mundo desde la llegada de la modernidad.

---

<sup>15</sup> UNESCO. Comisión Mundial de la Cultura y del Desarrollo. Nuestra diversidad creativa. Capítulo 8: Cultura y Medio Ambiente [en línea]. [Consultado: 5/2/2002. Disponible en: <http://firewall.unesco.org/culture/development/wccd/chapters/html-sp/chapter 8.htm>

El análisis de lo ambiental desde una perspectiva integradora hace posible conceptualizarlo de una manera nueva y sugiere en consecuencia la necesidad de desarrollar en sus múltiples facetas la Ética Aplicada, por lo que “...la ética ambiental operaría ampliando y adaptando los conceptos de la ética tradicional clásica y tomando asunto de las nuevas informaciones y conocimientos brindados por el avance en biología y ecología...” como propone Valdés (2005a:78).

En tal sentido, la cuestión de los valores resulta relevante tanto desde el punto de vista teórico como práctico. Para Fabelo (2003:271) el reto axiológico ante esta problemática viene dado por el hecho de que es el hombre el generador de los principales peligros que amenazan su supervivencia, “...lo mismo el calentamiento global del planeta que los ataques terroristas (...), son como una especie de alaridos de la razón – de la ”razón de la naturaleza” y de la “razón de la humanidad” – ante la encrucijada en la que las ha colocado el propio hombre, guiado por esa otra razón cada vez más ajena a aquellas, la razón instrumental.”

Fabelo (2003:11) señala, “... vivimos la paradójica situación de un mundo que dispone de altísimos niveles de desarrollo económico y tecnológico sobre el cual se ciñen, sin embargo, los más amenazantes peligros que haya tenido que enfrentar la humanidad en toda su historia. Peligros que provienen no de fuentes puramente naturales, no de imaginarios ataques extraterrestres, sino – he ahí la paradoja del propio accionar humano. Las catástrofes “naturales” son cada vez menos naturales...”

Las valoraciones de Fabelo resultan interesantes para la comprensión del desastre como problema ambiental y por consiguiente del desarrollo ya que guardan estrecha relación con las opiniones de Lavell (2000) quien considera que los desastres son productos de desequilibrios en las relaciones entre la sociedad y su ambiente, por lo que constituyen problemas ambientales de primer orden.

## CONCLUSIONES DEL CAPITULO I

- Los presupuestos filosóficos que explican la relación naturaleza - cultura - desarrollo constituyen el soporte teórico apropiado para la comprensión holística del riesgo y el desastre como fenómenos sociales y culturalmente contruidos en el tiempo, al constituir el desastre un fenómeno social complejo y al mismo tiempo un problema ambiental.
- Plantear el rediseño de la relación naturaleza - cultura - desarrollo desde una cosmovisión diferente a la enarbolada en la modernidad debe estar dirigida a potenciar cambios en los estilos de desarrollo hasta ahora imperantes y en los cuales la comprensión de la diversidad y de la complejidad así como de la sostenibilidad como paradigma, constituyan invariantes incorporadas a la gestión del riesgo de desastres, si se asume que estos, representan un momento de ruptura y retroceso en el desarrollo.



## **CAPITULO II LA PERCEPCIÓN SOCIAL DEL RIESGO DE DESASTRES. ESTUDIO DE CASO**

El Capítulo se inicia con el análisis de las fortalezas y limitaciones del modelo actual de gestión del riesgo para situaciones de desastres en Cuba, destacando entre sus limitaciones la carencia de estudios sobre la percepción del riesgo y de la cultura de prevención en el nivel local. El estudio de la percepción del peligro y el riesgo en los diferentes actores locales, incluyendo en ellos, a la comunidad, resulta esencial para el desarrollo de una cultura de prevención del desastre adecuada al contexto.

El estudio de caso que se presenta, constituye una crítica desde una perspectiva teórica y metodológica hasta ahora no contemplada al modelo existente en Cuba para la gestión del riesgo de desastres.

El estudio de caso es una evidencia empírica que toma en cuenta a la Filosofía de la Ciencia en el giro naturalista, así como la utilidad de los estudios en CTS para el análisis de las limitaciones que en la gestión del riesgo existen en Cuba. El estudio de caso, combina estrategias metodológicas cualitativas y cuantitativas al utilizar la entrevista en profundidad a informantes claves y la entrevista estructurada, por lo que constituye el producto de la triangulación metodológica y teórica realizada.

El diseño del estudio empírico que se realiza parte de la experiencia internacional, así como de los estudios realizados en Cuba por el Centro de Investigaciones Psicológicas y Sicológicas del CITMA. Se aplica y enriquece el método psicométrico para evaluar la percepción de la población acerca de los peligros, al incluirse la percepción sobre la vulnerabilidad como componente esencial del riesgo de desastre, validando su utilidad a partir de su aplicación.

El estudio de percepción social del riesgo de desastres realizado, inicia con la caracterización de los peligros y vulnerabilidades en el territorio de Moa y la caracterización socioeconómica del Consejo Popular Rolo Monterrey. En el Consejo objeto de estudio se seleccionan cuatro asentamientos que representan desde el punto de vista geográfico y económico toda su diversidad en cuanto al estado de las condiciones de vida (con condiciones favorables, medianamente favorables y desfavorables).

### **2.1 La gestión del riesgo para situaciones de desastres en Cuba**

El archipiélago cubano, por su ubicación geográfica, evolución geológica, características tectónicas, clima, relieve y desarrollo socioeconómico, presenta diversas amenazas o peligros naturales, tecnológicos y sanitarios que deben ser analizadas como base para la identificación y tratamiento de las diferentes zonas de riesgo en el país.

Para Cuba es necesario reconocer que hay peligros que por su génesis y características, requieren de un análisis y tratamiento específico o diferenciado. Existen peligros que se pueden considerar recurrentes, ya que están presentes cada año y en un período específico, como los



huracanes, depresiones tropicales, penetraciones del mar e intensas sequías, pero se identifican otros, que se pueden clasificar como potenciales (enfermedades que pueden originar epidemias, epizootias, epifitias y plagas cuarentenarias, accidentes catastróficos del transporte, accidentes con sustancias peligrosas, explosiones de gran magnitud, incendios de grandes proporciones en áreas rurales, instalaciones industriales y construcciones sociales, derrumbes de edificaciones, derrames de hidrocarburos, sismos, deslizamientos del terreno, ruptura de obras hidráulicas y otros), cuyo pronóstico en el tiempo es impredecible.

La Defensa Civil en Cuba, centra la problemática de los desastres y constituye un sistema de medidas defensivas de carácter estatal cuyo objetivo es la protección de la población y la economía nacional en los casos de desastres, así como del deterioro del medio ambiente. El sistema de medidas de Defensa Civil en Cuba, constituye un factor estratégico para la capacidad defensiva del país organizado en todos los territorios cuyas actividades se apoyan en la utilización de los recursos humanos y materiales de los órganos y organismos estatales, las entidades económicas e instituciones sociales. Las medidas de Defensa Civil en Cuba, han mostrado su efectividad frente a los huracanes, ciclones y agresiones biológicas.<sup>1</sup> Su estrategia se sustenta en un marco legal que comprende leyes, decretos leyes y resoluciones ministeriales. A pesar de la frecuencia e intensidad de fenómenos de carácter hidrometeorológico y a las limitaciones económicas imperantes, Cuba cuenta con fortalezas para el desarrollo de la gestión del riesgo. Estas fortalezas se consideran, según Rodríguez y Pérez (2004:4), las siguientes:

- La voluntad política que prioriza la temática
- Las sinergias alcanzadas entre instituciones científicas, de ordenamiento territorial, de la vivienda, de defensa civil y universidades
- La identificación de políticas, estrategias y medidas para la prevención, mitigación, preparación y respuesta a diversos plazos temporales que incluyen la rehabilitación y reconstrucción ante los desastres
- La existencia de leyes, decretos leyes de defensa civil (Ley 75/1994 de la Defensa Civil y Decreto Ley 170/1997 del Sistema de Medidas de Defensa Civil)<sup>2</sup> y normas constructivas
- La planificación del desarrollo y existencia de un proceso inversionista conciliado con la Defensa Civil
- El fortalecimiento de las capacidades institucionales y humanas
- La existencia de un sistemas de predicción, monitoreo y vigilancia de las amenazas

---

<sup>1</sup> Cuba: *Defensa Civil. Organización y Dirección*. [en línea]. [Consultado: 13/03/2008]. Disponible en: [http://www.cubagob.cu/otras\\_info/minfar/defcivil/defensa\\_civil.htm](http://www.cubagob.cu/otras_info/minfar/defcivil/defensa_civil.htm)

<sup>2</sup> CUBA. Decreto Ley 170 del Sistema de Medidas de Defensa Civil y normas constructivas 1997. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. La Habana, No. 16, 19 de mayo, 2007. p. 242. Otra no menos importante es: la Ley No.77: Ley de Inversión Extranjera. *Gaceta Oficial de la República*. La Habana, Año XCIII, No.3, 1995. p. 5-12.

- La formulación de planes de reducción de desastres
- La organización de la población
- La información y capacitación de la población alcanzados

No obstante, frente a estas potencialidades Rodríguez y Pérez (2004:3) señalan entre los aspectos que en la actualidad obstaculizan el desarrollo de la gestión del riesgo, los siguientes:

- La baja prioridad brindada al tema en toda su dimensión
- La visión tradicional de privilegiar al desastre en el momento de producirse
- La falta de asimilación del criterio local y de la participación comunitaria
- El carácter de la asistencia técnica, económica y material
- El desconocimiento de las funciones de los actores
- La rigidez en las normas y leyes existentes
- La presencia de diversidad de visiones (no se enfrenta la particularidad del caso, existe falta de participación y diálogo, las soluciones técnico administrativa son generales y no siempre son sostenibles, aspiraciones e intenciones no conjugadas entre lo local y lo externo, no se aprovechan las experiencias locales, entre otros).

La visión tradicional de privilegiar al desastre en el momento en que este se produce, como señalan Rodríguez y Pérez (2004), representa una de las limitaciones más serias en materia de gestión para la reducción del riesgo de desastres, y denota insuficiencias en la manera de concebir la prevención, si toma en consideración que la misma, no puede ser ocasional ni parcial, sino permanente e integral para garantizar la seguridad y el desarrollo sostenible de los territorios.

Por otra parte, aún cuando la problemática del desastre se incluye en el Capítulo IV de la Estrategia Ambiental Nacional 2007-2010, el epígrafe propuesto se reduce a desastres “naturales”, y los objetivos específicos definidos no rebasan el enfoque propio de las ciencias naturales y técnicas abordados en el Capítulo I de esta tesis; se identifica además “peligro” con “desastre” y este no se asume como un problema ambiental construido en el tiempo.

Pudieran considerarse, además, otras insuficiencias, entre ellas: la carencia de estudios sobre las percepciones sobre el riesgo y de la memoria histórica de sus pobladores, así como en términos generales de la cultura sobre riesgos en el nivel local <sup>3</sup>, si tiene en cuenta que priman la concepciones que identifican el desastre con peligros “naturales” entre otras ya abordadas.

---

<sup>3</sup> La gestión de riesgo no puede prescindir de la participación activa y protagónica de los actores afectados, así como de una consideración de las visiones o imaginarios que estos actores tengan del problema que enfrentan, de su prioridad en su agenda cotidiana, y del contexto humano y económico en que se dé, esta idea es desarrollada ampliamente por Cardona (2003a: s.p.) en su artículo *¿Cultura de la prevención? al plantear* “... no hay aun una teoría que pueda hacer afirmaciones concluyentes acerca de cómo la población en forma individual o colectiva tiene una lectura del riesgo”. Se puede afirmar que en general los "imaginarios" varían notablemente de un sitio a otro o de una comunidad a otra. Sin embargo, excepto en el caso de personas fatalistas, que leen adversidad incluso en aspectos que no la reflejan, en general se puede decir que existe una aversión instintiva al riesgo, que se traduce en una

Es preciso destacar que apoyado en el marco legal antes mencionado y las capacidades institucionales, Cuba, a través del Sistema de Defensa Civil, ha desarrollado, fundamentalmente en los últimos años, instrumentos y herramientas que establecen el carácter obligatorio de los estudios de reducción de riesgo de desastres como uno de los elementos de partida para la elaboración de los planes para la reducción del riesgo de desastres a nivel territorial, a partir de la Directiva No 1 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional, para la planificación, organización y preparación del país para situaciones de desastre, de junio de 2005.

Como documentos rectores en este proceso están la “Guía para la realización de los estudios de riesgos” elaborada por el estado Mayor Nacional de la Defensa Civil, y la “Metodología para la estimación del riesgo” confeccionada por el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente con la participación de varias instituciones científicas del país. Con ellas cada territorio, organismo, empresa e institución determina su riesgo de desastres y elabora su plan de reducción como resultado del trabajo de un equipo multidisciplinario e intersectorial.

Por otra parte, el fortalecimiento de la capacidad de Cuba para el desarrollo de la gestión del riesgo incluye la creación de Centros de Gestión para la Reducción del Riesgo en los municipios de mayor exposición a los peligros naturales y/o tecnológicos del país. En las provincias orientales, y debido a sus particularidades, se encuentran ubicados algunos de estos Centros, uno de ellos en el municipio de Moa, perteneciente a la provincia Holguín.

Los Centros de Gestión para la Reducción del Riesgo (CGRR) son un espacio físico con un equipamiento modular designado para facilitar a las autoridades del territorio el manejo de los riesgos de desastres, influyendo directamente en la reducción de las vulnerabilidades y en el fomento de una cultura de prevención de desastres y paralelamente en la preparación de la sociedad para enfrentar los peligros que puedan afectar a la población, los recursos económicos y la infraestructura del territorio.

Los **CGRR** tienen entre sus **funciones**<sup>4</sup>:

1. Facilitar la evaluación y reducción del riesgo de desastres en el territorio con la participación de los especialistas de los diferentes sectores del territorio, mediante la evaluación periódica de los indicadores de peligro, vulnerabilidad y riesgo.
2. Apoyar con el equipamiento y la información disponible al Centro de Dirección del Consejo de Defensa Provincial (Municipal) durante la respuesta y recuperación en situaciones de desastre.

---

subestimación o negación implícita de las personas a verse involucradas en situaciones de peligro. Tal como se mencionó previamente, el riesgo se percibe para los demás y en muchas ocasiones, curiosamente, se rechaza o se minimiza sin fundamento hacia sí mismo; particularmente en relación con las amenazas de la naturaleza.” Estas ideas, sugieren la necesidad del estudio de percepciones sociales del riesgo en los territorios así como de la gestión del conocimiento para disminuir los niveles de vulnerabilidad existentes y garantizar en mayor medida la seguridad y calidad de vida de población.

<sup>4</sup> Cuba: Aspectos a tener en cuenta para la creación y el funcionamiento de los centros de gestión para la reducción de los riesgos. [Documento digital]. Moa: CGRR. 12 p. [Consultado: 14/06/2007].

3. Documentar gráficamente las acciones de reducción de desastres que se realicen en el territorio.
4. Contribuir con la preparación de las diferentes categorías de personal y para la “divulgación de las medidas de reducción de desastres”.

El análisis de las funciones actualmente definidas para los CGRR, no incorporan los estudios de percepción de los peligros y riesgos en los diferentes actores locales y el monitoreo de las mismas, no incluyen además, la comunicación del riesgo como actividad sistemática a desarrollar por los diferentes medios de difusión de que dispone el territorio y es aún considerada en términos de “información puntual” y “divulgación de medidas de reducción de desastres”.

Sin embargo, en el campo de la Gestión del Riesgo la "comunicación" adquiere un valor sustancial que requiere de una “gestión” cuyo objetivo lo constituya la comprensión y los cambios traducidos en conducta, actitud consciente, y proactividad en los diferentes actores locales, ello demanda además de un enfoque interdisciplinario y participativo como fundamento para la prevención y la reducción de la vulnerabilidad.

## **2.2 La percepción social del riesgo ante situaciones de desastres: consideraciones teóricas y metodológicas.**

La percepción puede ser estudiada desde diversos puntos de vista y, probablemente la consideración de todos ellos sea importante para explicar la misma y evaluar adecuadamente el comportamiento de los individuos ante situaciones de desastres.

Las valoraciones de los individuos y grupos difieren frente a un mismo hecho y constituyen un producto de la percepción de quienes viven situaciones concretas de riesgo. Los criterios de valoración que juzgan los propios actos humanos, los fenómenos naturales y sus consecuencias así como la tecnología existente y los riesgos que esta comporta, son portadores de sentido y significación relativa al enmarcarse en condiciones históricas y sociales diferentes e incluso hasta contradictorias.

En la concepción dialéctica del conocimiento y de la teoría leninista del reflejo, la percepción constituye el reflejo concreto sensorial de la realidad, siendo el primer escalón del conocimiento sobre el cual se levanta el reflejo del mundo en su forma abstracta, lógica y teórica, en tal sentido aparece como el eslabón inicial del procesamiento de la información por parte del individuo. (Lenin, 1983). Es según Bello y Casales (2005:187), “... un proceso activo, histórico y de carácter objetual”.

El carácter histórico de la percepción, según Bello y Casales (2005), viene dado en el hecho de que representa, como proceso, un aprendizaje social atendiendo al lugar que ocupa el individuo en el sistema de relaciones sociales en el que se desarrolla, y su carácter objetual se expresa en la racionalidad, dada en la categorización del objeto percibido y la designación del mismo por

medio de la palabra, lo que adquiere especial importancia para el proceso de gestión y comunicación de riesgos.

Considerada la percepción por Vielichkosky B.; V. Zinchenko; A. Luria (1982) como un proceso activo, esta puede ser comprendida como el conjunto de procesos que garantizan el reflejo subjetivo, parcial y, al mismo tiempo, adecuado de la realidad. Es el proceso mediante el cual se forma la imagen de la realidad, se corrige y se comprueba.

La percepción es el proceso activo mediante el cual el individuo adquiere información sobre el ambiente que le rodea. La actividad perceptiva construye representaciones estables del ambiente a partir de patrones característicos de actividad neuronal en el cerebro, y facilita la supervivencia del individuo en su entorno a través de dos vías: dotando de contenidos al resto de actividades cognitivas y guiando las acciones del individuo.

La percepción es un proceso cognitivo, de carácter espontáneo e inmediato, que permite realizar estimaciones o juicios más o menos básicos, acerca de situaciones, personas u objetos, en función de la información que inicialmente selecciona y posteriormente procesa la persona (Pastor, 2000). Sin embargo, pueden aparecer factores de diversa índole que alteren la percepción de una situación, provocando que las inferencias perceptivas de unas personas difícilmente coincidan con las de otras. Por lo que, a la hora de hablar de riesgo es inevitable tomar a las personas como seres cognitivos que buscan y procesan racionalmente la información, en tal sentido fue significativo el desarrollo de la psicología, y en ella, de los estudios cognitivistas de los años 1960 y 1970. Este proceso, marcó pautas para el desarrollo de la filosofía “naturalizada.”

Ambrogio (1999:22) reconoce que “...tanta importancia como los cambios en los argumentos filosóficos para el retorno al naturalismo en epistemología, tuvieron los cambios experimentados en la psicología, en particular los estudios cognitivistas de los años 1960 y 1970 pues ellos dieron a los epistemólogos la terminología y recursos necesarios para ir más allá de la mera referencia a mecanismos psicológicos y proponer programas con especulaciones detalladas sobre tales mecanismos...”. Según Ambrogio (1999:23): “...el retorno al naturalismo en epistemología - con la reintroducción de la psicología - fue un paso decisivo para la naturalización de la Filosofía de la Ciencia, sin embargo no fue este el único como tampoco fue la Psicología la única Ciencia Cognitiva que participó en él (...) aunque apelar a la psicología se ha transformado en un ingrediente usual del trabajo filosófico actual”.

La investigación que se presenta, asume la utilidad del enfoque psicométrico proveniente de la psicología cognitiva para el estudio de la percepción social de los peligros.

Sobre la base de los procesos sociopsicológicos Hollander (1967) explica la existencia de fenómenos tales como la historicidad, donde el constante registro de información puede provocar modificaciones en la idea inicial del riesgo a partir de nuevas experiencias. El autor remarca la naturaleza multivariable de la percepción como producto de variables sociales, y

explica la adaptabilidad al riesgo como consecuencia de la cotidiana exposición y carencia de información novedosa.

El riesgo es entonces difícilmente entendible fuera del contexto geográfico, dado que se produce y se modifica conforme se interviene en el espacio. En este sentido, las vivencias colectivas del riesgo son en parte derivadas del mosaico de riesgos que conforman el escenario local. El término “mosaico del riesgo” aportado por Cutter (1996) refiere el conjunto de peligros distribuidos en un lugar, por lo que representan el paisaje de amenazas o “hazardscape”. La autora sugiere entender el riesgo a partir de la vulnerabilidad local constituida por los peligros, el tejido social y el contexto geográfico.

La aceptabilidad de los riesgos depende de la percepción que se tenga de los riesgos provenientes de las tecnologías así como de los posibles beneficios que pueden reportar estas. Para comprender las causas de algunos comportamientos de riesgo y la razón por la que algunas intervenciones son más aceptables y eficaces que otras hay que considerar tanto los riesgos como los beneficios. Es primordial además, prestar atención a los factores sociales, culturales y económicos para saber cómo percibe y comprende una persona los riesgos que corre. Análogamente, los factores estructurales pueden influir en la adopción de una u otra política de control de un riesgo dado y en el impacto final de las intervenciones destinadas a prevenir los factores de riesgo. La prevención de los riesgos deberá planificarse en el contexto de la sociedad local.

La definición propuesta por Pidgeon et al. (1992) en la segunda revisión de la Royal Society sobre este campo de estudio, resulta precisa. A la luz de esta definición, enfoque que esta tesis comparte y defiende, el estudio de la percepción del riesgo desde la perspectiva de las ciencias sociales supone el estudio de las creencias, actitudes, juicios y sentimientos, así como el de los valores y disposiciones sociales y culturales más amplios que las personas adoptan frente a las fuentes de peligro.

Puy (1995), considera que la mayoría de los estudios desarrollados sobre la percepción del riesgo, adolecen de un interés real por incorporar a los modelos de percepción del riesgo factores de tipo social, cultural y/o contextual. Los primeros acercamientos a este campo de estudio asumían, según la autora, que la percepción del riesgo se podía entender como una mera percepción física de estímulos "objetivos", sólo recientemente se ha venido a considerar el riesgo como una construcción social, de ahí que, si tanto el contenido como el proceso de esa percepción son de naturaleza social, de lo que se trata no es de una simple percepción física, sino de una percepción social.

Los resultados y conclusiones de los trabajos abordados por Puy (1995) sirven para poner de relieve el alto grado de subjetividad de los juicios sobre el riesgo, y la tremenda complejidad de un fenómeno que puede ser en parte explicado por las características de los riesgos, pero no de

forma exclusiva, sino que también está vinculado a las características socioculturales del sujeto que "percibe", y del contexto en el que se producen y expresan esos juicios perceptivos.

Se admite por lo general que antes de interpretar los riesgos y de planear cualquier tipo de comunicación o intervención, deben comprenderse bien las percepciones básicas de la gente y sus marcos de referencia. No se puede dar por supuesto que el público general piensa en los términos y con las categorías mentales adoptados sistemáticamente por los profesionales y otros expertos en riesgos. Aunque evidente, éste es un error común al formular estrategias de intervención. La línea divisoria entre "los expertos" y "el público" no es tan nítida como puede parecer a primera vista. El público general se compone de diferentes segmentos y cada uno de esos segmentos puede tener percepciones y marcos de referencia válidos y diferentes para riesgos similares.

Así pues, las estimaciones numéricas de los riesgos y de sus consecuencias, presentadas en términos científicos sobre la base de la evaluación de esos riesgos, deben comunicarse con cautela. La información sobre los riesgos y las vías para su prevención puede ser comunicada por profesionales de alto nivel y reconocido prestigio, ellos pueden ayudar a crear la atmósfera de confianza que debe existir entre todas las partes interesadas para poder adoptar intervenciones y llevarlas a cabo con éxito.

### **2.2.1 Los estudios sobre percepción social del riesgo: el enfoque psicométrico**

La corriente más prolífica de estudios sobre percepción del riesgo, afirma Espluga (2002), desde finales de los años 70 del siglo XX, proviene de la psicología cognitiva<sup>5</sup>, concretamente del enfoque psicométrico (representado por Slovic, Fischhoff, y otros investigadores del Decision Research Oregon).

El paradigma o enfoque psicométrico tiene por función: 1) Traducir los conceptos teóricos a indicadores mediante la operacionalización de constructos. 2) Aportar una lógica que posibilita la construcción de técnicas que evalúen rasgos psicológicos, psicosociales o ambientales de los sujetos. 3) Facilitar la articulación entre el discurso teórico y la aplicación práctica de los fenómenos psicológicos.<sup>6</sup>

Según el paradigma psicométrico, se considera que la comprensión intuitiva del riesgo es un concepto multidimensional que no puede reducirse a un simple producto de probabilidades y

---

<sup>5</sup> Para León y Montero (1995:39) "...la Psicología cognitiva surge como alternativa a la concepción conductista de la mente como caja negra inaccesible. Es difícil atribuir su aparición a un único autor, pero sí parece claro que su inicio coincide con la aparición y desarrollo de los ordenadores. El funcionamiento de estas máquinas sirve como metáfora al investigador para explorar el funcionamiento de los procesos cognitivos internos".

<sup>6</sup> *Métodos psicométricos "Programa de estudio" – curso 2003*. [en línea]. [Consultado: 22/01/2007]. Disponible en: <http://www.psicologia.unt.edu.ar/programas03/mpsicometricos2003.doc>

consecuencias, sino que hay que integrar otros factores relacionados con todos los efectos indeseables que la gente asocia con una causa específica. En este sentido, las divergencias entre la percepción del público y la de los expertos no se deben sólo a la ignorancia de las magnitudes del riesgo definidas por los científicos, sino que hay otros elementos que las personas tienen en cuenta y que los expertos en ocasiones ignoran.

Los primeros trabajos sobre percepción del riesgo según Espluga (2002) intentaban descubrir los sesgos cognitivos que la gente tenía sobre los riesgos originados por ciertas tecnologías. Se pensó que una vez conocidos dichos sesgos cognitivos se podrían poner en práctica estrategias informativas y formativas para que aquellas personas “equivocadas” acercaran su percepción a las definiciones del riesgo realizadas por los expertos y aceptarían aquellas tecnologías o actividades.

Hay un cierto consenso entre la bibliografía, plantea Espluga (2002), en considerar que el debate sobre la aceptabilidad de los riesgos se inicia con un artículo de Starr (1969), quien basándose en las “preferencias implícitas” de los individuos, supuso que mediante un balance de daños y beneficios éstos son capaces de determinar hasta qué punto aceptan un riesgo. Sin embargo, con posterioridad se conoce que son muchos los parámetros que pueden usarse para caracterizar al riesgo y las percepciones sobre el mismo, por lo que su aceptabilidad no está sólo dada en los beneficios que puedan obtenerse.

Puy (1995) considera que a pesar de las limitaciones señaladas al enfoque psicométrico (tales como su carácter predominantemente descriptivo, sus pretensiones de universalidad, y las limitaciones propias de cualquier estudio correlacional), este enfoque debe ser reconocido como una aproximación metodológica útil para tratar de entender algunos de los discursos que subyacen en la percepción social del riesgo de una población, y en este sentido, pueden aplicarse a la hora de establecer un diagnóstico descriptivo que contribuya al diseño de determinadas estrategias de gestión e información sobre un riesgo determinado.

El estudio desarrollado por Sjöberg y Drottz-Sjöberg (1994) reseña las percepciones de riesgos radiológicos dentro del marco general de la investigación sobre percepción del riesgo, comentando la importancia y las implicaciones que tiene la elección de la terminología empleada, incluyendo además las múltiples definiciones que se dan de riesgo para la percepción y para la comunicación del mismo. Se describen en este trabajo, los factores esenciales que influyen sobre la evaluación subjetiva del riesgo que se encuentran en la literatura y se ilustra como ellos orientan las distintas reacciones respecto del radón en el interior de edificios y respecto de la precipitación radiactiva causada por accidentes de origen nuclear. También se ejemplifican las diferencias entre las evaluaciones del riesgo realizadas por expertos y por el público, presentándose algunos modelos exitosos sobre percepción y aceptación del riesgo y extrayéndose algunas conclusiones generales de las investigaciones.



Según Sjöberg y Drottz-Sjöberg (1994), la percepción del riesgo es un tema de investigación en el que se desarrolla gran actividad y citan en tal sentido la bibliografía publicada por Rormann (1991), las reseñas de Brehmer (1987), Drottz-Sjöberg (1991), y de Sjöberg (1979). Para los autores antes citados, las experiencias, las reacciones y las conductas humanas están guiadas por percepciones subjetivas de la realidad, basadas en información relativamente adecuada, de modo que las percepciones del riesgo están soportadas en experiencias subjetivas y en juicios intuitivos.

Resulta oportuna para la investigación que se presenta la consideración de los autores antes mencionados sobre los riesgos como esquemas teóricos estimados o contruidos según los diversos contextos, ello subraya la idea de que los juicios intuitivos sobre el riesgo están relacionados tanto con estructuras personales, cognoscitivas, emocionales y de motivación, como con los ambientes sociales, culturales y políticos, cuestión que resulta relevante para la gestión local del riesgo.

La percepción del riesgo para Sjöberg y Drottz-Sjöberg (1994) depende del contexto en el que un peligro se convierte en realidad, así como del tipo de peligro de que se trata, y de la persona, o tipo de personas que emiten el juicio. El número de personas en riesgo de convertirse en víctimas o el número de muertos/heridos provocados por un solo evento son factores importantes, tanto como si las víctimas, o aquellos expuestos al riesgo, estaban o no informados del mismo. La exposición de personas no conocedoras de un cierto riesgo, incluyendo a las futuras generaciones imposibilitadas para influir sobre los acontecimientos actuales, ha sido causa, según los autores, de intensos debates éticos. Es importante, por lo tanto, distinguir entre los contextos normales de riesgos cotidianos y los de riesgos catastróficos, así como de eventos con un impacto inmediato o los de desarrollo lento o demorado.

El trabajo de Sjöberg y Drottz-Sjöberg (1994), ofrece una síntesis de los factores generalmente utilizados para explicar la percepción del riesgo, lo que sugiere la idea de abordar la percepción social del riesgo como un fenómeno complejo y multicausal. **Tabla 1 (Anexo 2)**

De significativa importancia para la realización de los estudios de percepción de los peligros son las valoraciones hechas por los autores antes citados, al referir la necesidad de tomar en consideración cuestiones tales como: el miedo, el control que supone el individuo que puede ejercer ante el peligro, el origen de este, la elección de los sujetos, los efectos que pueden generar en la población infantil, la presencia de peligros desconocidos, la posibilidad de ser impactado en lo personal, la confianza en las autoridades e instituciones encargadas de gestionar el riesgo, la conciencia ciudadana en materia de riesgos, la relación costo-beneficio, la memoria histórica, la difusión en el espacio y el tiempo atendiendo a que los eventos raros son percibidos como más riesgosos que los comunes y corrientes así como los efectos en la seguridad personal y en las propiedades personales junto a criterios de equidad y justicia social.

El estudio de las reacciones individuales y públicas al riesgo, según los autores citados, intentan mostrar qué cosas preocupan a la gente y sugieren que cuando las percepciones del riesgo estén inadecuadamente correlacionadas con las evaluaciones de los expertos en riesgos, se deberá investigar el tema con mayores detalles, completar o corregir la información faltante y suponer, incluso, que ha sido mal interpretada, o tomar acciones que mejoren el nivel sanitario y de seguridad. Es importante la consideración ofrecida en cuanto a que si bien el público puede carecer del conocimiento apropiado, es también cierto que las evaluaciones del riesgo de los expertos están, a veces, influenciadas por apreciaciones y no sólo por consideraciones reales.

Algunos autores, han propuesto listas de factores que pueden estar relacionados con la aceptabilidad del riesgo, así por ejemplo, Vlek y Stallen (1980) como valora Espluga (2002), apuntan a un listado de once categorías (las siete primeras más relacionadas con la decisión individual y las cuatro restantes más generales):

- Voluntariedad de la exposición
- Controlabilidad de las consecuencias
- Distribución de las consecuencias en el tiempo
- Distribución de las consecuencias en el espacio
- Contexto de la evaluación de la probabilidad
- Contexto de la evaluación de la magnitud del daño
- Combinación de la probabilidad y de la gravedad del daño
- Conocimiento de la actividad o tecnología (familiaridad)
- Condiciones de los individuos
- Consideraciones sociales (opinión pública)
- Confianza en los expertos / legisladores.

Otros autores como Otway (1982), según refiere Espluga (2002), elaboraron otros listados, pero advirtieron que nunca se podría listar un conjunto completo y generalizable ya que dichas características pueden ser cualquier cosa que la gente haya aprendido a asociar con la tecnología o actividad de riesgo, por lo que en cada caso concreto se podrían individuar nuevos factores.

En la investigación “Percepción Social de los Riesgos y Gestión de las Emergencias Ambientales”, Puy y Aragonés (1997), presentan los resultados empíricos de una investigación inspirada en el paradigma psicométrico sobre la percepción social de riesgos ambientales en el contexto cultural español. La finalidad de su investigación, es explicar cómo las personas entienden ciertos peligros ambientales a través de diversas dimensiones de juicio, tomando en consideración las diferencias grupales en función de la edad, género y nivel educativo de los participantes, con el objetivo, de explorar además, la influencia de los factores sociales y culturales en los juicios sobre el riesgo.

Al ser los individuos proclives a valorar la anticipación de los efectos que puede ocasionar una tecnología o un fenómeno natural, la percepción de riesgos pudiera resultar influenciada por el

grado de preparación que los individuos tienen para enfrentar de manera efectiva los peligros y desastres en términos generales, y por lo tanto incidir en las respuestas inadecuadas o no que puedan dar ante el problema real una vez que se presenta.

Teniendo en cuenta lo antes dicho, resulta significativo conocer cuáles son los peligros que la población considera como más serios, de forma que las organizaciones, puedan proporcionarles la información y el desarrollo de destrezas necesarias para enfrentar los mismos. Igualmente resulta importante conocer las variables personales y sociales predictoras de los juicios de peligrosidad que los individuos establecen porque conociendo los mismos, es posible establecer, qué condiciones educativas o de intervención social así como qué tipos de personas son más proclives a percibir diferentes niveles de riesgo en cada contexto.

Slovic y Weber (2002:7) consideran que "...una estrategia amplia para estudiar el riesgo percibido es desarrollar una taxonomía para los peligros que puede ser usada para entender las respuestas predictivas del riesgo. Un esquema de taxonomías podría explicar por ejemplo las diferencias entre estas reacciones y las opiniones de los expertos (...) El acercamiento más común a esto lo ha empleado el paradigma psicométrico, numerosos estudios llevados a cabo dentro del mismo han mostrado que el riesgo percibido es cuantificable y predecible y que las técnicas psicométricas pueden ser apropiadas para identificar similitudes y diferencias entre los grupos con respecto a las percepciones de riesgo."

Algo semejante sugiere Espluga (2002), al plantear que el paradigma psicométrico puede contribuir a explicar ciertos comportamientos ante los peligros y que las aportaciones de la teoría cultural ayudan a comprender que cada persona se halla inmersa en una red de relaciones que conforma un grupo social que privilegia unas creencias y unos valores respecto a otros, por lo que diferentes personas pueden percibir y temer a diferentes peligros, no obstante, considera el autor, se debe remarcar la importancia de la perspectiva sociológica ya que abre la puerta a una nueva dimensión para entender el funcionamiento en la práctica de la prevención social de riesgos.

En un intento por comprender y explicar los comportamientos y actitudes que las personas tienen o escenifican ante el riesgo, desde las ciencias sociales se han añadido nuevas dimensiones a dicho concepto. Así, Douglas y Wildavsky (1982) citados por Espluga (2002), suponen que las creencias y valores compartidos por determinados grupos (sociales y culturales) influyen en la selección de lo que se considera o no como riesgo, de tal manera que, las personas de estos grupos se preocupan especialmente de aquellos acontecimientos o aspectos que más pueden afectar o poner en peligro sus sistemas de creencias o valores, su manera de entender y de vivir las relaciones sociales. Cada grupo social selecciona (inadvertidamente) los riesgos que "quiere" temer con la finalidad de dar coherencia a su forma de vivir y a sus propios valores e ignora el resto de los posibles riesgos que pueden ser relevantes para otros grupos sociales. Desde esta perspectiva, la percepción del riesgo y el comportamiento seguro o inseguro de los

individuos puede tener que ver con su socialización en alguna de las tipologías culturales propuestas por los autores: cultura jerárquica, igualitaria e individualista.

Espluga (2002) en el análisis que hace sobre la percepción social del riesgo en la dimensión sociológica, cita a Wynne (1996) quien sugiere que las percepciones sociales del riesgo no están tan directamente relacionadas con percepciones o evaluaciones de alguna cosa objetivamente existente, sino más bien con las relaciones que las personas mantienen con las instituciones responsables de gestionar el riesgo.

Según Espluga (2002), como en las estimaciones expertas del riesgo hay numerosos y elevados niveles de incertidumbre, es perfectamente racional que los individuos no se limiten a ellas a la hora de valorar las magnitudes de los riesgos y es lógico suponer que se pregunten también sobre cosas como qué tipo de confianza les merecen las instituciones implicadas en la gestión del riesgo. Las percepciones públicas y las respuestas al riesgo están basadas en juicios racionales sobre la conducta de las instituciones expertas y sobre su capacidad para ser dignas de confianza.

En el proceso de investigación se consultó el trabajo “Percepción sobre Riesgos y Cultura de la Población sobre la Gestión de la Crisis” del Centro Europeo de Investigación Social de Emergencias (CEISE) de la Dirección General de Protección Civil de España realizada por García y Puertas (1991). El estudio se realizó desde una óptica global del conjunto de la población española con la finalidad de obtener una primera aproximación para iniciar el conocimiento sobre la percepción de la población y la “cultura” de los españoles acerca de los desastres y de la gestión de las crisis provocadas por emergencias. La investigación, proporcionó elementos de referencia y algunas guías básicas susceptibles de ser utilizadas en otras investigaciones de carácter limitado como zonas específicas, desastres concretos y otras. Para la obtención de la información, se aplicó un cuestionario a 1 411 personas distribuidas por áreas Nielsen<sup>7</sup>, las variables estudiadas fueron: percepción sobre la probabilidad de riesgos, riesgos sufridos alguna vez, primera sensación ante la crisis, nivel de conocimiento de planes de emergencia, de sistemas de alerta, nivel de formación y medios a través de los que se informó.

Otros estudios sobre percepción del riesgo de carácter cuantitativo lo realizan Corral, Frías y González (2003), quienes analizan las respuestas dadas por 200 habitantes de una ciudad del Norte de México. El instrumento diseñado y aplicado investigaba el grado de riesgo percibido en 84 situaciones diferentes, entre las que se incluían peligros potenciales debidos a la naturaleza, el uso de las tecnologías, conductas criminales y comportamientos personales de riesgo, por lo que se valora el riesgo ambiental, social y el propiamente personal.

### **2.2.2 Los estudios sobre percepción social del riesgo: el enfoque cualitativo**

---

<sup>7</sup> Áreas Nielsen: cierta distribución geográfica de la población que se asume en las investigaciones sociológicas. Ha sido probada en numerosos estudios.

Con el objetivo de proveer las ideas necesarias para trabajos, estudios e investigaciones que fundamenten la orientación de inversiones en infraestructura física y desarrollo comunitario en la ciudad de Buenos Aires, en el área metropolitana se realizó un estudio específico de “percepción social de riesgo y opinión comunitaria sobre inversiones necesarias para la prevención y control de inundaciones” en la cuenca del arroyo Maldonado. El documento fue elaborado por la red GAO (Gestión Asociada del Oeste) a solicitud del Banco Mundial (Balanovski, Redín y Poggiese, 2001)

El marco teórico que sustenta el estudio antes mencionado, se basa en tres componentes: la reinterpretación del fenómeno de los desastres y la re-caracterización de su concepción; la actualización sobre la planificación del desarrollo con participación social y por último, el conocimiento de las perspectivas que enfrentan las poblaciones. La metodología empleada, respondió a una combinación de investigación acción y planificación participativa - estratégica, propias del paradigma cualitativo de investigación.

También empleando técnicas cualitativas de investigación, Puertas (2003), realiza un trabajo sobre percepción del riesgo y actitud hacia la información de la población afectada por planes de emergencia nuclear, este trabajo permitió detectar los distintos aspectos sociales y emocionales que pueden estar presentes en la vivencia ciudadana de municipios afectados por planes de Emergencia Nuclear. Para lograr los objetivos propuestos en la investigación, eligieron técnicas cualitativas que permitieron abordar el pensamiento colectivo (representaciones mentales, normativas, costumbres), así como los sentimientos y fantasías que se despiertan ante un riesgo como el nuclear. Desde esta perspectiva se utilizaron técnicas de grupo de discusión y entrevistas abiertas, así como técnicas de análisis transaccional que permiten abordar directamente el marco de referencia grupal y las motivaciones, a veces no manifiestas, de hábitos, costumbres y actitudes.

Con el objetivo de estudiar en México la manera en que los habitantes tanto de las comunidades urbanas como rurales perciben el riesgo que representa el volcán Popocatepetl, y las estrategias de afrontamiento que utilizan<sup>8</sup>, se realizó una investigación sobre el desastre desde la óptica de las Ciencias Sociales, que subraya la necesidad del enfoque interdisciplinario para el estudio de la percepción de riesgos así como el condicionamiento cultural y social de la misma<sup>9</sup>.

La investigación, “Estudios de caso en: Caracas, El Salvador, Cali, y México”, analiza experiencias y tecnologías de monitoreo de amenazas para prevenir y mitigar desastres en

---

<sup>8</sup> Existen múltiples definiciones sobre afrontamiento y estilos de afrontamiento las que se presentan tomando en cuenta no sólo la situación sino también las características personales y los factores de índole sociocultural. El término afrontamiento se refiere a las respuestas que tiene un individuo cuando se le presenta una situación que puede ser potencialmente peligrosa.

<sup>9</sup> *Introducción*. [en línea]. [Consultado: 22/01/2007]. Disponible en: [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lps/herandez\\_p\\_yg/capitulo1.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lps/herandez_p_yg/capitulo1.pdf)

zonas de alto riesgo<sup>10</sup>, el estudio resulta valioso porque introduce como variable la percepción tanto de los habitantes como de las autoridades locales, propone además, un nuevo método de análisis de las variables y de los factores que juegan un papel en el proceso de los desastres urbanos retomado para ello, el método de la cartografía utilizada por la Alianza para un Mundo Responsable, Plural y Solidario promovida por la Fundación Charles Leopold Mayer. El principal objetivo de la herramienta empleada es que permite la visualización de las relaciones entre diferentes tópicos relativos al riesgo y el desastre.

Un estudio de tipo cualitativo realizado durante los meses de julio y agosto de 1998 entre la población residente en zonas próximas al vertido tóxico de minas de Aznalcóllar<sup>11</sup>, en Sevilla, España, resulta útil para la presente investigación al aportar claves para el análisis sobre la percepción de riesgos en la población de la zona próxima al vertido, haciendo hincapié en los riesgos percibidos para la salud de las personas, las fuentes de información, su credibilidad, y las expectativas ante el futuro. Este estudio utilizó técnicas cualitativas combinadas, consistentes en entrevistas semiestructuradas y grupos focales. Los resultados arrojaron la existencia de una percepción de las consecuencias económicas del vertido y en un segundo plano las posibles consecuencias para la salud.

Los autores del estudio antes mencionado, subrayan la importancia de considerar la gestión del riesgo no únicamente o simplemente como un asunto científico o técnico, sino más bien como cuestión profundamente conformada por juicios sociales, actitudes y valores, así como por procesos políticos y organizacionales, problemática que se inscribe en el nuevo paradigma de la «sociedad del riesgo» en el que se cuestionan el papel de los sistemas de expertos ante la incertidumbre inherente a los riesgos modernos (escapes nucleares, efecto 2000, vertidos tóxicos, vacas locas, dioxinas, ingeniería genética y otros), el estudio reivindica una vía distinta que consistiría en recuperar el protagonismo a través de la participación informada en la toma de decisiones.

La investigación “Riesgo, espacio y percepción: una aproximación” de (Ley García, 2005) tiene como objetivo general explorar la relación que existe entre la construcción espacial del riesgo y la percepción social del mismo en Mexicali (México), atendiendo al desarrollo acelerado de industrialización experimentado por esta ciudad, a partir del tránsito de la industria enfocada a alimentos y bebidas en los años 60, a una actividad eminentemente maquiladora en los años 80 con industria electrónica, eléctrica, metalmecánica y de equipo de transporte.

---

<sup>10</sup> *Estudios de caso en: Caracas, El Salvador, Cali, México en zonas de alto riesgo*. [en línea]. México: Instituto Politécnico Nacional: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica: Coalición Internacional del Hábitat, 2003. [Consultado: 22/01/2008]. Disponible en: <http://www.hic-net.org/document.asp?PID=262>

<sup>11</sup> Percepción de riesgos ambientales: estudio cualitativo realizado en la zona del vertido tóxico de Aznalcóllar. *Gaceta Sanitaria*, 14 (3), (mayo 2000). [en línea]. [Consultado: 22/01/2007]. Disponible en: <http://doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.pdf?piden=13002289>

La investigación de (Ley García, 2005) se centra en explorar el estado de comunicación del riesgo a través de la comparación entre los riesgos urbanos “reales” y los socialmente percibidos. La pregunta central de trabajo es si ¿el riesgo construido es mayor o menor que el socialmente percibido? La autora considera que responder a esta pregunta conduce en primer lugar a explorar el nivel de conocimiento social de los peligros del entorno manifiesto en los fenómenos de invisibilidad y amplificación social y junto con ello el requerimiento de explorar el nivel de comunicación “oficial” del riesgo como elemento detonador de conflictos sociales.

Sobre el particular Lavell (2005b: 36) plantea: “La subjetividad del riesgo se hace explícita en el contexto de las acciones tomadas para enfrentarlo. O sea, aún cuando el riesgo exista y pueda ser sujeto de objetivización a través de procesos científicos que pretenden medir sus dimensiones, establecer sus parámetros, en fin, medir y cuantificarlo, la decisión y la opción de enfrentar y reducirlo está condicionado por las percepciones y representaciones que existan sobre ello por parte de distintos actores sociales, las cuales, a su vez, están condicionadas, entre otras cosas, por los intereses, condiciones sociológicas y de vida, coyunturas, estatus económico y social, educación y cultura de los individuos y colectividades bajo riesgo o encargados institucionalmente para gestionarlo”.

En América Latina en opinión de Lavell (2005a:36), las condiciones en que vive una gran parte de la población bajo riesgo, ayudan a explicar por qué los estudios puros de la percepción, nunca han atraído mucho a los investigadores. Así, en contextos donde la población vive en condiciones de escasez o pobreza y sus oportunidades reales de evitar o reducir el riesgo son mínimas, debido a los pocos recursos con los cuales cuentan para enfrentar el problema, la percepción que tengan no constituye una variable clave en términos de explicar su comportamiento frente al riesgo. Aún en condiciones de una percepción “correcta” de los niveles de amenaza y riesgo, el comportamiento posible estará condicionado por factores estructurales ligados al contexto vivencial y las condiciones de vida y cotidianidad de los individuos, familias o comunidades, y no por sus niveles de percepción respecto de la situación de riesgo como tal.

La importancia del conocimiento de las percepciones del riesgo para el desarrollo de una adecuada cultura de la prevención a nivel comunitario, así como las valoraciones sobre la literatura antes realizadas, guían el estudio de caso que se presenta justo en el momento en que las metodologías para tales propósitos están hoy en fase de elaboración en Cuba, lo cual le concede novedad e importancia práctica a la investigación.

El estudio de caso se inicia con la caracterización de los peligros y la vulnerabilidad en el Municipio de Moa, se caracterizan además, el medio socioeconómico del Consejo Popular Rolo Monterrey, así como los asentamientos ubicados en el mismo.

### 2.3 Estudio de caso: Consejo Popular Rolo Monterrey.

- **Caracterización de los peligros y la vulnerabilidad en el Municipio Moa.**

Para la elaboración del Capítulo en general, fueron fuentes esenciales, los documentos, mapas y registros aportados por el Consejo Municipal de Defensa y el Centro de Gestión para la Reducción del Riesgo de Desastres, ellos permitieron obtener información previa para delimitar los aspectos a tomar en consideración en la entrevista en profundidad<sup>12</sup>, así como determinar quienes debían ser entrevistados. Se controla el tiempo de permanencia en el ejercicio de las funciones de los entrevistados, fijando en este sentido, más de cinco años.

La entrevista en profundidad realizada se dirigió al aprendizaje sobre acontecimientos y actividades que no se pueden observar directamente en todos los casos. **(Anexo 3)**. En este tipo de entrevista según Taylor y Bogdan (2002:103), el “...rol de los informantes no consiste simplemente en revelar sus propios modos de ver, sino que deben describir lo que sucede y el modo en que otras personas lo perciben...”.

La muestra para la entrevista en profundidad, la conformaron 20 personas consideradas para esta investigación como actores claves. Los actores claves, son miembros de una comunidad o grupo, que por su status social en ese contexto o por sus conocimientos y experiencias, representan importantes fuentes primarias de información que ayudan al investigador a penetrar en los problemas y comprender el escenario social en que se desarrolla. En el epígrafe **2.3.5**, se resumen los principales criterios emitidos por los entrevistados.

Se consideraron actores sociales claves: Presidente del Consejo Popular Rolo Monterrey, Delegados de Circunscripciones y autoridades de la Zona y el Consejo Municipal de Defensa así como responsables de la gestión del riesgo en las empresas del territorio, quienes ofrecieron los criterios que permitieron conocer los peligros y vulnerabilidades generadas en este contexto y que se detallan a continuación.

El municipio Moa se encuentra, según la regionalización económica de Cuba realizada por Propín (1992), en la Macrorregión Económica Oriental, formando parte de la subunidad taxonómica regional Guantánamo - Moa - Baracoa (Mesorregión), que posee características socioeconómicas mixtas agroindustriales y está compuesta por territorios predominantemente montañosos, donde a pesar de que su base industrial encuentra sus expresiones más acentuadas en la agroindustria especializada en el cultivo del café y la rama azucarera, se distingue el caso del municipio Moa por poseer una estructura económica polarizada en la minería no ferrosa, reportando también actividad en la rama química y portuaria.

---

<sup>12</sup> “...Por entrevistas cualitativas en profundidad entendemos reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, encuentros éstos dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras. Las entrevistas en profundidad siguen el modelo de una conversación entre iguales, y no de un intercambio formal de preguntas y respuestas...” (Taylor y Bogdan, 2002:101)



Moa, situada al Noroeste de la provincia de Holguín, limita al Noroeste con el Océano Atlántico, al Sur con los límites del municipio de Baracoa y Yateras (actualmente provincia de Guantánamo) y al Oeste con el municipio de Sagua de Tánamo. El territorio tiene una extensión de 732,6 km<sup>2</sup>. Su población asciende a 72 414 habitantes. Es un municipio de alto grado de urbanización con 61 836 habitantes en el área urbana. El crecimiento demográfico de la población del municipio experimenta una dinámica de crecimiento sostenido desde 1976 y en mayor medida a partir del año 2000 como se aprecia en la **Tabla 2** manifestando por consiguiente un incremento de su densidad poblacional. La componente que más ha influido en la dinámica del crecimiento demográfico del municipio Moa ha sido la mecánica (migración), y no la componente natural, que se ha caracterizado por un comportamiento discreto y bajo de su tasa de natalidad y mortalidad.

**Tabla 2 Tasa anual de crecimiento y densidad poblacional en Moa.**

	Años						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Tasa anual de crecimiento (por mil hab.)</b>	2,5	2,6	3,7	8,5	5,6	6,1	9,7
<b>Densidad de población (hab./km<sup>2</sup>)</b>	95,4	95,6	96,0	96,8	97,4	98,0	98,9

El desarrollo industrial se inicia en Moa a partir de la década del cincuenta con la exploración de los yacimientos lateríticos de Moa por parte de la Nicaro Nickel Co. subsidiaria de la Freeport Sulphur Co. En enero de 1957 se inician los trabajos de construcción de la Moa Bay Minig Company devenida al triunfo de la revolución Empresa Estatal Socialista “Comandante Pedro Sotto Alba” y a partir del 1<sup>ro</sup> de diciembre de 1994 Empresa Moa Nickel S.A. Comandante Pedro Sotto Alba, única empresa mixta en el territorio actualmente en proceso de expansión.

En 1986 fue puesta en marcha la Empresa Comandante Ernesto Che Guevara, ubicada en las proximidades del Consejo Popular Rolo Monterrey, esta Planta utiliza la tecnología lixiviación carbonato amoniacal (proceso Caron). Está diseñada para producir 30 mil toneladas anuales, produce Oxido de Ni + Co sinterizado y en polvo y Sulfuro enriquecido de Ni + Co.<sup>13</sup>

Una tercera planta con igual capacidad y tecnología que la anterior, situada en la zona conocida por Las Camariocas, comenzó a construirse en colaboración con el CAME (Consejo de Ayuda Mutua Económica), actividad que se interrumpe con la desaparición del campo socialista.

En el territorio se asientan importantes objetos industriales y varias entidades que conforman, junto a la Ernesto Che Guevara, Las Camariocas y la René Ramos Latour en Nicaro, el Grupo Empresarial Cubaníquel como complejo industrial minero metalúrgico y de investigación desde

<sup>13</sup> Para la comprensión de la dinámica de desarrollo industrial experimentada por la Industria del Níquel en Moa, resulta interesante y oportuna la perspectiva que ofrecen los Estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad en torno a la relación tecnología – política, algunas consideraciones al respecto aparecen en Almaguer (2002).

1984. Entre estos objetos industriales se destacan la Empresa Mecánica del Níquel Comandante Gustavo Machín (1987), la Empresa de Construcción y Reparaciones de la Industria del Níquel (1974), la Unidad Básica Puerto de Moa, la Unidad Empleadora del Níquel, La Empresa de Servicios del Níquel (1993), Centro de Información y Superación del Níquel y el Centro de investigaciones del Níquel (1987), así como el Instituto Superior Minero Metalúrgico (1976) donde se forman a los profesionales para esta industria y sus dependencias.

En Moa, la industrialización determina necesariamente una modificación en la ocupación social del espacio que se traduce en la intensificación del desarrollo urbano. Y en términos de desarrollo urbano se da un impulso estratégico a esta zona para consolidar el intercambio internacional y la infraestructura industrial convirtiéndose en un importante polo para el desarrollo económico de Cuba.

El desarrollo de la industria del Níquel como necesidad económica del país demandó la creación de una infraestructura social en correspondencia con la demanda de fuerza de trabajo y el propio crecimiento de la población, que muestra hoy resultados favorables en la educación, la salud, el deporte y la cultura, al mismo tiempo que como resultado de este desarrollo industrial, incrementa su vulnerabilidad ante peligros de carácter diverso.

- **Peligros en el territorio de Moa.**

**Por su origen los peligros se clasifican en:** naturales, tecnológicos y sanitarios atendiendo a la Directiva No 1 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional.

Los peligros naturales comprenden: ciclones tropicales, intensas lluvias, tormentas locales severas, penetraciones del mar, deslizamientos de tierra, sismos, intensas sequías e incendios en áreas rurales.

Los peligros denominados tecnológicos consideran: accidentes catastróficos del transporte (marítimos, aéreos y terrestres), accidentes con sustancias peligrosas, explosiones de gran magnitud, derrames de hidrocarburos, incendios de grandes proporciones en instalaciones industriales y edificaciones sociales, derrumbes de edificaciones, ruptura de obras hidráulicas.

Los peligros sanitarios están representados por enfermedades que pueden originar epidemias, epizootias, epifitas y plagas cuarentenarias.

Resulta importante destacar que desde finales de la década de los 90 del pasado siglo XX se observa un incremento en el azote de huracanes, tendencia que según los expertos aumentará en el futuro. Otros fenómenos como las penetraciones del mar ocurren en zonas bajas del litoral en cualquier momento del año como consecuencia de ciclones tropicales, fuertes vientos del sur y frentes fríos. Entre las zonas más amenazadas se encuentran el litoral de Baracoa y la costa norte de Holguín. En el país existen 220 asentamientos poblacionales en zonas de penetración del mar, entre ellos, Moa.

Además de los huracanes, ciclones y otros fenómenos de carácter meteorológico el peligro sísmico es real, fundamentalmente para la región Sur - Oriental por su cercanía a la principal

zona sismo generadora del área del Caribe que es el contacto entre la placa del Caribe y la placa de Norteamérica. La región de Moa ha manifestado históricamente un bajo nivel de actividad sísmica, ya que no existen reportes históricos de la ocurrencia de algún terremoto fuerte con epicentro cercano a esta localidad con anterioridad a 1992, sin embargo el 20 de marzo de 1992 se registró un terremoto de magnitud Richter  $M_s = 4.5$ , a 36 km al Este de la ciudad de Moa (Chuy, 1999).

Después del sismo de 1992 otros 3 sismos fueron reportados por la población de Moa con intensidad de IV grados MSK, posteriormente el 28 de Diciembre de 1998 comenzó una larga serie sísmica. Hasta el 4 julio de 1999 se reportaron 16 eventos perceptibles y fueron registrados por la red de estaciones sismológicas 437 temblores de diferentes rangos energéticos. La región de Moa ha continuado manifestando una actividad sísmica significativa. (Chuy, 1999).

La ocurrencia de un sismo ocasiona pérdidas de vidas humanas y económicas pudiendo inducir desastres tecnológicos como resultado de la rotura de tuberías con el consiguiente peligro de expansión de sustancias tóxicas propias de los procesos industriales que en las Plantas niquelíferas de Moa tienen lugar, en este caso el riesgo está dado por la cantidad de personas expuestas en dependencia de la envergadura de la avería y de la dirección del viento para las sustancias en estado gaseoso. Una rotura de estas tuberías también provocaría la paralización inmediata de las Plantas de Proceso, con una repercusión económica significativa.

Dadas las características de la cuenca del Río Moa, y el régimen de precipitaciones del territorio las inundaciones de origen pluvial, constituyen el peligro más frecuente y que mayores afectaciones genera en el Consejo Popular Rolo Monterrey.

Un alto riesgo inducido por el hombre es la existencia de la presa Nuevo Mundo, vulnerable a movimientos sísmicos y por ende convierte en zonas de riesgo toda el área aguas abajo de la cortina, en el caso de la rotura de ésta. Las instalaciones de la Empresa Comandante Pedro Sotto Alba Moa Níkel S. A. y parte la población de este Consejo, están ubicadas dentro de la cuenca hidrográfica del Río Moa y por consiguiente resultan vulnerables a estos peligros.

Se identifican en el territorio otros peligros que se pueden clasificar como potenciales (enfermedades que pueden originar epidemias, epizootias, epifitias y plagas cuarentenarias, accidentes catastróficos del transporte, accidentes con sustancias peligrosas, explosiones de gran magnitud, incendios de grandes proporciones en áreas rurales, instalaciones industriales y construcciones sociales, derrames de hidrocarburos, deslizamientos del terreno y la ruptura de obras hidráulicas ya mencionado).

En correspondencia con lo anterior pueden considerarse vulnerabilidades construidas en el territorio de Moa, las siguientes:

1. Base de Amoníaco Anhidro en el Puerto de Moa con 15000 t de capacidad de almacenaje
2. Plantas de Proceso que utilizan sustancias tóxicas peligrosas en la Empresa Pedro Sotto Alba (Balas de almacenaje de  $H_2S$  con capacidad de 52 t)

3. Planta Potabilizadora de agua de la Empresa Comandante Che Guevara con 5 t de Cloro
4. Presa Nuevo Mundo con capacidad de embalse de 141 Mm<sup>3</sup> cuya rotura provocaría afectaciones a los objetivos económicos y sociales y la población ubicada en el área de inundación (10 412 personas), además del cierre de las vías de acceso hacia los puestos de dirección para caso de desastre de algunos objetivos económicos y zonas de defensa.
5. Fondo habitacional y principales objetivos económicos.
6. Zonas bajas inundables por intensas lluvias y penetraciones del mar.
7. Vías destinadas a la transportación de productos tóxicos.
8. Tuberías cuya avería provoque escape de sustancias peligrosas en el Puerto de Moa, las fábricas Pedro Sotto Alba y Ernesto Che Guevara en especial en la base de Amoniaco, las líneas de tuberías y la potabilizadora de agua.
9. Las Empresas Che Guevara, Pedro Sotto Alba, Empresa Mecánica del Níquel y Puerto Moa, por la cantidad de sustancias químicas e incendiarias que poseen en existencia.
10. Base de combustible del Puerto Moa, con una capacidad total de almacenaje de 115 000 t, y en la tubería submarina asociada al campo de boyas.

- **Caracterización del Consejo Popular Rolo Monterrey**

El “Consejo Popular Rolo Monterrey” se ubica al Sureste de la ciudad, limita al Norte con el Océano Atlántico, al Sur con el yacimiento Moa Oriental, al Este con la presa de colas de la Empresa Comandante Che Guevara y al Oeste con el Consejo Popular 26 de Junio. Incluye tanto al Reparto Rolo Monterrey, Río Mina, Reparto Pedro Sotto Alba como a La Veguita. (**Fig. 1**), (**Anexo 4**)

El centro industrial más importante en el Consejo es la Empresa Moa Nickel S.A. Comandante Pedro Sotto Alba. Otro centro laboral próximo al Consejo es el Puerto de Moa, empleado para el embarque de Níquel y Cobalto, así como para la importación de los insumos de las industrias del Níquel del Municipio, incluyendo el combustible. Existe en el Puerto una Base Receptora de Amoniaco, y una Unidad Distribuidora de Combustible con su Base de Almacenamiento, todo ello representa la probabilidad de ocurrencia de desastres en el territorio. Se ubican también en el Consejo, la Empresa de Servicios del Níquel (ESUNI) y la Empresa de Servicios Técnicos de Computación y Electrónica del Níquel.

Cuenta también con un aeropuerto moderno con una pista de 2 000 metros de longitud.

**El Reparto Rolo Monterrey** se ubica en la ciudad de Moa, al extremo Este del centro de la ciudad, limita al Norte con la Bahía de Moa, el aeropuerto y el antiguo depósito de colas, por el Este con el coto minero de la Fábrica Che Guevara, por el Sur con el depósito de colas de la Empresa Moa Nickel S.A. Comandante Pedro Sotto Alba, embalse de agua, Río Cabañas y el asentamiento de La Veguita y al Oeste con la concesión minera de Moa Nickel S.A. Pedro Sotto Alba, Río Cabañas y el Reparto Armando Mestre.

En sus inicios se edificaron en este reparto, para los técnicos norteamericanos y algunos cubanos, 255 viviendas uniplantas con cubiertas de placa y amplios jardines, las que se distinguían por sus comodidades atendiendo al nivel jerárquico de su propietario. Posteriormente se construyeron varios edificios empleando la técnica soviética conocida como gran panel, que rompieron con la arquitectura tradicional del Reparto de marcada influencia norteamericana. El nivel de escolaridad de su población es alto dado el número de profesionales que residen en el mismo. Más del 70 %, de sus habitantes son trabajadores del Níquel, fundamentalmente de la Empresa Moa Nickel S.A. Comandante Pedro Sotto Alba y Comandante Ernesto Che Guevara.

**El asentamiento Río Mina**, en el propio Reparto Rolo Monterrey, se ubica en una pendiente próxima al Río Cabañas, se caracteriza por condiciones precarias de vida manifestadas en el estado constructivo de las viviendas, el peligro de sufrir inundaciones y por los niveles de contaminación ambiental a los que están expuestos sus habitantes por el vertimiento del licor residual (WL)<sup>14</sup> de la Empresa Comandante Pedro Sotto Alba Moa Níkel S. A.

#### **Reparto Pedro Soto Alba**

Este Reparto fue generándose a partir de las edificaciones de la Empresa Constructora y Reparadora del Níquel (ECRIN), esta empresa fue reubicada como consecuencia de inundaciones sufridas. El área del Reparto Pedro Soto Alba, así como la zona sudeste del aeropuerto son vulnerables a las inundaciones de origen pluvial y frecuentemente su población resulta evacuada ante el peligro que estas representan.

#### **La Veguita**

La mayor parte de La Veguita se encuentra ubicada dentro de los límites establecidos en la Concesión Administrativa Minera Moa Oriental. La vida tanto económica como social de La Veguita, puede a partir de su infraestructura, catalogarse de asentamiento precario al no contar con fuentes propias de empleo, presentar altos niveles de contaminación ambiental y encontrarse ubicado sobre zonas de yacimientos de níquel, aspectos que le imponen fuertes limitantes a su crecimiento.

El 99 % de la población recibe el agua a través de la red de acueducto y los residuales son evacuados en letrinas. En La Veguita no existe red de alcantarillado. En este asentamiento el estado de la vivienda es deplorable en correspondencia con el carácter de asentamiento disperso que ha experimentado un crecimiento espontáneo y desorganizado. La red eléctrica del

---

<sup>14</sup> El licor residual conocido como WL se genera en la planta de precipitación de sulfuros, es de coloración azulosa y olor desagradable por la presencia de sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S). Esta solución sale del proceso a una temperatura de 90 - 95 C°, posee partículas en suspensión de sulfuros de Ni + Co, alta acidez y varios metales disueltos. Se vierte al río Cabañas, afluente del río Moa, y finalmente al mar.

alumbrado es deficiente y se encuentra en mal estado por conexiones realizadas de forma arbitraria y sin requerimientos técnicos.

La Veguita presenta dificultades de accesibilidad, su vía principal de acceso como resultado de la explotación del yacimiento Moa Oriental, se convirtió en parte de un camino minero lo que incrementa el riesgo de accidentes. La comunicación por vía terrestre se imposibilita frecuentemente como resultado de las crecidas del río Moa

Las caracterizaciones hechas, la consulta de documentos y los elementos que aportaron las entrevistas en profundidad permitieron el diseño del estudio empírico.

### **2.3.1 Diseño del estudio empírico.**

La metodología utilizada en la investigación combina estrategias metodológicas cualitativas y cuantitativas: utiliza la entrevista estructurada como técnica del paradigma cuantitativo y la entrevista a informantes claves.

Los métodos cualitativo – cuantitativo y las técnicas a ellos inherentes pueden aplicarse conjuntamente según las exigencias de la situación investigada, ellos pueden complementarse en el estudio de un mismo fenómeno, esto se denomina triangulación metodológica y se utiliza para corregir los inevitables sesgos presentes en ambos paradigmas. En este caso se utiliza para explorar y describir las diferentes percepciones del riesgo en los habitantes del “Consejo Popular Rolo Monterrey”.

La metodología cualitativa es de gran utilidad para el análisis de los fenómenos complejos, para el estudio de casos, para la descripción y estudio de unidades naturales como organizaciones y comunidades concretas. (Pérez, 1994).

La metodología cualitativa se asume teniendo en cuenta que permite al investigador ver el escenario y a las personas desde una perspectiva holística; las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo en el contexto de su pasado y de las situaciones en las que se hallan.

La investigación desarrollada puede clasificarse como un caso de estudio de tipo interpretativo. Los estudios de casos de tipo interpretativo contienen descripciones ricas y densas que se utilizan para ilustrar, defender o desafiar presupuestos teóricos defendidos, antes de recoger los datos. Según Pérez (1994), los estudios de casos presentan las ventajas siguientes:

- Representan un método apropiado para investigar a pequeña escala en un marco limitado de tiempo, de espacio y de recursos.
- Pueden servir a múltiples audiencias y por tanto contribuir a la democratización en la toma de decisiones.
- Considerados como productos pueden formar un archivo de material descriptivo lo suficientemente rico como para admitir interpretaciones posteriores.

- Los estudios de casos son “un paso a la acción”, parten de ella y contribuyen a ella al dar la posibilidad de introducirlas en la práctica, sus resultados son útiles para el trazado de estrategias de desarrollo comunitario, para el autodesarrollo individual e institucional.

El diseño metodológico del estudio de caso que se presenta parte de las consideraciones teóricas y metodológicas presentes en los estudios sobre percepción social del riesgo descritos, así como de los estudios de percepción desarrollados en Cuba por el Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental y el Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas, (CIGEA-CIPS)<sup>15</sup>.

El estudio sobre la percepción social del riesgo ante situaciones de desastres naturales y tecnológicos selecciona al Consejo Popular Rolo Monterrey por considerarse su población permanentemente expuesta a peligros diversos. Se valoró la metodología elaborada para el “Estudio de apreciación de los peligros de desastres”. “Caracterización de la percepción del peligro ante desastres naturales en comunidades en lugares críticos” propuesta por el Equipo de Estructura Social y Desigualdades del Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas, (CIPS)<sup>16</sup> del CITMA (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente) cuyos objetivos eran:

- Organizar y orientar la realización de los estudios sobre percepción del peligro ante fenómenos naturales.
- Caracterizar las percepciones sobre peligros ante fenómenos naturales en poblaciones expuestas a eventos definidos.
- Identificar grupos por niveles de vulnerabilidad ante el peligro.

La metodología propuesta por el (CIPS) permite la clasificación de la población atendiendo a sus percepciones sobre los peligros en tres grupos: percepción alta, media y baja empleando para ello un esquema descriptivo de amplia utilización en los estudios de percepciones: la tríada conocimiento – sensibilidad – disposición al cambio, que son las categorías básicas asociadas a la incorporación de un concepto de sostenibilidad en la actividad cotidiana de los diversos actores sociales.

Resultan valiosas en ella además, las dimensiones y variables que a partir de la tríada antes mencionada se definen, al abarcar estas las diferentes fases del ciclo de reducción de desastres (prevención, preparativos, respuesta y recuperación)

---

<sup>15</sup> *Percepciones medioambientales en la sociedad cubana actual*. Un estudio exploratorio. [en línea]. [Consultado: 24/01/2002]. Disponible en <http://wwwcentre.unep.net/Cuba/percepcion.htm>.

<sup>16</sup> CUBA. CITMA. *Estudio de apreciación de los peligros de desastre. Perfil metodológico de la tarea “Caracterización de la percepción del peligro ante desastres naturales en comunidades en lugares críticos. Equipo de Estructura Social y Desigualdades*. [documento digital]. La Habana: Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas (CIPS), 2007.

La metodología propuesta por el (CIPS)<sup>17</sup>, no obstante lo analizado, no se consideró apropiada para la presente investigación ya que la misma sólo contempló algunos peligros de carácter natural (fuertes vientos, penetraciones del mar e intensas lluvias), excluyendo otros de igual índole y de significativa importancia para el territorio de Moa; al mismo tiempo, no previó el estudio de la percepción de peligros tecnológicos, ni la posible falta de memoria histórica y/o experiencia de desastres en la población, lo que a nuestro juicio no permite su aplicación a este contexto y por consiguiente la diversidad de escenarios posibles de riesgo y niveles igualmente diferentes de vulnerabilidad.

Para el contexto minero de Moa dadas las características industriales del territorio y su ubicación geográfica, se consideró la necesidad de explorar un número mayor de peligros de carácter natural así como el estudio de las percepciones sobre los peligros tecnológicos también previstos en la Directiva No. 1 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional<sup>18</sup> proponiendo para ello el empleo del paradigma psicométrico como parte del instrumento diseñado y aplicado, evaluando diez atributos del peligro al incluir la percepción sobre la vulnerabilidad y no nueve atributos como Puy y Aragonés (1997) y Slovic y Weber (2002) lo que supone un enriquecimiento del método en su aplicación.

Emplear el paradigma psicométrico resulta útil en tanto las técnicas psicométricas son apropiadas para identificar similitudes y diferencias entre los grupos con respecto a las percepciones de riesgo, lo que permite contribuir positivamente a la comunicación del riesgo.

Como parte de la fase de diseño del estudio, se construyó un instrumento de medida consistente en una entrevista estructurada para evaluar las percepciones del riesgo en situaciones de desastres naturales y tecnológicos con las adecuaciones antes explicadas. En el proceso de obtención de la información se consideró útil el uso de la entrevista estructurada como instrumento de recogida que homogeniza, para todos los individuos de la muestra, la información recogida a través de las preguntas planteadas.

El estudio de percepción del riesgo estuvo dirigido a:

---

<sup>17</sup> “En el año 2006 el Estado Mayor de la Defensa Civil orienta a la Agencia de Medio Ambiente del CITMA la “Implementación de los estudios de peligros, vulnerabilidades y riesgos para la reducción de desastres para la Republica de Cuba”. Como experiencia piloto se tomó la Ciudad de La Habana y sus quince municipios y en esta primera etapa se concentró en el examen de tres eventos fundamentales que son los que más nos afectan, asociados a los ciclones tropicales y a los sistemas frontales: inundaciones por lluvias intensas, inundaciones por penetraciones del mar y afectaciones por fuertes vientos”. Equipo de Estructura Social y Desigualdades. Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas (CIPS.) CITMA. Estudio de apreciación de los peligros de desastre. Perfil metodológico de la tarea “Caracterización de la percepción del peligro ante desastres naturales en comunidades en lugares críticos”. Documento digital.

<sup>18</sup> CUBA. Directiva No. 1 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional. Planificación, organización y preparación del país para situaciones de desastre, 2005



- Identificar la percepción del riesgo en la población del Consejo Popular Rolo Monterrey a partir de conocer cuáles son los principales peligros percibidos por su población.
  - Analizar las diferencias respecto a los principales peligros identificados por la población del Consejo Popular según variables sociodemográficas tales como edad, sexo y nivel de escolaridad.
  - Analizar las diferencias en la percepción de los peligros percibidos en los estratos objetos de estudio.
  - Obtener la jerarquía de peligros percibidos en cada estrato estudiado y en el Consejo Popular en general.
  - Estudiar las diferentes dimensiones cualitativas del riesgo según el enfoque psicométrico incorporando la dimensión vulnerabilidad a las nueve características clásicas estudiadas desde este enfoque.
  - Conocer mediante entrevistas en profundidad a actores claves, los riesgos, peligros y vulnerabilidades presentes en el territorio y en particular en el Consejo Popular objeto de estudio.
- **Diseño y composición de la entrevista estructurada.**

Para estudiar las características socio-demográficas de los individuos entrevistados se consideraron las variables edad, sexo, nivel de escolaridad y ocupación, ya que en varios estudios ha sido comprobada existe cierta relación entre estas y las percepciones de peligros y riesgos según la literatura consultada. (Slovic y Weber, 2002; Puy y Aragonés, 1997)

Con la finalidad de medir las diferentes variables o atributos del riesgo en los habitantes expuestos, se empleó el enfoque psicométrico antes mencionado, consistente en la combinación de una Escala del tipo Likert de 5 puntos con un diferencial semántico, otorgándose un punto como puntuación mínima al ítem y 5 puntos a una respuesta que otorga el valor máximo al ítem propuesto.

La elección de la escala de Likert, supone que la percepción de un sujeto viene dada por el valor obtenido en cada proposición o ítem. Cabe resaltar que se utiliza esta técnica porque cada ítem se refiere a un atributo específico de la percepción del riesgo; otra cuestión a destacar de la escala escogida, es que utiliza una categorización del continuo de percepción del sujeto, graduada según la intensidad. Como la valoración que ofrecen los sujetos no supone una distribución uniforme en el continuo y no está asegurado que haya intervalos iguales, el resultado cuantitativo de la escala es de naturaleza ordinal, sin embargo, lo común es que se le trabaje como de razón o intervalo.

El análisis de los datos permite la creación del perfil característico de la percepción para cada tipo de peligro. Siguiendo la tradición psicométrica, se calcula la media aritmética de las valoraciones dadas por los sujetos a cada peligro en cada atributo o característica. A partir de

esta información se construye una representación gráfica del perfil de cada peligro, y la comparación de los diferentes perfiles, ofrece una panorámica descriptiva de las valoraciones realizadas por los habitantes en cada barrio.

En este esquema de análisis, se puede sustituir la media aritmética por otro índice de tendencia central como la mediana o la moda, también es posible incluir una valoración de la dispersión como la variancia (si se opta por usar medidas basadas en momentos de la distribución), o la amplitud intercuartil (si se opta por usar medidas basadas en ordenaciones).

Una estrategia para resumir la estructura de datos obtenidos es el análisis de regresión múltiple aplicado a cada riesgo, de esta forma, se utiliza la medida de riesgo global como variable criterio y la puntuación en cada atributo como variables predictoras y con ello se obtiene, para cada peligro, la combinación lineal de atributos del riesgo que mejor predice el riesgo total percibido.

La entrevista estructurada está formada por 3 preguntas. **(Anexo 5)**

- La pregunta No 1, explora una única variable: el conocimiento por parte de los habitantes del Consejo Popular sobre los diferentes peligros que pueden afectarlos, y recaba información, sobre los principales peligros que el sujeto identifica en función de lo que pudiera considerar su “exposición personal”. Esta cuestión explora aquellos peligros que los individuos consideran como más importantes, ya sea por su experiencia personal, actitudes o creencias, lo cual permite comprender cuáles son los peligros a los que los sujetos se sienten mayormente expuestos, los que valoran que les afectan o pudieran afectar directamente.
- La pregunta No 2 busca evaluar los diferentes variables o atributos del riesgo (variables numeradas de A1 a A11)
- La pregunta (G1) es de tipo general y se dirige a obtener una estimación de la variable magnitud del riesgo percibido. La pregunta incorpora aclaraciones para estandarizar la gravedad de los desenlaces que se deben considerar (pérdidas de salud muy graves) y la latencia (tanto las consecuencias que suponen pérdidas de salud a corto plazo, como a medio o largo plazo).

Para la pregunta No. 2, y atendiendo a un tipo específico de peligro, las variables son:

- A1: explora el factor conocimiento que tiene el sujeto sobre el peligro.
- A2: explora el factor conocimiento que el sujeto atribuye a los responsables de la prevención, en íntima relación con el conocimiento de los responsables, con la confianza en ellos y con la aceptación de las medidas preventivas que se proponen.
- A3: explora la respuesta emocional de temor, la característica más predictiva del riesgo global percibido.

- A4: evalúa el concepto “vulnerabilidad” o “susceptibilidad” ante el peligro, cuestión central en la gestión del riesgo.
- A5: explora la percepción del sujeto sobre la novedad o antigüedad del peligro, dado que la familiaridad con el peligro puede generar su no reconocimiento.
- A6: evalúa la percepción de la gravedad de las consecuencias, la que se corresponde con la magnitud de la pérdida, que es una de las variables constitutivas de la definición técnica de riesgo.
- A7: busca conocer la percepción sobre la voluntariedad o involuntariedad en la exposición al peligro.
- A8: se centra en el grado de control percibido, que permite descartar actitudes fatalistas (pasa cuando pasa y yo no lo puedo evitar), o por el contrario sentimientos de invulnerabilidad (a mi no me sucederá esto porque soy más habilidoso, tengo mayor experiencia, etc.)
- A9: trata de explorar tanto la visión que el sujeto tiene de su capacidad para realizar acciones preventivas (reducir la probabilidad de aparición del daño), como de realizar actuaciones para reducir el impacto del daño.
- A10: explora el potencial catastrófico que se atribuye al peligro, atributo que mantiene una relación alta y positiva con el riesgo total percibido.
- A11: explora la percepción sobre la demora de las consecuencias, parámetro crítico en el momento de explicar las actitudes y el comportamiento.

#### • Selección de la muestra

Como parte de la fase de diseño del estudio se procedió a la determinación del tipo de muestreo y el tamaño muestral necesarios. Dado que el estudio está encaminado a determinar parámetros, es decir se pretende hacer inferencias a valores poblacionales (proporciones, razones) a partir de una muestra, se planteó hacer un muestreo aleatorio estratificado<sup>19</sup> en la población adulta mayor de 16 años, teniendo en cuenta la distribución geográfica de la población a estudiar y sus

---

<sup>19</sup> “En el muestreo estratificado, la población de N unidades se divide primero en sub-poblaciones de  $N_1, N_2, \dots, N_h$  unidades, respectivamente. Estas sub-poblaciones no se solapan y en su conjunto comprenden a toda la población. Por lo tanto

$$N_1 + N_2 + \dots + N_h = N$$

Las sub-poblaciones se denominan estratos. Para obtener todo el beneficio de la estratificación los valores de los  $N_h$  deben de ser conocidos. Una vez determinados los estratos, se extrae una muestra de cada uno, las extracciones deben de hacerse independientemente en los diferentes estratos. Los tamaños de las muestras dentro de los estratos se denotan  $n_1, n_2, \dots, n_h$ , respectivamente. Si se toma una muestra aleatoria simple en cada estrato, el procedimiento total se describe como un *muestreo aleatorio estratificado*”. (Cochran, 1978:125).

diferentes características socioeconómicas así como el grado de exposición a los peligros, se tomaron los diferentes barrios del Consejo Popular como estratos <sup>20</sup>.

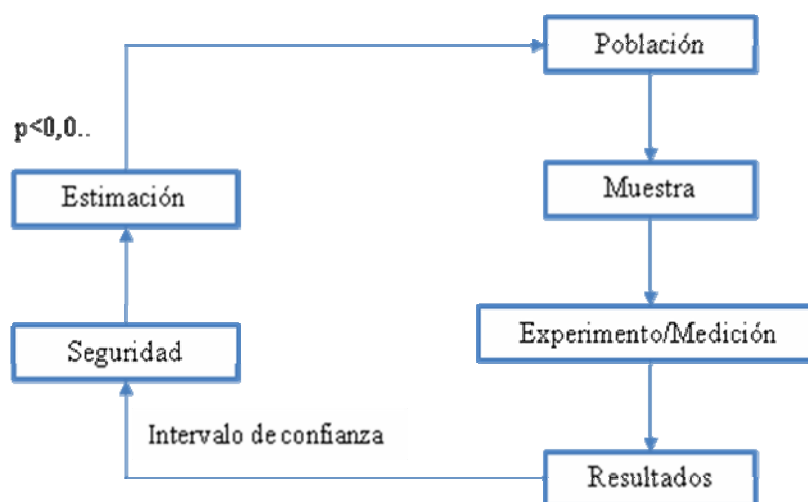
Para ello es necesario precisar:

- El nivel de confianza o seguridad ( $1-\alpha$ ). El nivel de confianza prefijado da lugar a un coeficiente ( $Z\alpha$ ). En este caso se escoge una seguridad del 95%, por lo que  $Z\alpha = 1,96$ .
- La precisión ( $d$ ) que se desea para el estudio, la misma se estima en un 5%.
- Una idea del valor aproximado de los parámetros que se quieren medir. En este caso por no tener referencia de estudios previos, se utiliza el valor  $p = q = 0,5$  (50%) que maximiza el tamaño muestral.

A través de la fórmula<sup>21</sup>:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Se calcula el número de unidades de análisis necesarias ( $n$ ) para tener una muestra probabilística, que sea estadísticamente significativa y permita la inferencia de los parámetros estudiados a toda la población ( $N$ ) del Consejo Popular (**Fig. 2**).



**Figura 2. Elementos de la inferencia estadística<sup>22</sup>**

<sup>20</sup> “La estratificación geográfica en la que los estratos son áreas compactas como municipios o colonias de una ciudad, es común –a menudo por conveniencia administrativa o por que se quieren datos separados para cada estrato- y generalmente viene acompañada con un incremento en la precisión, porque operan muchos factores para lograr que las personas que viven o las cosechas que se cultivan en una misma área muestren semejanzas en sus principales características. Sin embargo, las ganancias debidas a la estratificación geográfica, en general son modestas...” (Cochran, 1978:140).

<sup>21</sup> PITA FERNÁNDEZ, S. *Atención primaria en la Red 3:138-14*. [en línea]. [Consultado: 06/03/2001]. Disponible en: <http://www.fisterra.com>.

<sup>22</sup> Ídem.

Teniendo en cuenta que la población total del Consejo Popular es  $N=3994$  habitantes y el tamaño de la muestra obtenido es  $n=200$ , la fracción para cada estrato será<sup>23</sup>:

$$f_h = \frac{n}{N} = 0,074$$

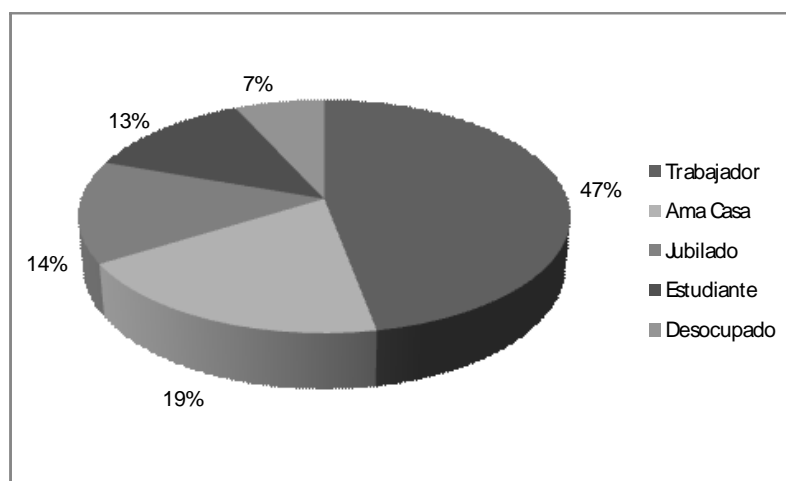
En la **Tabla 3** se muestran los resultados de los cálculos obtenidos para cada uno de los barrios del Consejo Popular a través de la fórmula anterior.

**Tabla 3. Muestra probabilística estratificada por barrios del Consejo Popular**

Barrio (estrato)	Población residente mayor de 16 años	Tamaño de la muestra
Rolo Monterrey	2802	140
La Veguita	659	33
Pedro Sotro Alba	169	8
Río Mina	364	18
Total	3994	199

### 2.3.2 Análisis de los resultados.

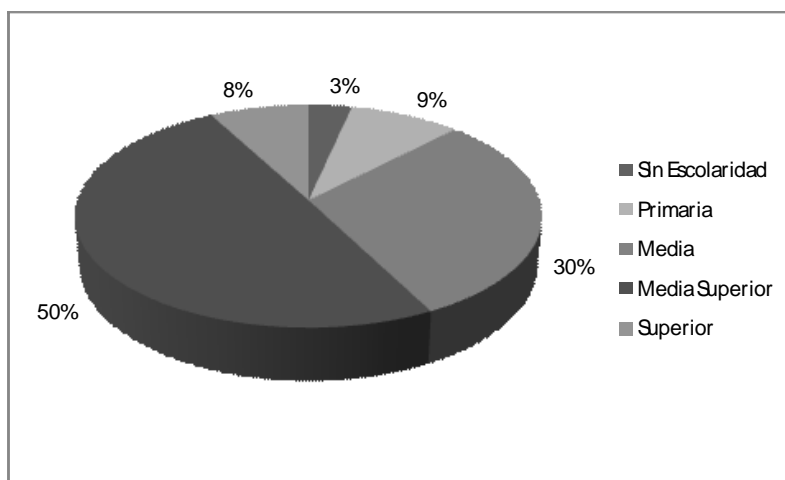
En correspondencia con las características sociodemográficas del Consejo Popular Rolo Monterrey, el 47% de la población estudiada corresponde a la categoría “trabajadores” y el 50 % tiene nivel Medio Superior como puede observarse en las **Fig. 3 y 4**.



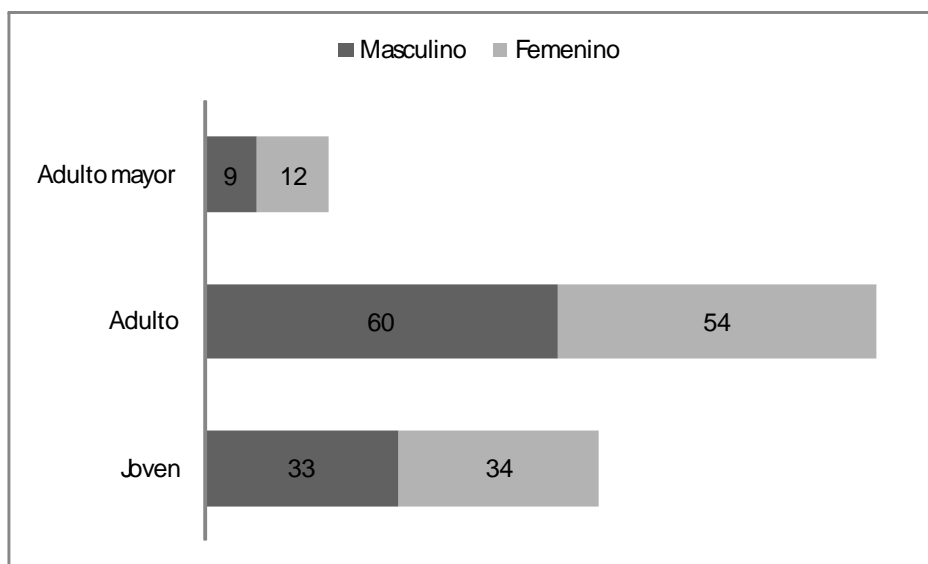
<sup>23</sup> En un número determinado de elementos muestrales  $n=\sum n_h$  la varianza de la media muestral puede reducirse al mínimo si el tamaño de la muestra para cada estrato es proporcional a la desviación estándar dentro del estrato. Esto es:

$$f_h = \frac{n}{N} = K S_h$$

Donde  $f_h$  es la fracción del estrato,  $n$  el tamaño de la muestra,  $N$  es el tamaño de la población,  $S_h$  es la desviación estándar de cada elemento del estrato  $h$ , y  $K$  es una proporción constante que nos dará como resultado una  $n$  óptima para cada estrato según, Hernández-Sampieri y C. Collado (2004:221-222)

**Figura 3. Distribución de la muestra por situación ocupacional****Figura 4. Distribución de la muestra según nivel de escolaridad.**

Atendiendo a las posibles diferencias que en la percepción del riesgo de desastre pueden representar las variables sexo y edad, la muestra estuvo conformada por un 51 % de hombres y un 49 % de mujeres, de ellos, el 57 % son adultos y el 33 % jóvenes como puede apreciarse en la **Fig. 5**. La población estudiada mayor de 30 años y menor de 60 años fue considerada como adulta, de ella, el 60 % lo constituyeron hombres y el 54 % mujeres, mientras que de los jóvenes (comprendidos entre los 16 y 30 años), el 33 % son varones y el 34 % hembras.

**Figura 5. Distribución de la muestra por edades**

La **Fig. 6** muestra en porcentajes los peligros identificados para el territorio por parte de la población entrevistada. El análisis revela que el 44 % de los entrevistados identificó el peligro “Escape de Sustancias Tóxicas” como peligro tecnológico que pudiera dañarlos, lo que se

explica por la ubicación en el Consejo Popular y muy próximo al mismo de Empresas pertenecientes al Grupo Empresarial Cuba - Níquel que almacenan e incorporan en el proceso productivo un número considerable de sustancias tóxicas, esta percepción puede estar dada, además, por el hecho de que los desastres no experimentados, y a los que se les atribuye alto poder catastrófico por el número de personas que pueden ser dañadas de una vez, así como a la inmediatez de sus efectos, unido a la carencia de medios adecuados de protección, generan una percepción más alta en cuanto al temor como atributo predictivo del riesgo.

El 19 % de la población entrevistada identificó a los “Huracanes” como un peligro de carácter natural que pudiera afectar el territorio, sin embargo los datos históricos y el criterio de los expertos sobre este tipo de fenómeno meteorológico no respaldan esta percepción. Al respecto, las estadísticas señalan que en los últimos 165 años sólo un huracán de gran intensidad ha cruzado por el territorio de Moa; mientras que entre 1884 y 1985 el único con estas características que afectó a la provincia de Holguín fue el Flora, los días 4 y 8 de octubre de 1963.

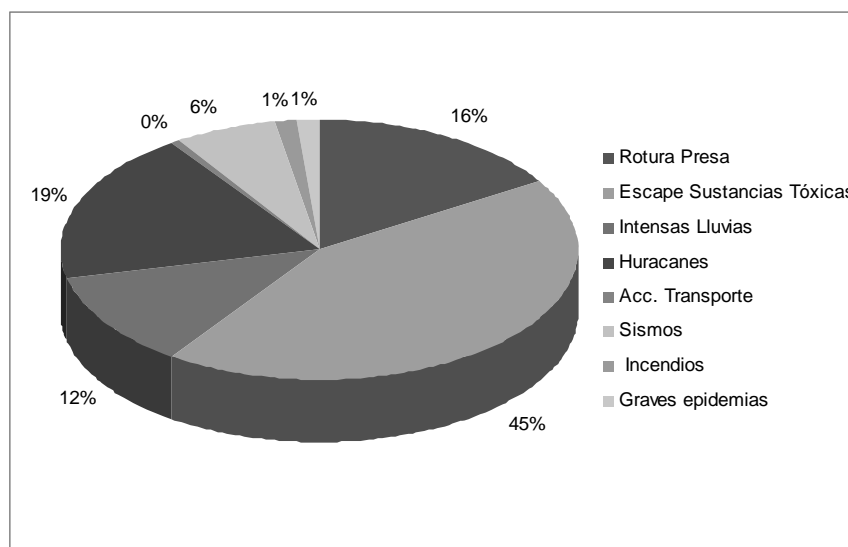
El peligro “Rotura de presa” se identifica por el 16 % de los entrevistados, esta percepción se justifica por la proximidad de la Presa Nuevo Mundo cuya capacidad de embalse es de 141 Mm<sup>3</sup> y su rotura provocaría afectaciones a importantes objetivos económicos y sociales y a la población ubicada en el área de inundación (10 412 personas), además del cierre de las vías de acceso hacia los puestos de dirección para caso de desastre de algunos objetivos económicos y zonas de defensa.

“Las intensas lluvias” se identifican por el 12 % de los habitantes entrevistados en el Consejo Popular, esta percepción se explica por la frecuencia con que ocurre este fenómeno dado el régimen de lluvias que caracteriza a la región y las inundaciones que se registran por la ubicación de los asentamientos estudiados en las proximidades de los Ríos Moa y Cabañas. La identificación de este peligro en una proporción menor a los antes comentados sugiere determinado grado de familiarización con respecto a este peligro, así como la consideración de que se tiene mayor “control” sobre el mismo.

Resulta significativo que sólo el 6 % de la población estudiada identifique el peligro “Sísmico” atendiendo al potencial catastrófico del mismo, a la inmediatez de sus consecuencias, a la vulnerabilidad a la que está expuesta la población en general del Municipio tomando en cuenta la sismicidad, la potencialidad y características de las zonas sísmo generadoras que tienen mayor influencia sobre el territorio de Moa, este puede ser considerado un claro ejemplo de cuanto difieren las opiniones de los expertos y la percepción común de los ciudadanos, ello sugiere además la necesidad de la educación de la población en este sentido

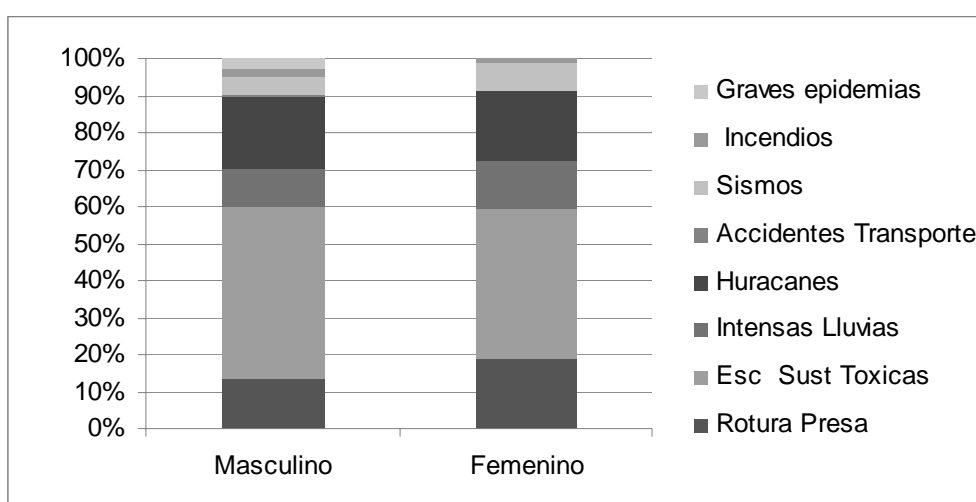
Otros peligros como “Accidentes catastróficos del transporte”, “Incendios de grandes proporciones y “Graves Epidemias” se identifican sólo por el 1 % de los entrevistados, sin embargo pudieran afectar severamente al territorio y en particular a este Consejo por su

proximidad a importantes empresas productoras que almacenan volúmenes significativos de sustancias químicas e incendiarias, a la ubicación además del Aeropuerto y al propio Puerto de Moa.



**Figura 6. Identificación de los peligros expresada en porciento.**

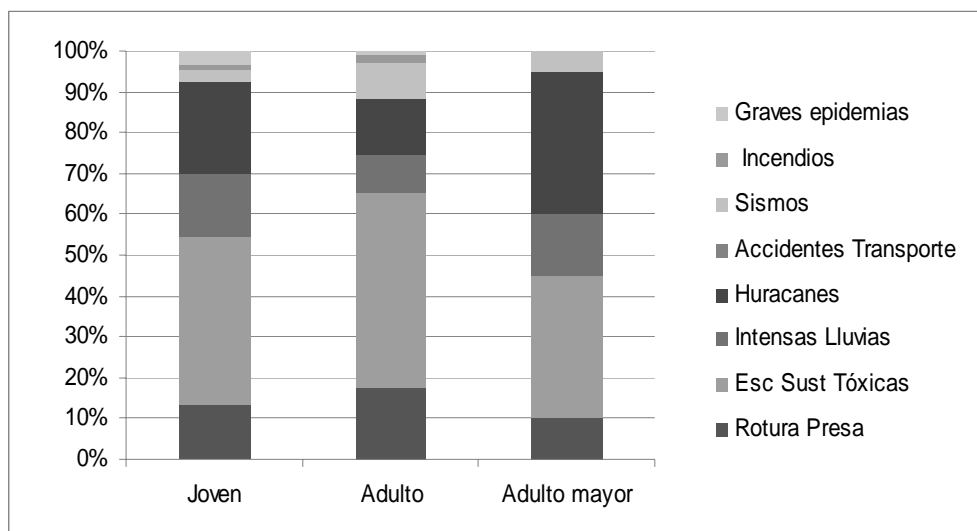
La identificación de los peligros atendiendo a la variable “sexo”, según puede observarse en la **Fig. 7**, permite apreciar que el peligro identificado en primer lugar por ambos sexos es el peligro “Escape de Sustancias Tóxicas”. Proporcionalmente, las mujeres identifican en mayor medida que los hombres los peligros “Rotura de presa” y “Sismos”. Resulta prácticamente proporcional la identificación de los peligros “Huracanes” e “Intensas lluvias” en ambos sexos. El peligro “Graves epidemias” sólo fue identificado por hombres mientras el peligro “Incendios de grandes proporciones” se identifica por ambos sexos con un bajo porciento.



**Figura 7. Identificación de los peligros por sexos (expresada en porciento)**

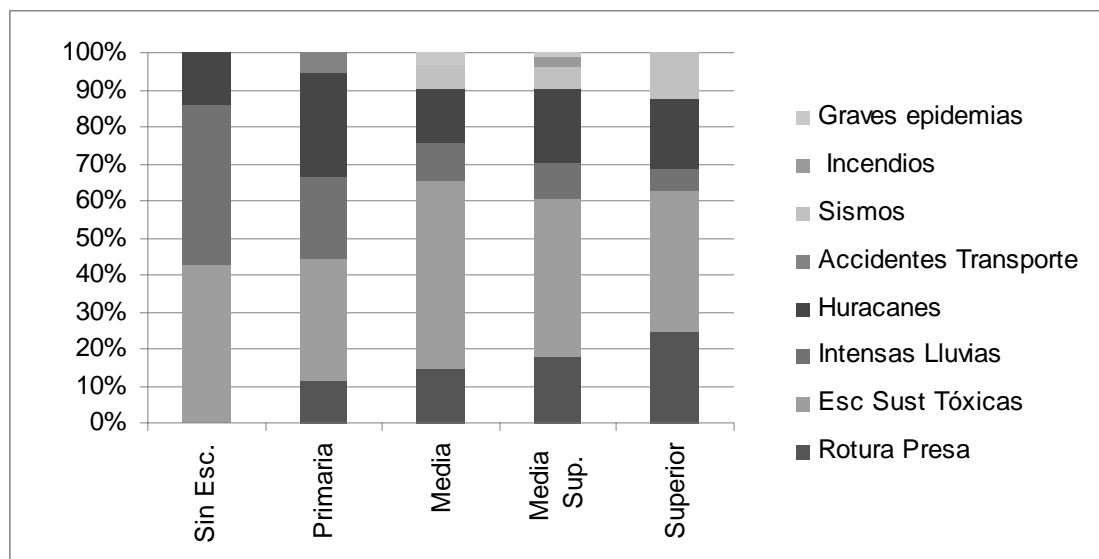


La identificación de los peligros atendiendo a la variable “edad”, según puede observarse en la **Fig. 8**, permite valorar que los jóvenes identifican en una proporción menor que los adultos los peligros “Rotura de presa”, “Escape de sustancias Tóxicas” y “Sismos”, esto pudiera estar vinculado a una baja percepción de la vulnerabilidad a la que están expuestos, cuestión esta que suele caracterizar a las personas en las edades tempranas de la vida, sin embargo identifican en proporción similar a los adultos los peligros “Intensas lluvias” y “Huracanes” probablemente porque los consideren más probables y porque reciban mayor información al respecto a través de los medios de difusión masiva.



**Figura 8. Identificación de los peligros por categoría de edad (expresada en porcentaje).**

La variable “nivel de escolaridad” constituye una variable interesante para el análisis de las percepciones del riesgo de desastres. La **Fig. 9** muestra como los sujetos entrevistados “sin escolaridad”, identifican un número menor de peligros a diferencia de aquellos que tienen “nivel medio y superior”. El mayor número de peligros identificados corresponde a las personas entrevistadas con “nivel medio superior”. Las personas sin escolaridad no identificaron el peligro sísmico como tampoco los peligros rotura de presas, graves epidemias e incendios. Los entrevistados con nivel superior identifican en una proporción menor el peligro “Intensas lluvias”



**Figura 9. Identificación de los peligros por nivel de escolaridad expresada en porciento**

### 2.3.3 Análisis comparativo de los resultados por Repartos.

Resultan interesantes los resultados obtenidos en cuanto a la percepción de los peligros en los diferentes estratos estudiados del Consejo Popular, si se tiene en cuenta que las percepciones sobre los mismos están en correspondencia con las condiciones de vulnerabilidad a las que se encuentran expuestas, así como el nivel de escolaridad promedio de su población. La **Fig. 10** muestra en porciento la identificación de los peligros en los diferentes estratos objeto de estudio.

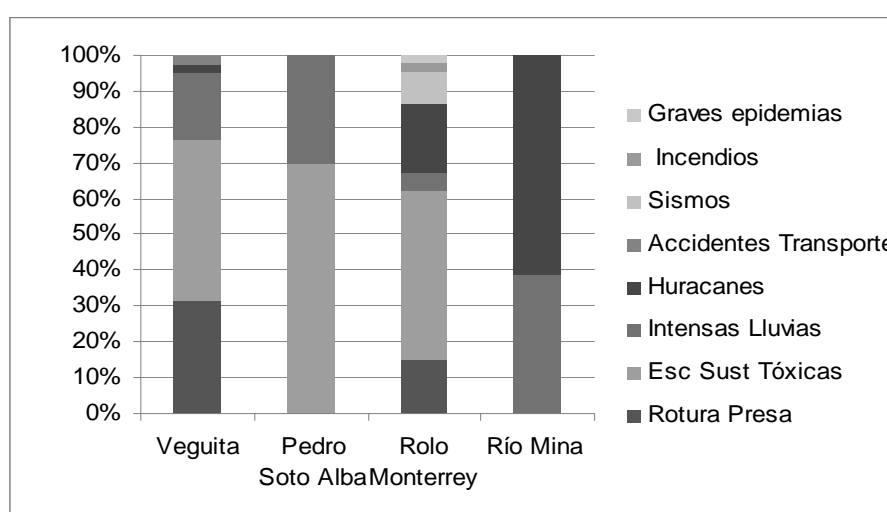
En La Veguita el 44 % de la población identifica el peligro “Escape de sustancias tóxicas”, esto está dado tanto por la cercanía de la Empresa Comandante Pedro Sotto Alba Moa Nickel S. A., así como de la Planta Potabilizadora de la Empresa Ernesto Che Guevara, ambas empresas utilizan y almacenan este tipo de sustancias en cantidades significativas. El 32 % de los entrevistados identifica el peligro “Rotura de presa”, esta percepción está generada por la proximidad de la Presa Nuevo Mundo ya referida.

El 18 % de los entrevistados identifica en La Veguita como peligro que los puede afectar las “Intensas lluvias”, y aunque lo identifican en un porciento menor con respecto a otros peligros, es realmente el que se manifiesta con relativa frecuencia generando la necesidad de evacuar a una parte de su población hacia zonas más seguras.

En el Reparto Pedro Sotto Alba la población entrevistada identificó en un 70 % el peligro “Escape de Sustancias Tóxicas”, ello está dado por su proximidad a la Empresa Comandante Pedro Sotto Alba Moa Nickel S. A. Un 30 % identificó el peligro “Intensas lluvias”, esta percepción resulta baja si se tiene en cuenta que la población de este reparto por su ubicación aguas abajo de la Presa Nueva Mundo es evacuada frecuentemente ante la ocurrencia de este fenómeno.

La población entrevistada del Reparto Rolo Monterrey identificó en un 66 % el peligro “Escape de Sustancias Tóxicas”, esta población se ubica próxima a las Empresas antes mencionadas así como a la Base de Amoniaco Anhidro en el Puerto de Moa. En segundo lugar identifica el peligro “Huracanes” el 19 %, mientras el 15 %, identifica el peligro “Rotura de presa”. El 9 % de los entrevistados, identificó el peligro sísmico lo que representa un porcentaje bajo atendiendo al nivel de empleo y escolaridad promedio de sus habitantes y el peligro potencial del mismo.

En el asentamiento Río Mina, los entrevistados identificaron sólo peligros de carácter natural, así el 66% identificó el peligro “Huracanes” mientras el 39 % identificaba las “Intensas lluvias”, este asentamiento en el propio Reparto Rolo Monterrey, se ubica en una pendiente próxima al Río Cabañas y se caracteriza por condiciones precarias de vida manifestadas en el estado constructivo de las viviendas, tendederas eléctricas y ausencia de calles interiores.



**Figura 10. Identificación de los peligros en los diferentes Repartos objeto de estudio**

#### 2.3.4 Perfiles característicos del riesgo para los peligros identificados.

- **Percepción del peligro “Rotura de presa”**

Los resultados se procesaron utilizando el programa Microsoft Excel que permite calcular los estadígrafos y graficar los perfiles de riesgo atendiendo a lo descrito para el paradigma psicométrico.

Dado el escaso número de personas que identificaron los peligros: “Incendios de grandes proporciones”, “Graves epidemias” y “Accidentes catastróficos del transporte” se desestimó su procesamiento. A continuación, se analizan los peligros evaluados en la población objeto de estudio.

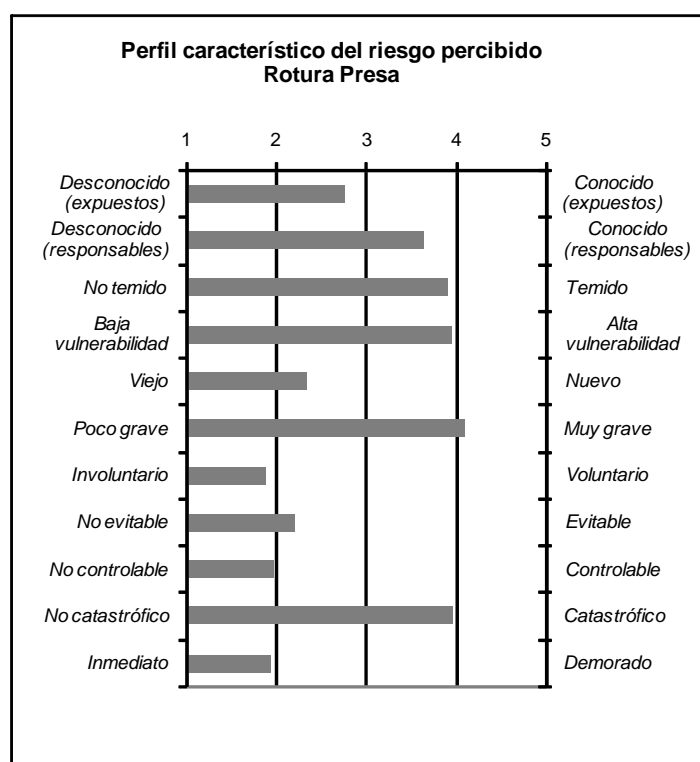
En la **Tabla 4** se presentan los estadígrafos principales calculados para cada atributo y la medida del riesgo global percibido del peligro “Rotura de Presa”

**Tabla 4 Estadígrafos para el peligro “Rotura de Presa**

Estadísticos	Atributos del Peligro "Rotura de Presa"											G
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	
Media	2,8	3,6	3,9	3,9	2,3	4,1	1,9	2,2	2,0	4,0	1,9	4,2
Mediana	3	4	4	4	2	5	1	2	1	4	1	4
Moda	3	4	5	5	2	5	1	1	1	4	1	5
Desv. Estándar	1,3 5	1,1 4	1,3 5	1,0 3	0,9 9	1,2 3	1,5 4	1,2 2	1,2 6	1,1 3	1,4 1	0,9 3
Máximo	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
Mínimo	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Observaciones	33											

En la **Tabla 4** se aprecia que la medida del riesgo global (G) asociada a este peligro es evaluada como alta por los habitantes entrevistados. El valor que más se repite para esta pregunta de carácter global es 5, que es el valor máximo en la escala propuesta. El 50 % de los sujetos se ubica por encima de 4. En promedio los sujetos se ubican en 4,2 (Riesgo alto). Así mismo se desvían de este valor como promedio en 0,93 unidades de la escala. En general las puntuaciones tienden a ubicarse en valores bajos y medios en un rango amplio que abarca toda la escala de medición.

La **Fig. 11** muestra el perfil característico del riesgo percibido por los habitantes entrevistados para el peligro 1 "Rotura de Presa"



**Figura 11. Perfil característico del riesgo percibido para el Peligro “Rotura de presa de Presa”**

La **Fig. 11** muestra que los atributos del riesgo que más alta puntuación reciben son el potencial catastrófico que le atribuyen al peligro (A10), la gravedad del daño que este puede ocasionar (A6), el temor ante el daño que se puede derivar del peligro (A3) y la percepción de vulnerabilidad, al considerar la posibilidad que tienen de experimentar daños a consecuencia del mismo (A4). En un segundo nivel se encuentran los atributos relacionados con el conocimiento personal sobre el peligro (A1) así como el nivel de conocimiento que consideran tienen las diferentes autoridades en el territorio sobre el mismo (A2).

En un nivel más bajo según la escala se ubican las percepciones sobre el control/fatalidad del daño (A8) y (A9) evaluadas entre 2,0 y 2,2.

Como aspectos significativos aparecen: que los habitantes entrevistados consideran que el peligro no es novedoso (A5), que se encuentran expuestos al mismo de manera involuntaria (A7) y que consideran que sus efectos se sentirían de inmediato (A11), estas percepciones oscilan en valores entre 1,9 y 2,3 según la escala.

El análisis de regresión múltiple realizado para describir la influencia de las diferentes variables (atributos) en la percepción del riesgo originada por el peligro “Rotura de presa“, arrojó como ecuación de regresión múltiple:

$$G1 = -0,61 - 0,08A1 + 0,28A2 - 0,12A3 + 0,15A4 + 0,36A5 + 0,32A6 - 0,07A7 + 0,23A8 - 0,19A9 + 0,40A10 + 0,06A11$$

La misma presenta un coeficiente de correlación múltiple positivo de 0,74, lo que denota, un grado alto de correlación. En la ecuación puede apreciarse que las variables (atributos) que más peso presentan son (A5), es decir la consideración sobre la novedad o antigüedad del peligro con un coeficiente de regresión de 0,36, la gravedad del daño (A6) que de este peligro se deriva

con un coeficiente de regresión de 0,32 y el potencial catastrófico que le atribuyen al peligro (A10) con un coeficiente de 0,40.

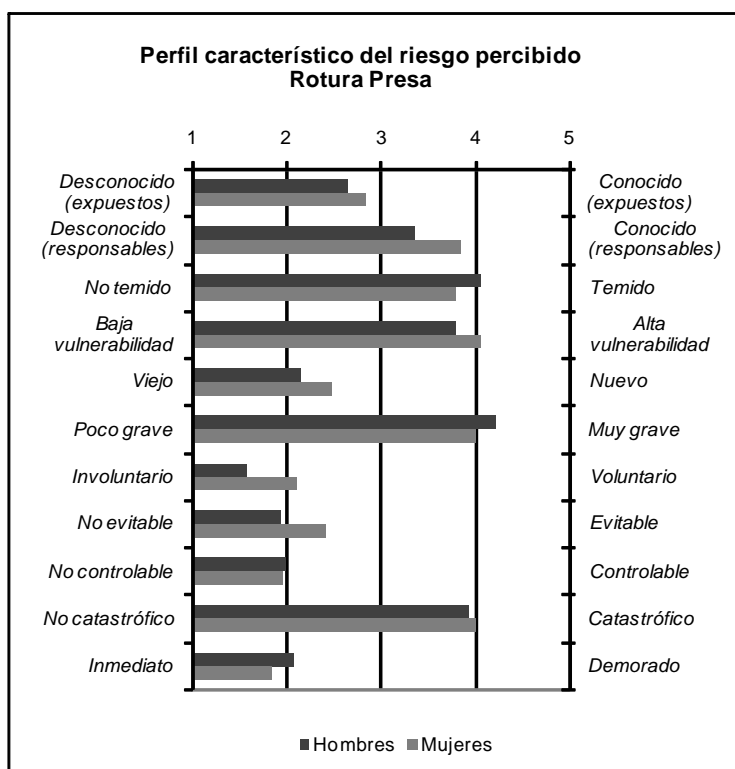
La **Fig. 12** muestra el Perfil característico del riesgo percibido para el peligro “Rotura de Presa” atendiendo a la variable sexo. Se observa que las mujeres le atribuyen un mayor nivel de conocimiento y por consiguiente de confianza a los responsables en el manejo de este peligro pero se reconocen vulnerables en mayor medida que los hombres ante el mismo aunque expresan menos temor. El potencial catastrófico que le atribuyen ambos sexos resulta similar.

Al comparar en este perfil (**Fig. 13**), la percepción de los habitantes de la Veguita y del Reparto Rolo Monterrey, se observa que en La Veguita sus pobladores se consideran más vulnerables y le atribuyen mayor potencial catastrófico y gravedad a este peligro que los habitantes en Rolo Monterrey, las diferencias en las percepciones se explican por una proximidad mayor de La Veguita a la presa Nuevo Mundo aunque el peligro potencialmente es el mismo.

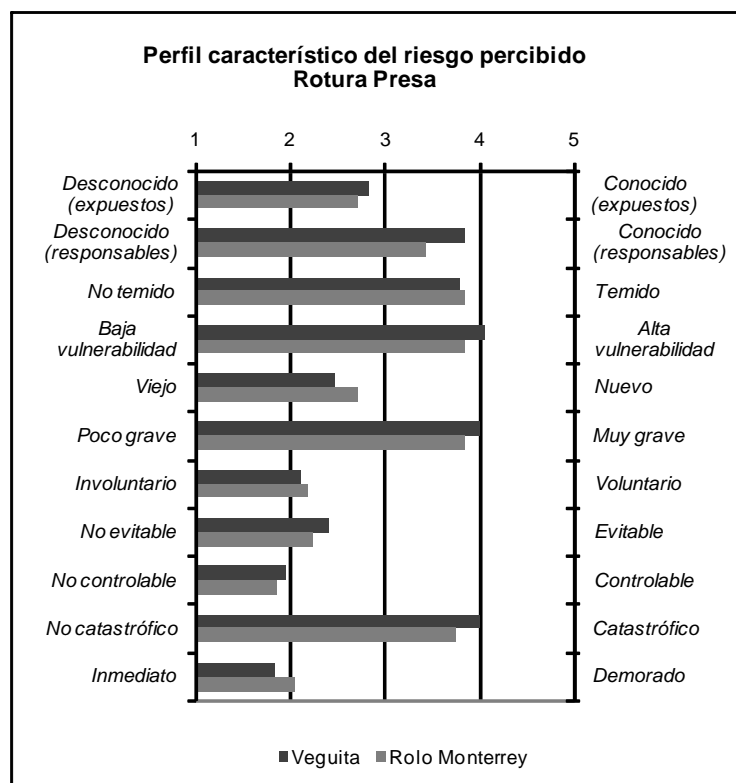
Los entrevistados entre los 30 y 60 años le atribuyen a este peligro mayor gravedad, y mayor potencial catastrófico que los restantes grupos de edades. Los entrevistados mayores de 60 años se consideran más vulnerables que el resto de los grupos de edades. (**Anexo 6, Fig. 14**)

Las personas entrevistadas con escolaridad de nivel primario, se consideran altamente vulnerables frente a este peligro, atribuyéndole alto poder catastrófico y considerándolo como muy grave. (**Anexo 6, Fig. 15**)

Los entrevistados del grupo “desocupados”, son los que expresan mayor temor ante este peligro y quienes le atribuyen mayor gravedad. (**Anexo 6, Fig. 16**)



**Figura 12. Perfil característico para la variable sexos**



**Figura 13. Perfil del riesgo percibido comparando Veguita – Rolo Monterrey**

- Percepción del peligro “Escape de sustancias tóxicas”**

En la **Tabla 5** se presentan los estadígrafos principales calculados para cada atributo y la medida del riesgo global percibido del peligro “Escape de sustancias tóxicas”.

**Tabla 5 Estadígrafos para el peligro “Escape de sustancias tóxicas”**

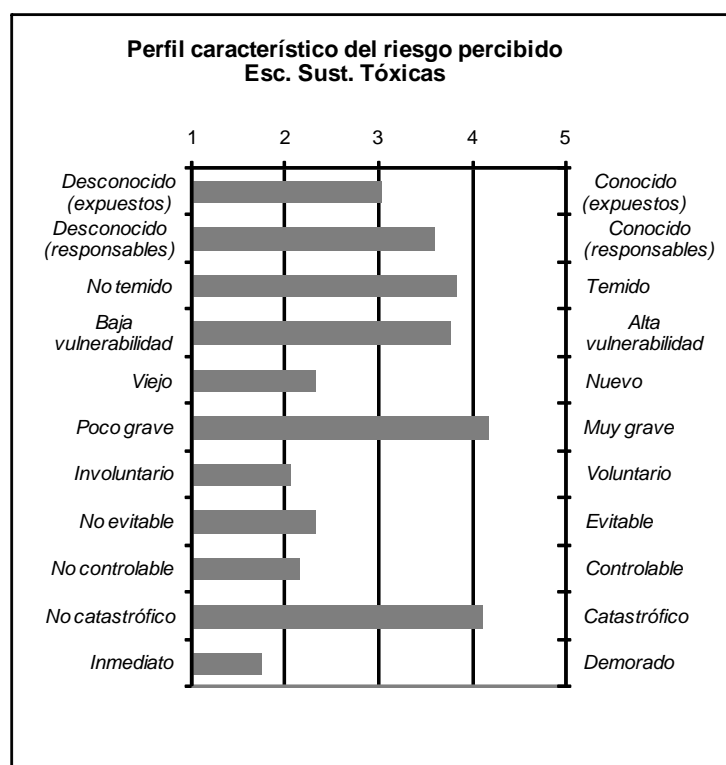
Estadígrafos	Atributos del Peligro “Escape de sustancias tóxicas”											G
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	
Media	3,0	3,6	3,8	3,8	2,3	4,2	2,1	2,3	2,1	4,1	1,7	4,0
Mediana	3	4	4	4	2	5	1	2	2	4	1	4
Moda	3	4	5	5	3	5	1	2	1	5	1	5
Desv. Estándar	1,49	1,48	1,49	1,48	1,47	1,51	1,46	1,42	1,45	1,46	1,38	1,30
Máximo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mínimo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Observaciones	90											

En la **Tabla 5** se aprecia que la medida del riesgo global (G1) asociada a este peligro es evaluada por los entrevistados como alta. El valor que más se repite para esta pregunta de carácter global es 5, que es el valor máximo en la escala propuesta. El 50 % de los sujetos ubica

su percepción en 4. En promedio los sujetos se ubican en 4,00 (Riesgo alto). Así mismo se desvían de este valor como promedio en 1.30 unidades de la escala. En general las puntuaciones tienden a ubicarse en valores que abarcan toda la escala de medición.

La **Fig. 17** muestra el perfil característico del riesgo percibido por los entrevistados para el peligro 2 “Escape de sustancias tóxicas”, en ella se muestra que los atributos del riesgo que más alta puntuación muestran son el potencial catastrófico que le atribuyen al peligro (A10), la gravedad del daño que este puede ocasionar (A6), el temor ante el daño que se puede derivar del peligro (A3) y la percepción de vulnerabilidad al considerar la posibilidad que tienen de experimentar daños a consecuencia del mismo (A4). En un segundo nivel se encuentran los atributos relacionados con el conocimiento personal sobre el peligro (A1) así como el nivel de conocimiento que consideran tienen las diferentes autoridades en el territorio sobre el mismo (A2).

Los habitantes entrevistados consideran que se encuentran expuestos a este peligro de manera involuntaria (A7) y que sus efectos se sentirían de inmediato (A11), consideran además que el peligro no es novedoso (A5), estas percepciones oscilan en valores entre 1,7 y 2,3 según la escala.



**Figura 17. Perfil característico del riesgo percibido para el Peligro “Escape de Sustancias Tóxicas”**



El análisis de regresión múltiple realizado para describir la influencia de las diferentes variables (atributos) en la percepción del riesgo originada por el peligro “Escape de sustancias tóxicas”, originó como ecuación de regresión múltiple:

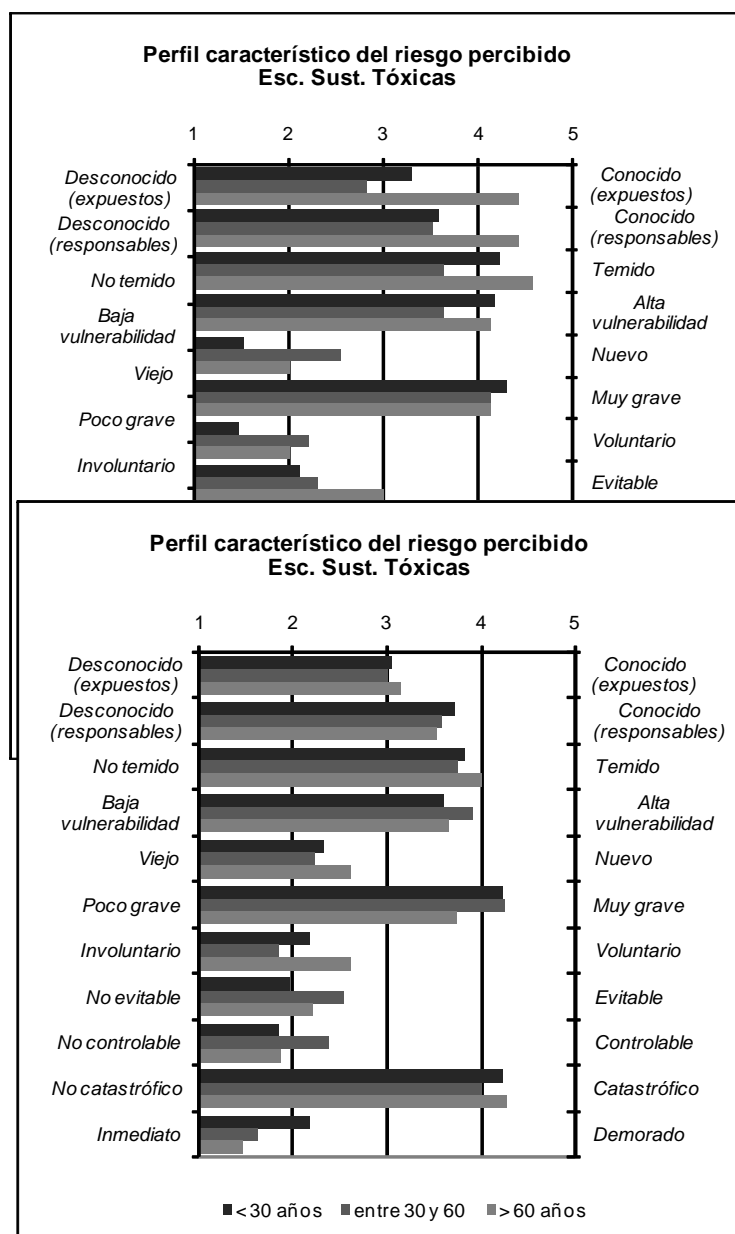
$$G1=0,91+0,09A1-0,06A2+0,04A3+0,17A4+0,01A5+0,47A6+0,06A7-0,26A8+0,27A9+0,02A10+0,05A11$$

La misma presenta un coeficiente de correlación múltiple positivo de 0,59, lo que denota un grado medio de correlación. En la ecuación puede apreciarse que las variables (atributos) que más peso presentan son (A6), es decir la consideración sobre la gravedad del daño con un coeficiente de regresión de 0,47, y el grado en que es posible evitar una situación de consecuencias negativas derivadas de este peligro (A9) con 0,27.

La **Fig. 18** muestra, de manera comparada, la percepción de los habitantes de La Veguita, el Reparto Rolo Monterrey y Pedro Sotto Alba para el peligro **Escape de Sustancias Tóxicas**. Resulta significativo que las percepciones más altas se obtienen en el Reparto Pedro Sotto Alba, ello está dado por su mayor proximidad a la Empresa de ese mismo nombre.

La **Fig. 19** muestra como los atributos o dimensiones del riesgo percibido, “temor, gravedad del daño y potencial catastrófico” resultan similares para la variable demográfica “edad”.

**Figura 18 Perfil percibido comparando Rolo Monterrey y Sotto Alba**



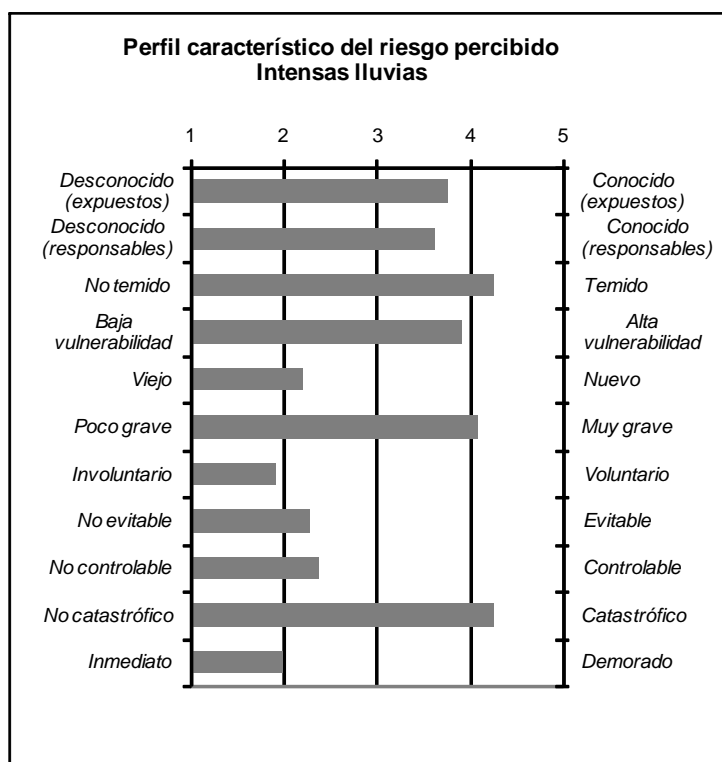
**del riesgo  
Veguita –  
Pedro**



En la **Tabla 6** se aprecia que la medida del riesgo global (G1) asociada a este peligro es evaluada por los entrevistados como alta. El valor que más se repite para esta pregunta de carácter global es 5, que es el valor máximo en la escala propuesta. El 50 % de los sujetos ubica su percepción en 4. En promedio los sujetos se ubican en 4,00 (Riesgo alto). Así mismo se desvían de este valor como promedio en 1,01 unidades de la escala. En general las puntuaciones tienden a ubicarse en valores que abarcan toda la escala de medición.

La **Fig. 23** muestra el perfil característico del riesgo percibido por los entrevistados para el peligro 3 “Intensas Lluvias”, en ella se muestra que los atributos del riesgo que más alta puntuación muestran son el potencial catastrófico que le atribuyen al peligro (A10), la gravedad del daño que este puede ocasionar (A6), y el temor ante el daño que se puede derivar del peligro (A3). En un segundo nivel se encuentran los atributos relacionados con el conocimiento personal sobre el peligro (A1), así como el nivel de conocimiento que consideran tienen las diferentes autoridades en el territorio sobre el mismo (A2).

Los habitantes entrevistados consideran que se encuentran expuestos a este peligro de manera involuntaria (A7) y que sus efectos se sentirían de inmediato (A11) consideran además que el peligro no es novedoso (A5), estas percepciones oscilan en valores entre 1,9 y 2,0 según la escala. Llama la atención que con respecto a este peligro es baja la percepción sobre la medida en que pueden intervenir para controlar el daño que del mismo se derive (A8), así como la percepción con respecto a la posibilidad de evitar que este peligro desencadene una situación de consecuencias negativas (A9), los valores para ambas oscilan entre 2,3 y 2,4.



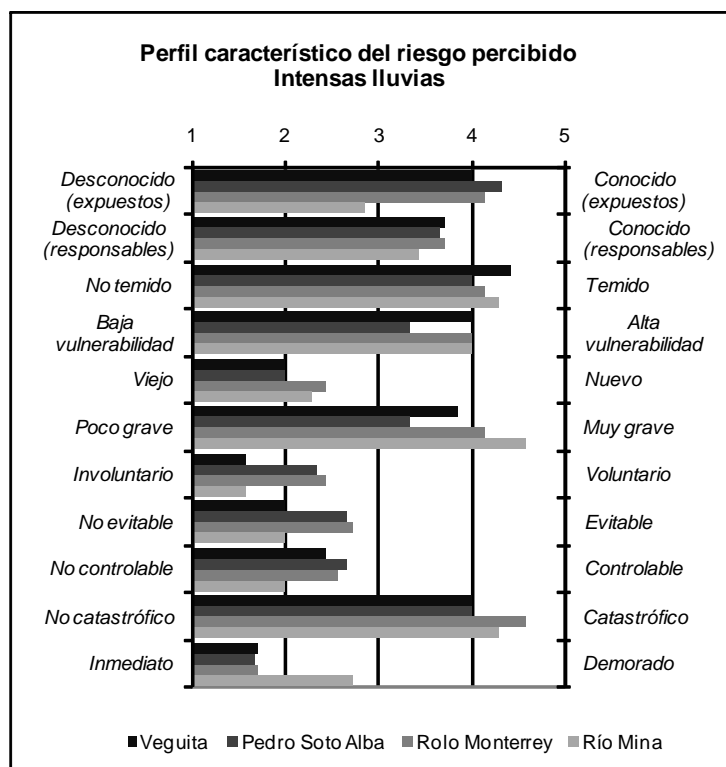
**Figura 23 Perfil característico del riesgo percibido para el Peligro “Intensas Lluvias”**

El análisis de regresión múltiple realizado para describir la influencia de las diferentes variables (atributos) en la percepción del riesgo originada por el peligro “Intensas lluvias”, originó como ecuación de regresión múltiple:

$$G1=6,78-0,07A1-0,15A2-0,01A3-0,68A4+0,15A5+0,42A6-0,16A7-0,58A8+0,75A9-0,19A10-0,32A11$$

La misma presenta un coeficiente de correlación múltiple positivo de 0,70, lo que denota un grado alto de correlación. En la ecuación puede apreciarse que las variables (atributos) que más peso presentan son (A6), es decir la consideración sobre la novedad o antigüedad del peligro con un coeficiente de regresión de 0,42, y la gravedad del daño (A9) que de este peligro se deriva con un coeficiente de regresión de 0,75.

La **Fig. 24** muestra como los habitantes entrevistados en el Reparto Pedro Soto Alba expresan una percepción menor que los habitantes del resto de los Repartos estudiados en cuanto al “temor, la vulnerabilidad, la gravedad del daño y el potencial catastrófico”, y es relativamente baja su percepción sobre el control de este peligro. Esto es significativo y pudiera explicar la negativa sistemática de una parte de su población ante la necesidad de ser evacuados.



**Figura 24. Perfil del riesgo percibido comparando los diferentes estratos estudiados.**

Las mujeres entrevistadas expresan mayor temor, y le otorgan mayor potencial catastrófico que los hombres al peligro “Intensas lluvias”. (Anexo 6, Fig. 25),

Los entrevistados mayores de 60 años, se sienten más vulnerables y le atribuyen un potencial catastrófico mayor a este peligro que las personas comprendidas en los restantes grupos de edades. (Anexo 6, Fig. 26)

Las personas con nivel de escolaridad Superior, son las que mayor conocimiento sobre el peligro manifiestan, mientras los entrevistados en el grupo de los “desocupados”, son los que expresan mayor temor, considerándolo además como muy grave. (Anexo 6, Fig. 27 y 28)

• **Percepción del peligro “Huracanes”**

En la **Tabla 7** se presentan los estadígrafos principales calculados para cada atributo y la medida del riesgo global percibido para el peligro “Huracanes”

La medida del riesgo global (G1) asociada a este peligro es evaluada por los entrevistados como media. El valor que más se repite para esta pregunta de carácter global es 5, que es el valor máximo en la escala propuesta. El 50 % de los sujetos ubica su percepción en 4. En promedio los sujetos se ubican en 3,5 (Riesgo medio). Así mismo se desvían de este valor como promedio en 1,02 unidades de la escala. En general las puntuaciones tienden a ubicarse en valores que abarcan toda la escala de medición.

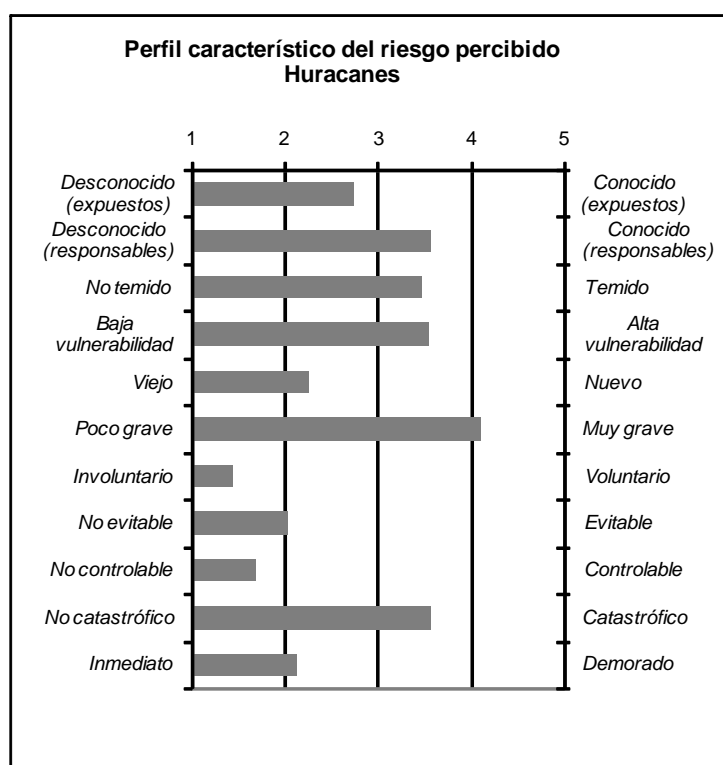
**Tabla 7 Estadígrafos para el peligro “Huracanes”**

Estadígrafos	Atributos del Peligro “Huracanes”											
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	G
Media	2,7	3,6	3,5	3,5	2,3	4,1	1,4	2,0	1,7	3,6	2,1	3,5
Mediana	3	4	4	4	3	4	1	2	1	4	2	4
Moda	3	5	5	4	3	5	1	1	1	4	2	5
Desv. Estándar	1,49	1,47	1,48	1,46	1,45	1,49	1,44	1,42	1,41	1,32	1,28	1,02
Máximo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mínimo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Observaciones	39											

La **Fig. 29** muestra el perfil característico del riesgo percibido por los entrevistados para el peligro 4 “Huracanes”, en ella se muestra que los atributos del riesgo que más alta puntuación muestran son el potencial catastrófico que le atribuyen al peligro (A10), y la gravedad del daño

que este puede ocasionar (A6). En un segundo nivel se encuentran los atributos relacionados con el conocimiento que consideran tienen las diferentes autoridades en el territorio sobre el mismo (A2), el temor ante este peligro (A3) y la percepción de vulnerabilidad ante la probabilidad de huracanes (A4).

Llama la atención que con respecto al peligro “Huracanes” es baja la percepción sobre la medida en que pueden intervenir para controlar el daño que del mismo se derive (A8), así como la percepción con respecto a la posibilidad de evitar que este peligro desencadene una situación de consecuencias negativas (A9), los valores para ambas oscilan entre 1,7 y 2,0.



**Figura 29. Perfil característico del riesgo percibido para el Peligro “Huracanes”**

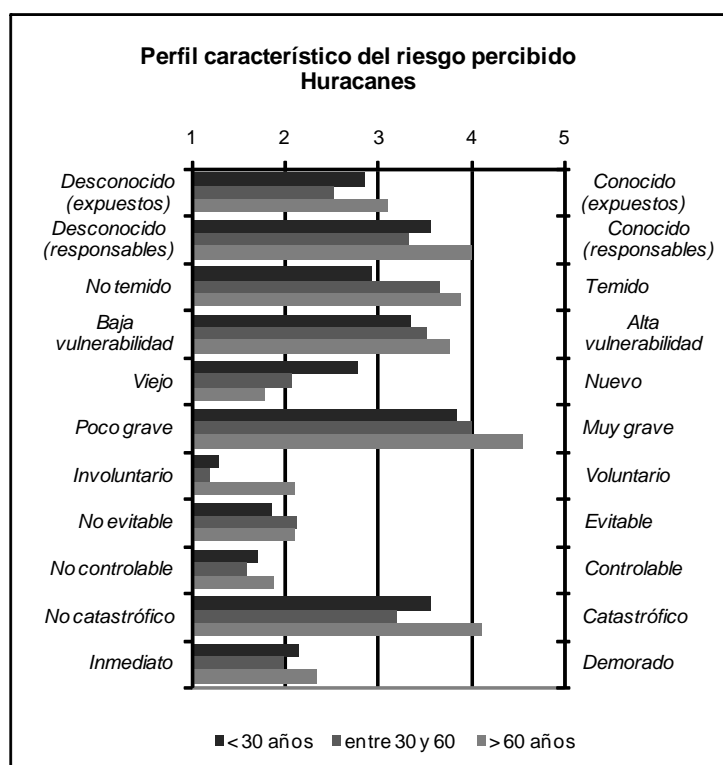
El análisis de regresión múltiple realizado para describir la influencia de las diferentes variables (atributos) en la percepción del riesgo originada por el peligro “Huracanes”, originó la ecuación de regresión múltiple:

$$G1=1,87+0,15A1+0,17A2-0,02A3-0,19A4+0,11A5+0,36A6-0,10A7-0,33A8+0,10A9+0,26A10-0,28A11$$

La misma presenta un coeficiente de correlación múltiple positivo de 0,52, ello denota un grado medio de correlación. En la ecuación puede apreciarse que las variables (atributos) con más peso son (A6), es decir, la consideración sobre la novedad o antigüedad del peligro con un

coeficiente de regresión de 0,42 y (A10), que representa el potencial catastrófico atribuido a este peligro cuyo coeficiente de regresión es de 0,26.

La **Fig. 30** muestra el perfil del riesgo percibido para el peligro “Huracanes” atendiendo a la variable “edad”. Se observa que para los “adultos mayores”, tanto su conocimiento personal como el que consideran tienen los responsables de las diferentes instituciones y organizaciones sobre este peligro es mayor que para los grupos restantes de edades, de la misma forma la percepción sobre el “temor, la gravedad de sus consecuencias y el potencial catastrófico” lo evalúan con puntuaciones más altas, ello puede estar motivado por una experiencia mayor con respecto a sus consecuencias.



**Figura 30. Perfil del riesgo percibido comparando grupos de edades.**

Los habitantes entrevistados en La Veguita y Río Mina, expresan mayor temor ante este peligro que los habitantes del Reparto Rolo Monterrey, esto se explica por la ubicación de estos asentamientos y el estado de sus viviendas. (**Anexo 6, Fig. 31**).

Las mujeres consideran el peligro “Huracanes” como muy grave y se siente ante el mismo, más vulnerables que los hombres. (**Anexo 6, Fig. 32**).

Las personas entrevistadas “sin escolaridad”, se siente como las más vulnerables frente a los “Huracanes, expresan mayor temor ante este peligro y lo consideran como muy grave. (**Anexo 6, Fig. 33**).

Los entrevistados en el grupo “desocupados”, expresan alta percepción en cuanto a la variable “conocimiento”, tanto personal como el que le atribuyen a los responsables de la gestión del riesgo. (Anexo 6, Fig. 34).

- **Percepción del peligro “Sismos”**

En la **Tabla 8** se presentan los estadígrafos principales calculados para cada atributo y la medida del riesgo global percibido del peligro “Sismos”

**Tabla 8 Estadígrafos para el peligro “Sismos”**

Estadígrafos	Atributos del Peligro “Sismos”											
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	G
Media	3,2	3,7	3,8	3,8	2,5	3,5	1,2	2,4	1,8	3,6	1,9	3,5
Mediana	3	4	4	4	2	4	1	2	1	4	1	4
Moda	3	4	5	4	2	4	1	3	1	4	1	5
Desv. Estándar	1,44	1,64	1,67	1,69	1,74	1,80	1,84	1,83	1,88	1,84	2,00	1,63
Máximo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mínimo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Observaciones	13											

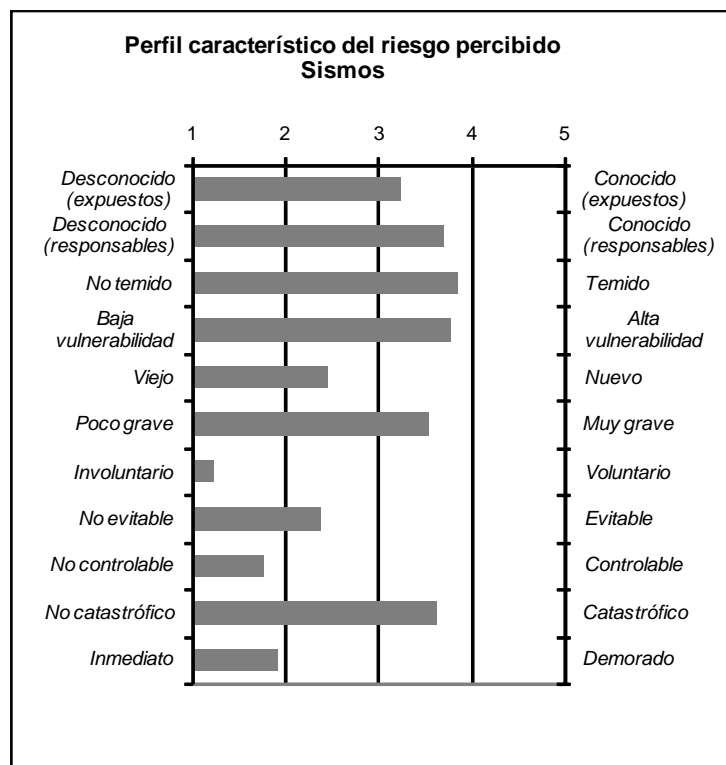
En la **Tabla 8** se aprecia que la medida del riesgo global (G1) asociada a este peligro es evaluada por los entrevistados como media. El valor que más se repite para esta pregunta de carácter global es 5, que es el valor máximo en la escala propuesta. El 50 % de los sujetos ubica su percepción en 4. En promedio los sujetos se ubican en 3,5 (Riesgo medio). Así mismo se desvían de este valor como promedio en 1,63 unidades de la escala. En general las puntuaciones tienden a ubicarse en valores que abarcan toda la escala de medición.

La **Fig. 35** muestra el perfil característico del riesgo percibido por los entrevistados para el peligro 5 “Sismos”, en ella se observa que los atributos del riesgo que más alta puntuación obtienen son el potencial catastrófico que le atribuyen al peligro (A10), y la percepción sobre su vulnerabilidad (A4) así como el daño que este puede ocasionar (A3). En un segundo nivel se encuentran los atributos relacionados con el conocimiento que consideran tienen las diferentes autoridades en el territorio sobre el mismo (A2) y la gravedad del daño que le puede ocasionar este peligro (A6).

Se considera, además, el peligro sísmico como relativamente antiguo (A5) y baja la posibilidad de intervenir para controlar el daño que este peligro puede causar (A9). Consideran además que



los efectos se producirían de inmediato (A11) y que se encuentran expuestos al mismo de manera involuntaria (A7).



**Figura 35. Perfil característico del riesgo percibido para el Peligro “Sismos”**

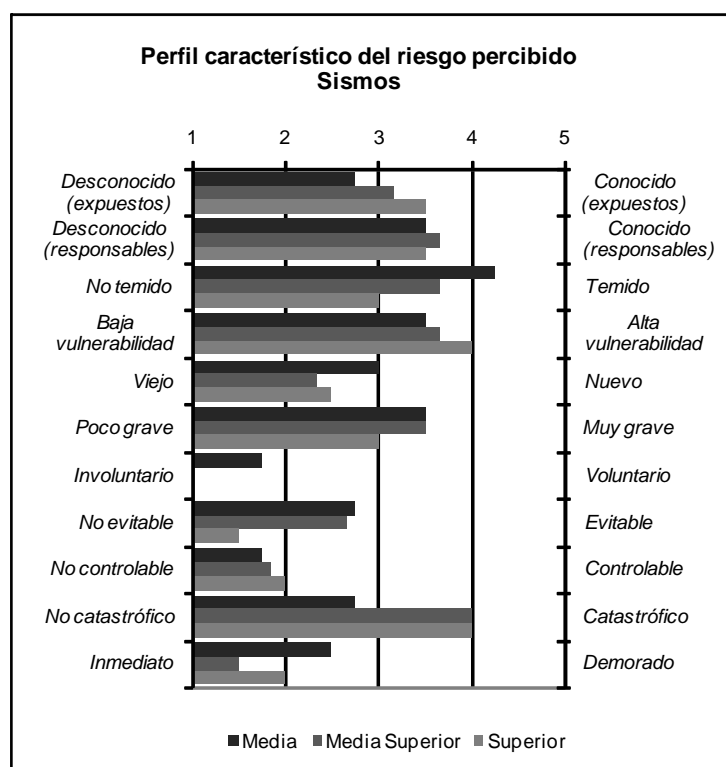
El análisis de regresión múltiple realizado para describir la influencia de las diferentes variables (atributos) en la percepción del riesgo originada por el peligro “Sismos” arrojó como ecuación de regresión múltiple:

$$G1=12,56+3,28A1-1,93A2+2,57A3-2,95A4+1,45A5-0,87A6-10,10A7+0,39A8-0,97A9-1,11A10-2,85A11$$

La misma presenta un coeficiente de correlación múltiple positiva de 0,99 lo que denota un grado muy alto de correlación. En la ecuación puede apreciarse que las variables (atributos) que más peso presentan son el conocimiento sobre el peligro (A1), el temor ante la posibilidad de ocurrencia del mismo (A3) y la percepción sobre la inmediatez con la que experimentarían los efectos más nocivos de este peligro (A11).

La **Fig. 36** muestra como los sujetos con Nivel Superior de escolaridad evalúan la percepción sobre la vulnerabilidad y el potencial catastrófico que consideran tiene este peligro con puntuaciones más altas que las otorgadas por las personas entrevistadas con nivel de escolaridad de “Secundaria” y “Media Superior”. Las personas con Nivel Superior evalúan su conocimiento

personal sobre este peligro con puntuaciones más altas que los grupos restantes y expresan un nivel menor de temor.



**Figura 36. Perfil del riesgo percibido para el Peligro Sismos según nivel de escolaridad**

Las mujeres entrevistadas, se sienten más vulnerables ante el peligro que representan los “Sismos”, y le atribuyen mayor gravedad y potencial catastrófico que los hombres. (Anexo 6, Fig. 37).

El peligro “Sismos”, sólo se identifica por los habitantes del reparto Rolo Monterrey, esta cuestión denota, insuficiente educación ambiental y cultura de la prevención. (Anexo 6, Fig. 38).

Las personas mayores de 60 años, se siente más vulnerable que los restantes grupos de edades, consideran a este peligro como muy grave y expresan mayor temor que los restantes grupos de edades. (Anexo 6, Fig. 39).

Las “amas de casa” entrevistadas, expresan mayor temor y vulnerabilidad frente a este peligro, lo consideran además como “muy grave”. (Anexo 6, Fig. 40).

### 2.3.5 Resumen de las entrevistas en profundidad a informantes claves en el territorio.

**Las ideas expresadas permiten conocer y corroborar que:**

- Se desarrollan acciones planificadas para la preparación en situaciones de desastres.
- Teniendo como premisa que la capacitación resulta esencial para la prevención de los desastres, en el territorio, existe un Programa de preparación para los Órganos de Mando y

Dirección (Consejo de Defensa Municipal, Consejo de Defensa de Zona y Órganos de Dirección de Empresas y Entidades), dirigido a la capacitación sobre los principales peligros identificados con una duración de 8 horas en el año.

- Con el objetivo de elevar la preparación de los diferentes órganos de dirección y de la población en general, se realizan los siguientes ejercicios en el año:
  1. Ejercicio práctico de evacuación ante situaciones generadas por escapes de sustancias tóxicas: este ejercicio se desarrolla fundamentalmente con la población del Consejo Popular Rolo Monterrey por ser la población expuesta en mayor medida a este peligro.
  2. Ejercicio práctico para la preparación de la población en caso de sismos: este ejercicio se realiza fundamentalmente con la población de los Repartos de Las Coloradas, Caribe y Miraflores
  3. Ejercicio para la realización de los trabajos de salvamento y reparación de averías: se dedican de 12 a 14 horas de preparación en el año a las fuerzas que participan en tareas de salvamento y reparación de averías en particular de las industrias.
- Todos los trabajadores en el Municipio reciben 5 horas de preparación para la Defensa Civil durante el año e igualmente se cumple con el Programa para la Defensa Civil instituido en el Sistema Educativo en todos los niveles.
- Si bien se trabaja en la capacitación y preparación de los Órganos de Dirección, en opinión de los especialistas, este aspecto es aún insuficiente, cuestión que se expresa en el desconocimiento por parte de algunos Órganos de Dirección a Nivel de Empresa sobre la Legislación que norma la Seguridad y Protección de la Población como por ejemplo: Ley 75, Decreto Ley 170, Decreto Ley 262 y la Directiva No 1 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional.
- En el territorio no se dispone de medios que permitan enfrentar desastres de gran magnitud. El Cuerpo de Bomberos (Comando 30) no cuenta con todos los medios que su actividad demanda y es insuficiente el número de medios de protección en manos de la población residente en las inmediaciones de los objetivos químicos para enfrentar situaciones de desastre originadas por escapes de sustancias tóxicas. Este último aspecto representa una inquietud expresada reiteradamente por la población, por lo que puede afirmarse que existe percepción sobre el grado de vulnerabilidad al que la misma presenta.
- El Consejo Popular de Rolo Monterrey resulta altamente vulnerable dada su ubicación aguas abajo de la Presa Nuevo Mundo y la cercanía de varios objetivos con peligro químico, entre ellos la Base de Amoníaco ubicada en la Empresa Puerto de Moa. Resulta, además, vulnerable ante la posible entrada de enfermedades y plagas por la presencia del Puerto y el Aeropuerto.

- El asentamiento de La Veguita perteneciente al Consejo Popular Rolo Monterrey clasifica como altamente vulnerable dadas las condiciones de relativa marginalidad imperantes en este asentamiento, estas condiciones se expresan en la precariedad de las viviendas existentes, el índice de empleo, el bajo nivel cultural de su población, su ubicación en los límites de una concesión minera y la posibilidad de un escape de Cloro proveniente de la Planta Potabilizadora perteneciente a la Empresa Comandante Ernesto Che Guevara.

#### **2.4 Conclusiones del estudio de caso realizado en el Consejo Popular Rolo Monterrey.**

- La percepción del riesgo tiene opiniones divididas y es multidimensional, ya que intervienen procesos socioculturales, valores, y las características de la personalidad individual, esta última, condicionada por factores socioeconómicos, culturales, y las experiencias vividas por los sujetos.
- El peligro más sentido al ser identificado por un número mayor de personas es el peligro “Escape de Sustancias Tóxicas”.
- Los “Huracanes” son considerados un peligro de carácter natural que pudiera afectar el territorio, sin embargo los datos históricos y el criterio de los expertos sobre este tipo de fenómeno meteorológico no respaldan esta percepción.
- La percepción del peligro “Rotura de presa” se justifica por la proximidad de la Presa Nuevo Mundo cuya rotura provocaría afectaciones a importantes objetivos económicos y sociales y a la población ubicada en el área de inundación, además del cierre de las vías de acceso hacia los puestos de dirección para caso de desastre de algunos objetivos económicos y zonas de defensa.
- La percepción sobre el peligro “Intensas lluvias”, se explica por la frecuencia con que ocurre este fenómeno dado el régimen de lluvias que caracteriza a la región y las inundaciones que se registran frecuentemente.
- Insuficiente conocimiento y educación frente al peligro sísmico.
- Otros peligros como “Accidentes catastróficos del transporte”, “Incendios de grandes proporciones y “Graves epidemias”, prácticamente no se identifican, lo que sugiere la necesidad de información, comunicación y educación de la población al respecto.
- Elevada vulnerabilidad social.
- Insuficiente cultura de la prevención.
- Insuficiente educación ambiental para la prevención del riesgo de desastres.

#### **CONCLUSIONES DEL CAPITULO II**

- La Filosofía de la Ciencia en su giro naturalista, así como los estudios en CTS, resultan perspectivas teóricas válidas para realizar estudios de percepción social del riesgo en

función de hacer más eficiente y eficaz la reducción del riesgo de desastres.

- El estudio de percepción de los peligros realizado en esta investigación representa el producto de la triangulación metodológica y teórica asumida, constituyendo además, una crítica desde una perspectiva en este sentido hasta ahora no contemplada al modelo de gestión del riesgo para situaciones de desastres existente en Cuba.
- Identificar las percepciones sobre los peligros naturales y tecnológicos empleando el paradigma psicométrico al que se le adicione la percepción sobre la vulnerabilidad, representa un elemento novedoso y útil para el desarrollo de una cultura de prevención del riesgo de desastre adecuada al contexto, al posibilitar la profundización en el dominio del estudio del hombre, la subjetividad y su realidad social en contextos de riesgos.
- El estudio de la percepción del peligro y el riesgo en los diferentes actores locales, incluyendo en ellos, a la comunidad, puede constituirse en la base para la construcción de un modelo para la reducción del riesgo de desastres.

### **CAPITULO III MODELO CONCEPTUAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES: UNA CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE**

El Capítulo que se presenta analiza la problemática del riesgo para situaciones de desastres y la importancia de su gestión en los marcos del desarrollo local sostenible al considerarse el riesgo como una construcción social, dinámica y cambiante, diferenciado en términos territoriales y sociales que requiere de la gestión del conocimiento y la comunicación como herramientas para el desarrollo de una cultura de prevención.

A partir del análisis de las funciones previstas para los Centro de Gestión de Reducción del Riesgo, se proponen acciones concretas de gestión del conocimiento que incorporan a la Sede Universitaria como “Universidad en el Territorio”.

Se define un modelo conceptual para la reducción del riesgo de desastres como una contribución al desarrollo local sostenible atendiendo a la necesidad de mejorar la forma en que se puede incidir y explicitar entre los distintos actores sociales las múltiples dimensiones del riesgo, generando un lenguaje común que permita el desarrollo de una cultura de prevención adecuada al contexto teniendo en cuenta que las soluciones macro, no son suficientes para lograr la reducción del riesgo a nivel local.

#### **3.1 Desarrollo local <sup>1</sup> y gestión social del riesgo de desastres.**

El nivel adecuado para el estudio de los peligros, vulnerabilidades y riesgos, es el nivel regional - local porque es en los escenarios locales, con los diferentes actores del desarrollo, donde se configura el riesgo y en donde ocurre de manera recurrente un conjunto de desastres de diversas magnitudes que afectan de manera importante el desarrollo y las condiciones de vida de las poblaciones. Es también en el escenario local donde se deben establecer las prioridades de intervención con el fin de modificar las causas y los factores que hacen que las poblaciones vivan en riesgo, en los escenarios locales además, los procesos de toma de decisiones tienen una ubicación privilegiada, pues existe una mayor cercanía entre Estado y Sociedad como espacio propicio para la acción concertada. (Díaz, Chuquisengo y Ferradas, 2005).

---

<sup>1</sup> “El concepto de desarrollo local lleva implícito la concepción de desarrollo, la cual no puede restringirse solamente al crecimiento cuantitativo de la riqueza o del producto per cápita e incluye necesariamente la dimensión social...” (León y Sorthegui: 11), los autores en el propio artículo añaden “...el desarrollo local ha de conducir no solo a mayores niveles de sustentabilidad, sino también a mayor equidad, despliegue y enriquecimiento de la individualidad y la vida colectiva, por tanto su dimensión única no es la económica, ni se rige por criterios definidos estrechamente desde esta perspectiva ...” (León y Sorthegui: 25).

El riesgo, producto de la interrelación de amenazas y vulnerabilidades es, al final de cuentas según Lavell (s.f.:5), "...una construcción social, dinámica y cambiante, diferenciado en términos territoriales y sociales por lo que aún cuando los factores que explican su existencia pueden encontrar su origen en distintos procesos sociales y en distintos territorios, su expresión más nítida es en el nivel micro social y territorial o local porque es en estos niveles que el riesgo se concreta, se mide, se enfrenta y se sufre, al transformarse de una condición latente en una condición de pérdida, crisis o desastre" explicando más adelante que "...el riesgo global, total o de desastre se manifiesta en territorios definidos y circunscritos, y es sufrido por individuos, familias, colectividades humanas, sistemas productivos o infraestructuras ubicados en sitios determinados. Los desastres tienen una expresión territorial definido que varía entre lo muy local hasta cubrir vastas extensiones de un país o varios países". (Lavell, s.f.:6)

Lo anteriormente analizado, no significa que el nivel local tenga autonomía absoluta en términos de la concreción de los contextos de riesgo existentes o en términos de la intervención, dado que lo local forma parte de una dinámica determinada por niveles más globales.

Sin embargo se considera conceptual y metodológicamente importante la Gestión Local del Riesgo como derivado específico del término "Gestión del Riesgo", término además sugerido y difundido por LA RED desde 1995.<sup>2</sup>

En la investigación se asumen las consideraciones hechas por Lavell (2003) sobre la gestión local del riesgo de desastre como un proceso social cuyo fin es la reducción, la previsión y el control permanente de dicho riesgo en la sociedad, en consonancia con el logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial sostenibles.

La gestión del riesgo es para Lavell (s.f.:8-9) "... no solo la reducción del riesgo, sino la comprensión que en términos sociales se requiere de la participación de los diversos estratos, sectores de interés y grupos representativos de conductas y modos de vida (incluso de ideologías y de perspectivas del mundo, la vida, la religión) para comprender como se construye un riesgo social, colectivo, con la concurrencia de los diversos sectores de una región, sociedad, comunidad o localidad concreta...". Resulta interesante la idea expresada por el autor en cuanto al hecho de que la gestión del riesgo no

---

<sup>2</sup> En opinión de Lavell (2005a), la idea de la Gestión del Riesgo (GR), sugiere procesos complejos y de importante arraigo en el componente social de la ecuación, de igual manera que la puesta de la atención en el riesgo, también rescata estos mismos procesos, a la vez que hace evidente el aspecto más fundamental del problema del desastre, o sea, la condición que permite que suceda. A raíz de estos cambios de concepción es que surge con mayor fuerza después del año 2000, la noción de "reducción del riesgo de desastre" a diferencia de "reducción de desastres", término que nunca convenció, pero que de alguna forma reflejó la insistencia en mantener el desastre en el centro de la ecuación.

consiste simplemente en disminuir la vulnerabilidad, sino en la búsqueda de acuerdos sociales para soportar o utilizar productivamente los impactos, sin eliminar la obtención inmediata de beneficios, consideración que a nuestro juicio, articula con los principios esenciales para el desarrollo sostenible. En tal sentido, resulta importante considerar que la gestión del riesgo, no puede ser reducida a intervenciones tecnológicas, sino que ella debe estar referida al proceso a través del cual la sociedad en sus diferentes niveles de estructuración toma conciencia del riesgo, lo analiza y lo entiende, considera las opciones y prioridades en términos de su reducción, considera los recursos disponibles para asumirlo, diseña las estrategias e instrumentos necesarios para ello, negocia su aplicación y toma la decisión de hacerlo para finalmente implementar la solución más apropiada en términos del contexto concreto en que se produce o se puede producir el riesgo.

Según Lavell (2005a), la gestión del riesgo de desastres, es un proceso específico de cada contexto o entorno en que el riesgo existe o puede existir. Además, es en opinión de este autor, un proceso que debe ser asumido por todos los sectores de la sociedad y no como suele interpretarse, únicamente por el gobierno o el Estado como garante de la seguridad de la población.

Lo anterior da la medida de por qué el riesgo no puede considerarse solamente de forma objetiva cuando se consideran las opciones para su reducción, el riesgo es sujeto de múltiples interpretaciones desde la perspectiva de actores sociales distintos. Estas subjetividades tienen que ser tomadas en cuenta en la medida en que se desee encontrar soluciones factibles y eficaces para los problemas reales o aparentes que se enfrentan en el nivel local, por lo que resulta de inestimable valor el conocimiento sobre las percepciones del riesgo en los diferentes actores sociales así como la participación de las poblaciones afectadas o en riesgo si se asume la consideración de que es el riesgo el concepto fundamental por su carácter dinámico y social y no el desastre propiamente en tanto este constituye un producto peculiar.

La gestión del riesgo es definida por Keipi, Bastidas y Mora (2005:8) "... como el proceso que permite identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que se desprenden de los desastres, así como de las acciones preventivas, correctivas y reductivas correspondientes que deben emprenderse...", los autores señalan la importancia de desarrollar la capacidad preventiva y de respuesta de los países, la que en oportunidades diversas se ha visto inhibida por el conocimiento técnico insuficiente, el pobre desarrollo institucional y la aplicación incompleta de instrumentos preventivos, lo que ha condicionado una orientación mayormente dirigida hacia los planes de emergencia con inspiración reactiva, los cuales se aplican a los efectos y no a las causas.



Es preciso considerar además la creación, como refieren Díaz, Chuquisengo y Ferradas (2005:57-58) de “redes de gestión de riesgo” a partir del conocimiento. Deberá tenerse en cuenta lo planteado por Gutiérrez (s.f) cuando reconoce que el acceso al conocimiento, su difusión y aplicación consecuente en contextos, no sólo resulta necesario para alcanzar el desarrollo, sino también para alcanzar el control sobre los procesos tecnológicos y la regulación del riesgo. Ante la “invisibilidad” de los riesgos, es el saber lo que permite “reconocerlos” y “darles existencia”. Sin embargo, el saber también puede negarlos, o transformarlos ya sea minimizándolos o dramatizándolos, como afirma en su artículo América Latina ante la Sociedad del Riesgo Gutiérrez (s.f). Ideas similares aporta Sequeira (2004) en sus reflexiones sobre el papel de la información y el conocimiento adecuado para la gestión de centros de información en desastres

La participación comunitaria es otro asunto vital para la gestión local del riesgo refieren Keipi, Bastidas y Mora (2005), lo que tiene según los autores, sus razones y fundamentos en el hecho evidenciado de que, en caso de cualquier tipo de desastre, quienes reaccionan en primer lugar y conocen mejor sus amenazas son los pobladores y autoridades locales, porque son además, los más interesados en promover su propio desarrollo y bienestar.

De igual forma, las estrategias para la gestión local del riesgo propuesta por Díaz, Chuquisengo y Ferradas (2005:55), consideran la necesidad de la participación comunitaria sugiriendo las siguientes cuestiones:

- a) Reconciliar o concertar los imaginarios de la gente propiciando un acercamiento entre la ciencia y la técnica con los conocimientos tradicionales y saberes locales. Esto permitirá definir propuestas adaptadas a la realidad y fácilmente comprensibles por la gente.
- b) Afirmar la cultura de la participación: facilitando a la población las herramientas, conceptos, técnicas e información requerida para una adecuada gestión colectiva de riesgo y propiciar mecanismos de coordinación y consulta que permitan a todos la toma de decisiones.
- c) Articular la comunicación y el diálogo: formalizando los mecanismos y canales de diálogo entre las diversas instituciones.
- d) Negociación de conflictos y la acción concertada: aceptar y reconocer la existencia de intereses y propuestas diferenciadas como paso clave para el proceso de diálogo y negociación, sobre la base de consensos.

El proceso de gestión del riesgo para la reducción de desastres tiene dos puntos de referencia temporal, con implicaciones sociales, económicas y políticas distintas: “...un primer referente es, efectivamente, el presente y la vulnerabilidad, amenazas y riesgo ya contruidos, los cuales ayudan a revelar o descubrir eventos. El segundo referente temporal se refiere al futuro, al riesgo nuevo que la

sociedad construirá al promover nuevas inversiones en infraestructura, producción, asentamientos humanos etc.” (Lavell, 2003:32). Se trata de los niveles de riesgo que existirán con el proceso de crecimiento de la población y de la infraestructura lo que sugiere la necesidad de proyectar la **gestión prospectiva del riesgo**.

**La gestión prospectiva del riesgo** resulta esencial para ejercer un control sobre el riesgo futuro, y puede desarrollarse a partir de la instrumentación en sistema de una serie de mecanismos, según propone Lavell, (2003:34)

1. La introducción de normatividad y metodologías que garanticen que todo proyecto de inversión analice sus implicaciones en términos de riesgo nuevo y diseñe los métodos pertinentes para mantener el riesgo en un nivel socialmente aceptable. En este sentido se requiere que el riesgo reciba el mismo peso que aspectos como el respeto del ambiente y el enfoque de género en la formulación de nuevos proyectos.
2. Crear normativa sobre el uso del suelo urbano y rural que garantizara la seguridad de las inversiones y de las personas. Además que sea factible y realista en términos de su implementación. Para esto son claves los planes de ordenamiento territorial.
3. La búsqueda de usos productivos alternativos para terrenos peligrosos, como puede ser el uso recreativo y para agricultura urbana dentro de las ciudades.
4. Impulsar normativa sobre el uso de materiales y métodos de construcción que sean acompañados por incentivos y opciones para que la población empobrecida acuda a sistemas constructivos accesibles y seguros, utilizando materias locales y tecnologías baratas y apropiadas.
5. El fortalecimiento de los niveles de gobiernos locales y comunitarios, dotándolos de la capacidad para analizar las condiciones de riesgo y de diseñar, negociar e implementar soluciones con bases sólidas y a la vez flexibles y viables.
6. Procesos continuos de capacitación de amplios sectores de la sociedad que inciden en la creación de riesgo y en la sensibilización y conciencia sobre el mismo.
7. Fortalecer las opciones para que los que sufren el riesgo demanden legalmente a los que lo provoquen. Esto sería la continuación lógica de las penalidades en contra de aquellos que contaminen el ambiente o que provoquen riesgo en el tránsito de personas y bienes.
8. Instrumentar esquemas de uso de los ecosistemas y recursos naturales en general, que garanticen la productividad y la generación de ingresos en condiciones de sostenibilidad ambiental. Conservación y regeneración de cuencas hidrográficas.

9. Reformar los currículos escolares de tal manera que consideren de forma holística la problemática de riesgo en la sociedad, sus causas y posibles mecanismos de control, y no solamente como prepararse y responder en casos de desastre.
10. El fomento de una cultura global de seguridad o una cultura de gestión continua de riesgo.
11. Promoviendo “ascensores” entre las iniciativas y necesidades sentidas en el nivel local y los formuladores de políticas en el nivel regional y nacional, de tal forma que se alimenta continuamente el proceso de transformación legislativa en beneficio de la reducción del riesgo.
12. Introduciendo o fortaleciendo incentivos económicos para la reducción del riesgo, como son, por ejemplo, primas de seguros más favorables a las actividades y construcciones de más bajo riesgo.

### **3.2. La gestión social del riesgo de desastres: un modelo conceptual.**

La construcción de modelos es algo inherente al proceso de conocimiento, proceso este que se caracteriza por una sucesión de elaboraciones y sustituciones de modelos. Un modelo es una estructura conceptual que sugiere un marco de ideas para un conjunto de descripciones que de otra manera no podrían ser sistematizadas. “En todas las esferas de la actividad, la modelación actúa, (...) como cierto tipo de mediación, en la cual, la asimilación práctica o teórica del objeto, se realiza por medio de un eslabón intermedio especial: el modelo (...) la modelación como cualquier otro procedimiento cognoscitivo, no constituye un acto subjetivo puramente arbitrario...” (Ursul et al., 1985:130)

Resulta importante destacar la utilidad de los modelos como construcciones intelectuales que posibilitan el estudio del objeto de interés para el investigador y que permiten que este sea manejable. En opinión de Levins (2008:195), “...un buen modelo debe ser realista, general y preciso...” aunque reconoce que no es posible satisfacer todos estos criterios a la vez, “... por lo tanto abstraemos el objeto de la realidad, limitando la extensión del modelo, su escala, y los fenómenos incluidos...” consideración asumida en el modelo propuesto en esta investigación.

Los modelos parten de diferentes presupuestos teóricos y filosóficos. La eficacia de un modelo social en particular, depende del lugar, momento y tipo de población al cual se dirija. En el mundo del “desarrollo”, no existen problemas ni soluciones universales afirma Souza (2005) “Por incluir seres humanos, los problemas del desarrollo no son resueltos; son problemas cambiantes a ser interpretados contextualmente y manejados localmente (...). Por eso, el desarrollo no se somete a modelos universales, que no son malos sino irrelevantes localmente. Para “diferentes” grupos, las condiciones de bienestar socialmente relevantes, culturalmente aceptables, económicamente viables y éticamente defendibles emergen de “diferentes” esfuerzos de innovación contextualizados a partir de sus historias locales”.

Existen multiplicidad de elaboraciones teóricas, a las cuales se le han llamado “modelos teóricos”, entre los que es posible mencionar los siguientes: (Ramiro, s.f.)

- Modelos del cambio social
- Modelos de suministros
- Modelos de orientación sistemática
- Modelos de apoyo social
- Modelos de objetivos
- Modelos ecológicos
- Modelos de actuación.

Estas teorías representan el estudio desde posiciones muy amplias (como son los modelos referidos al cambio social), los que se dedican a un aspecto específico (los modelos de objetivos) y hasta los que abordan cuestiones de método y se dirigen a la intervención comunitaria.

A tenor de las diferencias que presentan estos modelos Sánchez (1991), considera que se pueden dividir en dos grandes grupos:

- Modelos analíticos: Que se dividen en globales o sociales y psicosociales
- Modelos operativos.

Los analíticos globales o sociales son aquellos que se centran en el marco global socio-cultural del desempeño comunitario, permitiendo relacionar los fenómenos psicosociales con sus determinantes y correlatos macro sociales. Los psicosociales se inscriben en el nivel mesosocial, ligando dos términos básicos; individuo y sistema social a varios niveles.

En los modelos operativos se pueden distinguir; los más conceptuales y valorativos que defienden los objetivos o metas de actuación y los más formales, dinámicos y relacionales, que centrándose en la acción y sus efectos, guían y orientan la realización de la intervención comunitaria. Es verdaderamente difícil orientarse en la infinidad de modelos, aportes, criterios y teorías por un lado, y por el otro lado, propuestas de programas de intervención, que muestran las dimensiones del método científico comunitario y sus diversas aplicaciones en los distintos contextos en los cuales es difícil ver la correlación con su marco teórico contextual.

El modelo propuesto en la presente investigación, es una herramienta teórica para la prevención del riesgo de desastres cuyo objetivo es articular diversos saberes y disciplinas que han alcanzado distintos grados de desarrollo<sup>3</sup>, y que son esenciales para la gestión del riesgo de desastres a nivel

---

<sup>3</sup> Una propuesta de mapa conceptual para las áreas de investigación de riesgos, crisis y desastres es desarrollado en España por (Cortés, 2002).

local al permitir visualizar el riesgo de desastre como problema ambiental que requiere de cambios en el orden cultural.

Para la formulación del modelo se toma como premisa fundamental el enfoque marxista, que considera el contexto histórico social concreto como elemento esencial para la generación del conocimiento, lo que posibilita la asunción de las particularidades del sistema social cubano, en tanto prisma para la interpretación de la prevención del riesgo de desastres.

La estructura que se le ha conferido al modelo no puede considerarse definitiva y, de hecho, da pie a la inclusión de otros elementos y al desarrollo de nuevas investigaciones. La introducción de otros elementos podría propiciar el estudio de nuevas relaciones y las modificaciones del modelo permitirían el necesario enriquecimiento del mismo y el mejoramiento de su heurística.

**Los principios en que se sustenta el modelo son:**

- ✓ **Carácter crítico:** presenta una visión hasta ahora no contemplada en Cuba sobre la prevención para la reducción del riesgo de desastres, tomando en consideración a la Filosofía de la Ciencia en su giro naturalista y a los Estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad.
- ✓ **Consistencia lógica:** se refiere a la lógica interna de sus partes, las proposiciones que la integran están interrelacionadas entre sí, no existen repeticiones, contradicciones internas o incoherencias entre ellas.
- ✓ **Carácter abstracto:** no hace referencia a cosas u objetos tangibles e integra en su configuración conceptualizaciones propias de diferentes campos de conocimiento, no obstante, el modelo conserva la autonomía relativa de cada campo de saber.
- ✓ **Es icónico:** introduce una representación gráfica en la que se recoge la problemática.
- ✓ **Flexibilidad:** por la posibilidad de aplicarse a otros contextos, y por su capacidad de actualización y reajuste. En un análisis de riesgo, el contexto, la capacidad de la gestión y los actores relacionados determinan los límites, las razones, el propósito y las interacciones a considerar. Cualquier análisis que se realice debe ser congruente con el contexto y tenerlo en cuenta en todos los aspectos que le sean relevantes, de lo contrario el análisis del riesgo y por consiguiente su gestión, sería totalmente inútil e irrelevante.

- ✓ **Parsimonia:** se entiende como sencillez, cualidad deseable que no significa superficialidad, sino que permite explicar mayor cantidad de fenómenos con menos proposiciones.
- ✓ **Generalidad:** viene dada por la capacidad de de su extensión a otros contextos. La multiplicidad de relaciones que demanda el conocimiento de lo social, exige una visión lo más totalizadora posible, que contenga la conexión entre el todo y lo singular, la que no es posible abarcarla con una actitud reduccionista.
- ✓ **Participativo:** la gestión para la reducción del riesgo de desastres, guarda estrecha relación con los temas de gobernabilidad, coordinación interinstitucional y participación ciudadana. En este sentido, la comunidad local es un actor principal con intereses legítimos sobre su hábitat y medio ambiente y que como actor activo no sólo tiene el interés sino el derecho y la responsabilidad de tomar acciones para prevenir daños ocasionados por los fenómenos naturales, las actividades industriales y su propia actividad cotidiana. (PNUMA, 2001)

- **Modelo conceptual.**

El modelo para la reducción del riesgo de desastres que se propone (**Fig. 41**), parte de la relación naturaleza - cultura – desarrollo como totalidad compleja teniendo en cuenta para ello el enfoque en sistema<sup>4</sup> como modo de pensar las relaciones, e interconexiones en contextos, así como el hecho de que ninguno de los elementos que lo conforman puede ser reducido al otro, conservando su identidad, y el sistema de contradicciones que le es inherente.

En el análisis contextual de la relación naturaleza - cultura – desarrollo, se toman como puntos de partida los criterios antes abordados, así como la comprensión de la tecnología en su sentido amplio, considerando a esta elemento cultural que modifica gradualmente y de forma sustancial el entorno natural, generando a su vez un conjunto de peligros e incrementando la vulnerabilidad y por consiguiente los riesgos. Se subraya además la necesidad de incorporar la comunicación del riesgo a la cultura de la prevención de desastres como herramienta para la gestión social del riesgo, y el desarrollo sostenible a nivel local.

---

<sup>4</sup> “Por sistema, queremos decir una conceptualización de una parte de la realidad definida por un conjunto de elementos interrelacionados. Los elementos pueden ser, moléculas, organismos, máquinas o incluso conceptos abstractos (...). El comportamiento y las propiedades de un sistema surgen no solo de las propiedades de sus elementos constituyentes, sino también en gran medida de la naturaleza e intensidad de las interrelaciones dinámicas entre ellas. Esto es especialmente cierto en los sistemas socio ecológicos, que podemos definir como las unidades básicas para el desarrollo sostenible” (Gallopín et al., 2008:37).

La contextualización de la relación naturaleza – cultura – desarrollo en el modelo propuesto, requiere de una dimensión relacional, considerada por la autora de primer orden, dadas sus implicaciones para la prevención del riesgo de desastres. Esta dimensión integra como elementos esenciales: los principios morales, la gestión del conocimiento y las decisiones políticas, sin los cuales, no es posible garantizar la sostenibilidad a largo plazo, razón por la cual, debe permear la gestión del riesgo en todas sus fases y momentos.

Los principios morales, la gestión del conocimiento y las decisiones políticas, se operacionalizan en las acciones y funciones de los Centros de Gestión para la Reducción del Riesgo, dirigidas como su nombre indica, a la gestión del riesgo de desastres, cuyo fin, es la prevención y el control del riesgo en consonancia con pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, proceso que requiere de la comunicación del riesgo de desastres como herramienta para el desarrollo de la cultura de prevención y de la educación ambiental de los actores locales. Por la trascendencia de la gestión del conocimiento, de la comunicación del riesgo y de la cultura de prevención como herramientas en la gestión para la reducción del riesgo de desastres, se desarrollan los epígrafes **3.2.1 y 3.2.2**

El modelo incorpora la percepción de los actores locales sobre los peligros y riesgos, incluyendo en entre los actores, a las comunidades y asentamientos humanos en el territorio, así como a los medios de comunicación, los que pudieran contribuir a modelar las percepciones sobre los peligros en los diferentes actores locales, ampliando y modelando sus imaginarios sobre el riesgo en la misma medida en que describe las especificidades de los escenarios de riesgo construidos. Ello debe constituir una línea de trabajo específica del CGRR atendiendo a lo anteriormente planteado.

- **Escenarios de riesgo**

Los escenarios son, descripciones narrativas de conjeturas, riesgos y factores ambientales, y constituyen una secuencia de eventos futuros. Los escenarios de riesgo, asumen un carácter hipotético, aportan información consistente, relevante, reveladora, verosímil y clara sobre el futuro, por lo que resulta una historia sobre lo que podría suceder, y no necesariamente sobre lo que sucederá.

La construcción de escenarios de riesgo se hace a partir de la interacción que puede darse entre un peligro o amenaza con las vulnerabilidades presentes en los territorios. El objetivo principal es tener una visión global de roles e interacciones para identificar prioridades en las intervenciones a desarrollar.

Si importante es identificar, cuantificar y estimar el peligro, es mucho más importante aún, el conocer y analizar los factores de vulnerabilidad que presentan los diversos escenarios, entiéndase, las principales concentraciones poblacionales, las principales áreas de desarrollo agropecuario, minero,

piscícola, forestal e industriales, las reservas naturales, las cuencas hidrográficas entre otros.

El escenario de riesgo debe representar y permitir identificar el tipo de daños y pérdidas que puedan producirse en caso de presentarse un peligro en condiciones dadas de vulnerabilidad. Existen diferentes formas de representar dicho escenario: desde un mapa de riesgos hasta un cuadro que relacione las diferentes variables consideradas, y sus efectos.<sup>5</sup>

- **Percepción del riesgo**

Es particularmente importante para establecer cuáles son los escenarios de riesgo, tener presentes las percepciones de riesgo de las personas y el contexto socioeconómico y ambiental en que viven “El concepto de riesgo delimita, (...), un peculiar estado intermedio entre seguridad y destrucción, donde la percepción de riesgos amenazantes determina pensamiento y acción”. (Beck, 2000:10)

La gestión para la reducción del riesgo de desastres requiere de un estudio que evidencie cuáles son las percepciones que tienen los diferentes actores sobre los riesgos a los que pueden estar expuestos y se realiza con la finalidad de identificar las necesidades de información existentes en el público, ello implica detectar las necesidades sociales de comunicación presentes en determinadas condiciones. Las nuevas tendencias en materia de amenazas y vulnerabilidad ponen en entredicho procedimientos y métodos tradicionales y exigen abordar la evaluación del riesgo en forma integral y exhaustiva.

- **Comunicación del riesgo**

El cuadro de la izquierda en la **Fig. 41**, incluye la comunicación del riesgo de desastres como elemento esencial para el desarrollo de la cultura de prevención, (entendida la comunicación como comunicación para el desarrollo), al mismo tiempo se incluyen ambas en el ámbito de la educación ambiental al considerar el desastre como un problema ambiental que implica una ruptura con el desarrollo y por consiguiente una problemática para la gestión ambiental del territorio. (**Ver, epígrafe 3.2.2**).

- **Educación Ambiental**

En la actualidad, la configuración progresiva de nuevas formas de emergencias y desastres, especialmente en el espacio urbano, sitúa los problemas de la degradación ambiental como un punto central de análisis, ello alude a modos particulares de interrelación entre múltiples transformaciones ambientales urbanas - físicas, naturales, sociales y políticas. Sin embargo, como ha sido típico en los estudios de desastre, se ha prestado mayor atención a los fenómenos físicos detonadores y a los impactos y respuestas a estos eventos, particularmente los referidos a la vulnerabilidad estructural o física de las edificaciones, que al contexto concreto del desastre y a los

---

<sup>5</sup> DPAE - FOPAE. Capítulo II: El escenario de riesgo y su construcción. [en línea]. Colombia. [Consultado: 29/01/07]. Disponible en: [http://www.sire.gov.co/portal/page/portal/sire/componentes/formacionComunidad/Documentos/dpae3/cdos\\_9.html](http://www.sire.gov.co/portal/page/portal/sire/componentes/formacionComunidad/Documentos/dpae3/cdos_9.html)



procesos históricos que han conformado las condiciones de riesgo y vulnerabilidad social de las ciudades afectadas.

En materia de desastres, el concepto se refiere a las importantes alteraciones ambientales que éstos generan y que, en cierto sentido, los definen como tales. Esto plantea otro motivo más para despojar el concepto de medioambiente de las connotaciones que lo reducen a "entorno natural", resultando clave asumir que la totalidad ambiental está configurada por "lo natural, lo físico, lo social, y lo político en sentido amplio. Por esta vía, se comprende la importancia de la Educación Ambiental en su sentido más amplio.

La Educación Ambiental para la prevención del riesgo de desastres, deberá ser entendida como un proceso permanente, no restringido a ningún ámbito educativo en particular y cuyo objeto principal, aunque con diferencias de contexto, lo constituya la preparación de las personas para que sean co-responsables en la protección y conservación de los ecosistemas en que habitan, y sobre todo una progresiva tendencia hacia la visión del desastre como construcción social y problema ambiental.

Desde el punto de vista de la prevención de desastres, el papel fundamental de la Educación Ambiental consiste en formar conciencia de que la protección del medio es una acción social indispensable, y en aportar conocimientos y capacidades para actuar con este horizonte.

Este es un punto sumamente sensible según afirma Delgado (2007), pues en su opinión, no se trata simplemente de restablecer equilibrios, o de encontrar tecnologías mejores o peores para alcanzar la sostenibilidad, sino que es preciso, superar la consideración cultural que presupone la idea dicotómica y reductora de la naturaleza a entorno exterior, que persiste hoy en la sociedad occidental.

- **Cultura de la prevención.**

La cultura de prevención del riesgo, ha de proveer al hombre de un marco conceptual que permita la orientación de los sujetos en la complejidad de las condicionantes del desastre como fenómeno social y problema ambiental. La cultura de prevención es "... un cuadro de comportamiento racional y estable que, generalizado en una sociedad, se caracteriza por la práctica habitual de **la acción colectiva anticipada y sistemática** para tratar de evitar que los desastres ocurran y, en caso de que ello no resulte posible, para amenguar sus efectos y, por otra parte, para reducir la vulnerabilidad."<sup>6</sup> (Beltrán, 2005a:33)

Nuevos enfoques de educación formal y no formal, capacitación y comunicación se hacen necesarios para que los ciudadanos identifiquen la vulnerabilidad como elemento clave en la construcción del riesgo y por lo tanto del desastre. Es necesario que las personas tomen conciencia que el riesgo es posible intervenirlo o modificarlo al reducir las condiciones de vulnerabilidad, y comprendan que, los

---

<sup>6</sup> El subrayado en negritas corresponde a la autora.

fenómenos de la naturaleza son amenazas o peligros en la medida en que los asentamientos humanos son vulnerables.

Para Delgado (2007), en el transcurso del desarrollo de la cultura occidental el hombre ha perdido la capacidad de producir una reflexión valorativa múltiple, que en ocasiones hace ver el lado económico de las cosas, o el humano, o el natural, o el social, o el político, y con frecuencia el valor económicamente entendido se superpone al resto de las formas de valoración humana.

La cultura de la prevención es esencial pues hasta el presente el énfasis ha estado puesto mayormente en los preparativos y la respuesta como fases del ciclo de reducción de desastres.

La consideraciones antes hechas, permitiría el desarrollo de una eficaz gestión social del riesgo en todas las fases del ciclo de reducción de desastres y una contribución estratégica al desarrollo local sostenible como se sugiere en el cuadro de la derecha en la **Fig. 41**.

- **Ciclo de reducción de Desastres.**

El ciclo de reducción de desastres prevé las actividades relacionadas con la prevención, los preparativos, la respuesta y la recuperación, para cada uno de los peligros apreciados en los territorios, cuyo contenido tendrá en cuenta lo siguiente:<sup>7</sup>

**La prevención:** se realiza permanentemente y constituye la etapa más eficaz de la reducción de los desastres, incluyendo medidas relacionadas con la reducción de la vulnerabilidad y el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia y pronósticos, así como el cumplimiento de los requerimientos impuestos a las inversiones que se deben realizar en la etapa de proyecto durante el proceso de compatibilización del desarrollo económico y social con los intereses de la Defensa Civil. En el caso de las situaciones de desastre de origen tecnológico se incluye el incremento de las medidas de seguridad y en las de origen sanitario las medidas de bioseguridad de las instalaciones de crianza y desarrollo de las especies. La divulgación de las medidas de Defensa Civil constituye también una importante medida preventiva

**Los preparativos:** medidas y acciones que aseguran una respuesta óptima e incluye la elaboración de las decisiones y los planes de reducción de desastres y su actualización, así como la preparación de todas las categorías de personal. Comprende además las actividades que se desarrollan antes del impacto de un peligro, con el objetivo de reducir sus daños.

**La respuesta:** medidas y acciones que comienzan cuando es inminente el impacto de un peligro potencialmente destructivo o cuando este ocurre. Se define como el ejercicio de la dirección y el

---

<sup>7</sup> CUBA. Directiva No. 1 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional. Para la planificación, organización y preparación del país para situaciones de desastres, ANEXO NO. 2 “IDEA GENERAL PARA ORGANIZAR EL PROCESO DE REDUCCIÓN DE DESASTRES EN EL PAÍS”. La Habana, 2005. p. 22-23

mando para la conducción de las acciones, sobre la base de las decisiones y los planes de reducción de desastres aprobados en cada instancia. Se planifica teniendo en cuenta el establecimiento de las fases previstas para cada peligro de desastre.

**La recuperación:** medidas y acciones que comienzan cuando se aprecia que el peligro ha dejado de afectar el territorio y no representa una amenaza para el mismo o esté controlada la situación que originó la respuesta. Incluye dos etapas, la rehabilitación y la reconstrucción; la rehabilitación estará dirigida al restablecimiento de los servicios más importantes, entre ellos, el abastecimiento de agua, la elaboración de alimentos, la asistencia médica y el suministro de energía eléctrica. Comprende además el proceso de evaluación de daños y la atención a los damnificados; la reconstrucción se encaminará a la construcción y recuperación de edificaciones, instalaciones de todo tipo y de la infraestructura.

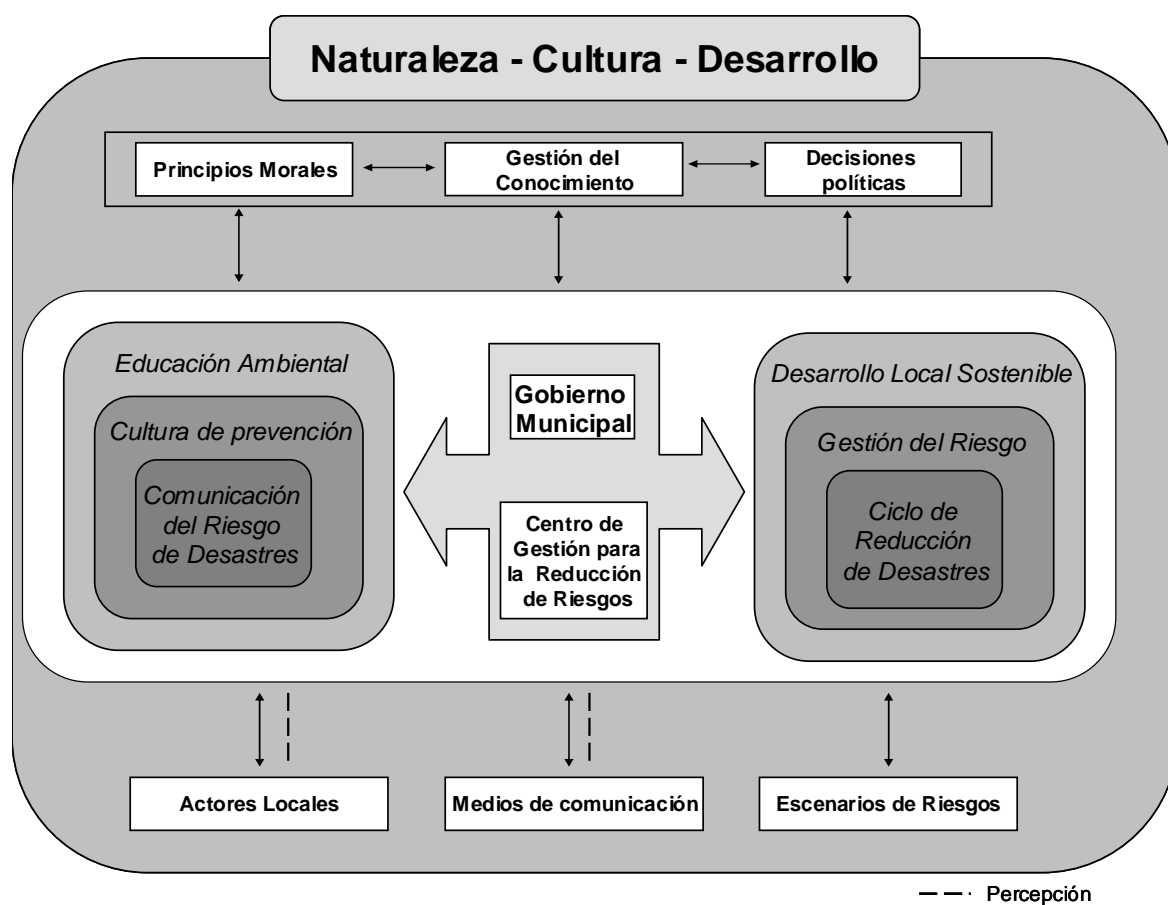
Para alcanzar niveles más eficientes y eficaces en la información y divulgación de las medidas de protección de la población y la economía en todo el ciclo de reducción de desastres se requiere de una estrategia de comunicación científicamente fundamentada y de las campañas de propaganda anuales correspondientes<sup>8</sup>, es por eso que se considera en la presente investigación de extraordinaria importancia el estudio de las percepciones sobre los peligros y riesgos en los territorios.

Convivir con el riesgo, no es aceptarlo, es tratarlo adecuadamente para minimizar su impacto, por ello, es indispensable la Gestión del Riesgo como un reto para conquistar el desarrollo sostenible de la sociedad cubana.

La gestión del riesgo, requiere de la gestión del conocimiento y ocupa por esta razón un lugar clave en el modelo propuesto, consideraciones al respecto se desarrollan en el epígrafe **3.2.1**.

---

<sup>8</sup> CUBA. Directiva No. 1 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional. Para la planificación, organización y preparación del país para situaciones de desastres. "LA INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN DE LAS MEDIDAS DE DEFENSA CIVIL EN LA REDUCCIÓN DE DESASTRES. La Habana, 2005. p. 39



**Figura 41. Modelo conceptual para la reducción del Riesgo de Desastres y su relación con el Desarrollo Local**

### **3.2.1 Gestión del conocimiento para la gestión del riesgo de desastres.**

En el espacio local, los riesgos difícilmente pueden separarse, están ligados a los procesos agrícolas, al manejo de suelos, de construcción de viviendas, al turismo y otros, son parte integrante del desarrollo local, cuestión sensible en los territorios en particular con actividades mineras por las características e importancia que reviste esta actividad económica.

En el desarrollo local de comunidades mineras, la minería genera impactos tanto positivos como negativos en el modo de vida de la comunidad, en los flujos humanos y financieros así como en el medio ambiente, generando e incrementando los peligros y la vulnerabilidad de sus habitantes.

Para dar respuesta de manera eficiente a sus funciones, los CGRR necesitan instrumentar procesos de gestión del conocimiento que permitan abordar en toda su complejidad la problemática del riesgo, y propicien la implementación, seguimiento y evaluación de políticas y programas sociales orientados a la reducción de la vulnerabilidad y la sostenibilidad de los territorios.

La gestión del conocimiento a nivel local deberá comprenderse como un proceso complejo de generación, asimilación, administración y circulación de informaciones, datos, saberes y valores necesarios que garanticen en su aplicación la solución de los problemas de carácter local y contribuyan así a la elevación de la calidad de vida de la población sobre la base del desarrollo sostenible y la participación ciudadana. (Núñez; Félix y Pérez, 2006)

La Gestión del conocimiento en el desempeño del Centro de Gestión para la Reducción del Riesgo deberá:

- a) Orientarse al conocimiento de las percepciones sobre los peligros en los diferentes actores locales.
- b) Proporcionar información clara sobre los riesgos de desastre y las distintas formas de protección, incorporando en los procesos de comunicación del riesgo la perspectiva de género y los factores culturales y sociales que caracterizan al territorio.
- c) Fortalecer las redes entre los expertos, los planificadores y los encargados de la gestión en materia de desastres reforzando los procedimientos para utilizar los conocimientos especializados y tradicionales disponibles incorporando en mayor medida a profesionales de las ciencias sociales y humanísticas.
- d) Fomentar el diálogo y la cooperación entre el Gobierno Local, las entidades productivas y de servicios, la Sede Universitaria del territorio, centros de investigación, de proyectos, de capacitación y en sentido general a todos los profesionales que, desde diferentes perspectivas teóricas y metodológicas se ocupan de la reducción de los riesgos de desastre alentando la conformación de una red de conocimientos para la temática.

e) Promover el uso, la aplicación y la asequibilidad de las últimas tecnologías de la información y la comunicación, las tecnologías espaciales y los servicios conexos, así como las observaciones terrestres, para contribuir a la reducción del riesgo de desastre, en particular para la formación, el intercambio y la divulgación de información entre las distintas categorías de usuarios.

Por los aspectos anteriormente mencionados, en opinión de Coca, (s.f), tanto en el ámbito de la educación formal como de la no formal, se vislumbran amplios derroteros no sólo para hacer análisis de riesgos en disciplinas y contextos específicos, aspecto que constituye un elemento vital para abordar el territorio y sus dinámicas sociales en un contexto más amplio de hábitat, sino también para avanzar en el conocimiento técnico y científico de manera que se den las premisas para generar investigaciones adecuadas para la región y la generación de un capital humano más comprometido con la reducción de la vulnerabilidad física, cultural y social.”

El Programa Ramal del Ministerio de Educación Superior en Cuba “Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación para el Desarrollo” (GUCID) constituye el marco apropiado para la conformación de redes de conocimiento, para la solución de las problemáticas inherentes al desarrollo local sostenible de los territorios incluyendo los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo al incorporar a la Sede Universitaria Municipal (SUM) como actor del desarrollo local.

La Sede Universitaria, aglutina a una buena parte de los profesionales del territorio y deberá contribuir sustancialmente a ampliar la capacidad técnica y social para responder, desde las diferentes carreras y disciplinas y en particular desde las ciencias sociales y humanísticas a las necesidades del contexto y de los diversos sectores de la población, fundamentalmente de aquellos que viven en condiciones altas de vulnerabilidad por su exposición y susceptibilidad ante peligros de carácter natural y tecnológico. Para Núñez; Félix y Pérez (2006:10), “...la misión epistémica preferente de las SUM, operando dentro de un modelo contexto céntrico, residirá más bien en actuar como agentes locales, dinamizadores, capaces de identificar problemas y colaborar en la gestión del conocimiento que facilitará su solución”.

La “nueva universidad cubana”, amplía su encargo social al propiciar soluciones a partir de la gestión del conocimiento en función de los “Estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo”, así como en el desarrollo de los denominados, institucionalmente, “Centros de Gestión para la Reducción del Riesgo” (CGRR).

En tal sentido, la existencia de la Sede Universitaria como universidad en el territorio que forma profesionales en carreras de Licenciatura en Psicología, Sociología, Comunicación Social, Derecho, Estudios Socioculturales y Contabilidad entre otras, constituye una fortaleza para el desempeño del Centro de Gestión del Riesgo en el Municipio una vez que se tiene en cuenta el carácter cada vez más

cognoscitivo de todas las actividades económicas, técnicas, sociales y políticas así como la rapidez de los cambios en estos campos, que hacen que la información sea la materia prima a procesar e integrar en conocimiento.

Promover la gestión eficiente del conocimiento comprende el establecimiento de un acceso equilibrado a los conocimientos relevantes para incrementar la calidad de vida de los ciudadanos a nivel de los territorios y se alcanza no sólo mediante la formación profesional sino desarrollando también capacidades para producir, difundir y aplicar conocimientos y extenderlos al resto de los procesos sustantivos inherentes a la universidad en el denominado modelo contexto – céntrico. (Souza, Cheaz y Calderón, 2001)

La Sede Universitaria Municipal, debe desempeñar entonces un rol protagónico en el desarrollo sostenible del territorio y al igual que los demás agentes de la comunidad está obligada a pensar, a reformular conceptos, a promover la investigación participativa y la investigación – acción, a explorar nuevos caminos, asumiendo la dinámica del desarrollo socioeconómico.

La posibilidad de contar con la ayuda del conocimiento acumulado a partir del nivel local, hasta el regional, sobre la evaluación del riesgo y la vulnerabilidad, forman la base de la construcción de políticas de desarrollo que incorporan la probabilidad de ocurrencia de desastres. Cuando a escala local existen datos e información puntual, es más fácil prevenir desastres, así es que las bases de datos y las evaluaciones del riesgo, poseen un valor adicional, y su ausencia hace imposible conocer la geografía cambiante del riesgo y los factores que forman o producen la vulnerabilidad y el daño.

Por otra parte, los instrumentos de medición que se han desarrollado permiten combinar la información extraída de diversos contextos para considerar la posibilidad de un desarrollo humano sostenible que incorpore el riesgo y la vulnerabilidad a nivel local empleando como herramienta eficaz la comunicación del riesgo.

### **3.2.2 La comunicación del riesgo y la cultura de prevención como herramientas en la gestión para la reducción del riesgo desastres.**

Desde diversos enfoques y perspectivas en las últimas décadas el tema de la comunicación del riesgo, suscita la atención de un número creciente de especialistas de las ciencias sociales quienes reconocen las posibilidades teóricas y metodológicas que la comunicación encierra para el cambio y la transformación social, cuestión a la cual prestan atención filósofos marxistas y no marxistas.

Desde las ciencias sociales, el problema de la comunicación y su determinación concreta no resulta fácil, su complejidad viene dada en tanto constituye una forma concreta de expresión de la actividad humana, que requiere en los marcos del desarrollo social ser abordada desde la síntesis de planos

diversos que incluyen lo político, lo jurídico, lo ético, lo artístico, lo psicológico, lo sociológico y lo filosófico.

En su connotación filosófica, la comunicación expresa "... la relación objetiva-subjetiva entre sujetos, es decir, como intercambio de actividad intersujetos que sobre la base de la práctica social encarna la síntesis de lo objetivo-subjetivo en un proceso recíproco de producción, distribución y consumo engendrado en la actividad...". (Pupo 1990:119)

Para Pupo (1990:120-121), "... la comunicación es social, por su contenido y esencia e individual por la forma en que se despliega la sustancia social por sujetos individuales..." afirmando además que "... en este devenir interactivo las relaciones sociales se realizan en un contexto concreto – individual, matizado además por la psicología peculiar de los sujetos...". Esta idea resulta valiosa para comprender la importancia de modelos de comunicación del riesgo que partan de las peculiaridades y escenarios locales concretos, así como de la psicología de sus habitantes.

A tono con lo anterior, es importante subrayar en tal sentido lo planteado por L. P. Bueva citado por Pupo (1990:122) cuando afirma que "...del mismo modo que la sociedad no existe al margen de los individuos que la integran, las relaciones no existen al margen de la actividad vital real y la comunicación de las personas.", revelando de esta forma la dialéctica de lo general, lo particular y lo singular como principio metodológico de la dialéctica materialista.

La actividad en tanto que modo de existencia y desarrollo de la realidad social, expresa lo universal, mientras que sus manifestaciones o modos de organización representan lo particular y la comunicación como modo de intercambio de actividad y expresión concreta de las relaciones sociales, emerge como el momento singular de dicho proceso histórico social.

La dialéctica de interacción: actividad - relaciones sociales – comunicación deviene en un proceso de conversión recíproca de lo material y lo ideal, que expresa a su vez, de manera histórica concreta la dinámica misma de la relación naturaleza - cultura – desarrollo, si se asume desde posiciones marxistas el papel del trabajo en la transformación de la naturaleza y del propio hombre, y el lugar que en este proceso junto al trabajo corresponde al lenguaje como sistema de signos y símbolos, como envoltura material del pensamiento y posibilidad real para desarrollar el pensamiento lógico abstracto, expresión de la experiencia histórico social, de la cultura y el desarrollo mismo de la sociedad hasta hoy.

Una comprensión sistémica de la comunicación presupone una concepción sistémica del hombre y la actividad y representa una premisa para la planificación del trabajo con el hombre. A tono con lo anterior Pupo (1990:132) resalta la importancia de la planificación consciente y planificada de la comunicación sobre la base de considerar que "... la intelección de la comunicación en su naturaleza



sistémica, permite revelar su estructura y funciones, tanto en el nivel científico teórico, como en sus propias derivaciones socioprácticas. Al mismo tiempo, sobre la base del conocimiento de causa se desecha la espontaneidad y se planifica consciente y científicamente a tenor con los fines que se persiguen...”

La idea anterior resulta valiosa para la investigación que se presenta en tanto partiendo del valor heurístico, metodológico y axiológico de la comunicación, hace posible proyectar la comunicación social del riesgo como actividad cotidiana, sistemática y en general como herramienta de gestión que modifique los conceptos sobre el riesgo y el desastre, ampliando las bases para una cultura de prevención a nivel local, contribuyendo en los marcos del desarrollo local sostenible al replantear en términos de sostenibilidad la relación naturaleza – cultura - desarrollo.

La comunicación del riesgo es definida por la National Academy of Sciences como “...un proceso interactivo de intercambio de información y opinión entre individuos, grupos, e instituciones. Involucra múltiples mensajes sobre la naturaleza del riesgo y otros mensajes no estrictamente sobre el riesgo, que expresan preocupaciones, opiniones, o reacciones a los mensajes de riesgo o al orden legal e institucional establecido para la gestión de riesgo”<sup>9</sup> (Covello et al., 2001:383)

En el análisis de riesgos, existen diferentes tipos de comunicación. Los aspectos técnicos se debaten entre gestores, evaluadores, Defensa Civil, el sector productivo y la población. A la hora de decidir cuál es la mejor manera de controlar un riesgo y de ejecutar las decisiones, la comunicación entre los gestores de riesgos y los diferentes actores sociales resulta esencial, constituye un debate en el que no sólo están presentes criterios técnicos sino además puntos de vista éticos, sociales y económicos a fin de tomar una decisión que se adecue al objetivo y sea aceptable para todas las partes la gestión de riesgos debe asegurar una comunicación adecuada.

La comunicación de riesgos evoluciona sobre todo gracias a los estudios de la percepción de riesgos. La comunicación social del riesgo requiere hoy de cambios sustanciales si se desea configurar como parte de la educación para la gestión participativa del riesgo, la cultura de prevención y, en términos generales, de la gestión del riesgo como componente de la gestión ambiental a nivel local, lo que significa, en buena medida, conocer las percepciones sociales del riesgo y modificar los conceptos profundamente arraigados sobre el desastre como evento o fenómeno de carácter “natural” y no como una ruptura en el desarrollo que involucra la variable vulnerabilidad.

---

<sup>9</sup> (Trad. de la autora)

La comunicación no puede estar exclusivamente orientada al ámbito de la información, por tal motivo, es preciso entender que la universalidad de los fenómenos comunicativos albergan también comprensiones y representaciones colectivas, expresiones sociales, sentidos compartidos y contextos tan disímiles que, sin lugar a dudas, modelan y decantan la naturaleza misma de la información, contribuyendo a caracterizar al individuo mismo en sus múltiples interacciones.

El diseño de la comunicación de riesgos integra los resultados del estudio de percepción, preocupaciones de la población, su nivel de información, lo que quieren y necesitan saber sobre el riesgo y las medidas de protección que deben adoptar. Una campaña de comunicación de riesgos busca sensibilizar a la población y comunicar los riesgos y las medidas preventivas.

Los resultados de los estudios de percepción sirven también para definir los “conceptos rectores” en la comunicación de riesgos, los “medios” que se utilizarán y cuáles serán los “mensajes”, es por ello que si bien las estrategias iniciales de comunicación de riesgos funcionaban de “arriba abajo”, actualmente se prefiere una forma dialéctica en la comunicación de riesgos que anime a todos los actores sociales a participar activamente en el proceso comunicativo.

El estudio de percepción de riesgos ayuda a identificar con mayor precisión al público al cuál se dirigen los mensajes, es decir, al sector de la población al que se le dirige la comunicación de riesgos y también los conceptos rectores de las estrategias y mensajes específicos de acuerdo al tipo de riesgo al que están expuestos y al nivel de conocimiento que poseen sobre los mismos.

Luís Ramiro Beltrán (2005: XI) citado por Alfonzo, afirma que “...la comunicación es la herramienta crucial para hacer posible la materialización de la cultura de prevención, en virtud de su poderío pedagógico, de su capacidad para educar en el sentido de modelar multitudinariamente conductas propicias al bien social. Más allá de dar noticia de hechos y opiniones y de difundir conocimientos, la comunicación inspira actitudes y enseña prácticas”

La comunicación se entiende según Cardona (2001:4) como un proceso complejo, permanente, multilateral y recíproco de intercambio de información entre actores institucionales y actores sociales, que mediante la generación de confianzas mutuas, la identificación de intereses compartidos y la construcción de un lenguaje común, contribuye a sembrar y a consolidar la incorporación de la prevención en la cultura, lo que también se conoce como la Cultura de la Gestión del Riesgo.

La gestión de la comunicación le otorga “valor” a la gestión del riesgo, dinamiza, promueve, influye, persuade, facilita la comprensión, modifica conductas y actitudes.

Confundida muchas veces con información, la comunicación se eleva ya al rango de proceso imprescindible en toda acción preventiva o de respuesta, en toda planificación destinada a la reconstrucción o a la rehabilitación, en caso de desastre. Ella provee los aspectos básicos para que

emisores y receptores se relacionen acertadamente, interactúen proactivamente y puedan establecer una óptima retroalimentación.

Las funciones que debe desempeñar la comunicación sobre desastres, según Beltrán (2005b), son la **informativa** y la **formativa**, la primera entendida como provisión de datos, hechos y la formativa consistente en la labor persuasiva, esta última, puede comprenderse a nuestro juicio como el proceso dirigido a modelar las percepciones del riesgo y la conducta generadora de vulnerabilidades y por consiguiente del desastre como aspecto crucial en materia de cultura de la prevención.

En materia de comunicación del riesgo, es posible identificar según Beltrán (2005b:38-39), dos áreas específicas, una denominada “comunicación educativa” consistente en un proceso de enseñanza aprendizaje de conocimientos, actitudes y prácticas apropiadas para alcanzar la reducción del riesgo de desastres, evitando los mismos, mitigando sus efectos y, lo que a nuestro juicio es mas importante, reduciendo la vulnerabilidad ante estos, y una segunda de “información pública” dirigida a la divulgación clara prudente y oportuna de datos correctos sobre la incidencia, el desarrollo y las consecuencias del desastre con la finalidad de procurar en la población el comportamiento adecuado así como a favorecer los nexos entre las autoridades políticas y técnicas en el territorio.

La elección de los medios a utilizar se relaciona con el nivel de información con que cuenta el público; el conocimiento que tienen acerca del riesgo, su forma de percibirlo, el interés por conocer sobre el riesgo y las formas de protegerse, su nivel de escolaridad, grado de participación y de los medios con los que normalmente obtiene mayor información

Un plan de comunicación de riesgos integra los objetivos y estrategias a través de los cuales se comunicarán los riesgos a una población que está siendo afectada o puede verse afectada por un riesgo. De esta forma los distintos medios y mensajes que se utilicen tendrán una mejor distribución y con ello un mayor impacto.

Actualmente, el universo de datos que puede manejar cualquier persona o institución es de tal volumen que es necesario calificar o jerarquizar la información para posteriormente ser transformada en comunicación eficaz.

En los contenidos de documentos de consenso global, como el Marco de Acción de Hyogo o los Objetivos del Milenio, se pone énfasis en la comunicación del riesgo, la difusión de todo lo que permita conocer, saber y comprender acerca de la reducción de la vulnerabilidad. De este modo, la comunicación del riesgo sería la confluencia o síntesis de la información del peligro o amenaza más la información de las características de las vulnerabilidades, por lo que es posible en opinión de Bratschi (s.f) inferir que la comunicación social del riesgo adquiere “dos momentos” en su implementación:

- a) Sensibilizando a la sociedad para que autoperciba su debilidad ante determinada amenaza y descubra sus fortalezas para disminuir las consecuencias negativas de tales amenazas.
- b) Promoviendo acciones que reduzcan su vulnerabilidad, de modo que se prepare adecuadamente para enfrentar cualquier evento que pueda convertirse en desastre.

La comunicación es un acto humano, y en gestión del riesgo es importante tener en cuenta, cuestiones como: claridad, oportunidad, adaptabilidad, eficiencia y precisión, por eso también se necesita una gestión de la comunicación

Planificar la comunicación según Bratschi (s.f) trae beneficios como:

- Hacer de la comunicación una herramienta para la educación y multiplicación del trabajo en prevención.
- Identificar las necesidades de información existentes en las comunidades ubicadas en zonas de riesgo y orientar los mensajes hacia fines preventivos.
- Promover en las comunidades la apropiación de la información y generar un proceso mediante el cual sus miembros identifiquen su vulnerabilidad y las opciones para hacer gestión preventiva.
- Aprovechar los recursos existentes para distribuir mensajes preventivos.

El reto consiste en impulsar un proceso comunicativo que avance del conocimiento hacia la toma de decisiones y acciones por parte de la población. Se requiere por lo tanto planificar y evaluar permanentemente las acciones en comunicación. “La concienciación del riesgo y de otros desastres susceptibles de producirse (...), no sólo compromete a la educación formal y sistemática, a las instituciones relacionadas con el tema y a la educación asistemática e informal de los medios de comunicación. También se necesita una planificación que involucre las acciones de las tres áreas mencionadas en forma permanente y con una programación a corto, mediano y largo plazo”. (Bratschi, 1995: p117).

Es por ello que Villalobos (2001) considera que el concepto de comunicación para la reducción del riesgo de desastres deberá constituir un proceso planificado y articulado, que no desprecia ningún modelo ni recurso técnico disponible y su cometido esencial es facilitar el diálogo entre todos los actores locales con la intención de propiciar un cambio cultural. La autora, subraya la importancia del cambio cultural resaltando así, la idea de la necesidad de cerrar la brecha entre la generación del conocimiento científico – técnico, la gestión de normas políticas y técnicas y la apropiación social de la información, de manera que esta información se convierta en conocimiento y éste a su vez se traduzca en decisiones y acciones sociales concretas. De ahí la importancia de que las acciones de comunicación estén ligadas a las estrategias para prevenir los desastres.

Lo conveniente es insertar en el flujo cotidiano de información, los contenidos de prevención de desastres y así hacer de este tema, también un tema cotidiano en el desarrollo de la región, zona o área.

En la medida en que la prevención se inserte en los procesos de desarrollo, la población estará menos expuesta a amenazas de origen natural o tecnológico. Una comunidad vulnerable a los desastres, debidamente informada y educada, puede implementar medidas de desarrollo sostenible donde incluyan la reducción del riesgo, teniendo en cuenta el crecimiento económico y el desarrollo local. De manera tal que para Villalobos (2001) aplicar sistemáticamente la comunicación a la gestión integral del riesgo, supone adscribirla metodológicamente al ciclo para el manejo del riesgo en todas sus fases y por otra parte tener en cuenta que la comunicación no es solo una cuestión de qué decir, sino de cómo y a quién decirlo. Solo así se alcanzará un cambio duradero en los comportamientos y las actitudes y una cultura para la prevención.

En realidad, como plantea Cardona (2003a), en el caso del riesgo y los desastres lo más adecuado es la incorporación de la prevención en la cultura, dado que lo que se intenta no es cambiar la cultura sino que la actitud preventiva sea parte, desde todo punto de vista, de las costumbres y hábitos de la sociedad.

Para desarrollar una cultura de prevención, la comunicación en opinión de Beltrán (2005b:54) “...debe ostentar tres características principales: universalidad, profundidad y perdurabilidad.”

En opinión de este autor, la universalidad viene dada por la necesidad de alcanzar con ella a todos los ciudadanos teniendo en cuenta las diferencias de edad, sexo, ocupación, nivel educacional y lugar de residencia así como las diferencias entre las propias comunidades

La profundidad en opinión de Beltrán (2005b:55) se entiende como la modificación a partir de la comunicación misma de aptitudes que procuren la disminución de las condiciones de vulnerabilidad y la voluntad de “hacer” antes de que el desastre ocurra todo lo necesario para minimizar su impacto, por perdurabilidad de la comunicación continúa Beltrán (2005b:56) “... se entiende el logro de la estabilidad por un largo plazo de un comportamiento generado por la persuasión...”

Para Beltrán (2005b:56) “...la sumatoria sinérgica de la universalidad, la profundidad y la perdurabilidad confiere a la comunicación el poderío requerido para forjar la cultura de prevención...” aunque reconoce que “...esta construcción sociocultural tomará necesariamente un largo plazo porque es imposible generar semejante cambio radical de conducta multitudinaria en breve lapso...”

Con los medios de comunicación disponibles se puede estar relativamente informado sobre los diferentes desastres que hoy acontecen, y sin embargo, saber muy poco en materia de prevención de

riesgos, razón por lo cual la comunicación sobre el riesgo de desastres debería ser planificada y estar incorporada a la gestión para la reducción del riesgo de desastres de forma tal que contribuya al desarrollo de una cultura de la prevención y al desarrollo local sostenible.

### **CONCLUSIONES DEL CAPITULO III**

- La reducción del riesgo de desastres como esencia de la gestión requiere de un modelo conceptual que incorpore la percepción social del riesgo, la gestión del conocimiento, la comunicación y la educación ambiental para el desarrollo de una cultura de prevención en función del desarrollo local sostenible.
- La Gestión del Conocimiento en el desempeño del Centro de Gestión para la Reducción del Riesgo constituye un elemento esencial para la prevención del riesgo de desastres en función del desarrollo local sostenible.
- Nuevos enfoques incorporados a la cultura de prevención del desastre se hacen necesarios para que los ciudadanos identifiquen la vulnerabilidad como elemento clave en la construcción del riesgo y del desastre, ello requiere del desarrollo de la educación formal y no formal, así como de la comunicación sistemática del riesgo de desastres.

## CONCLUSIONES

1. Los Estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad dado su carácter crítico, interdisciplinario y transdisciplinario, así como el giro naturalista que de modo creciente se expresa como tendencia en la Filosofía de la Ciencia, constituyen perspectivas teóricas adecuadas para el estudio de la problemática del riesgo de desastres ya que permiten respaldar las consideraciones teóricas con estudios empíricos que emplean métodos provenientes de las ciencias naturales y cognitivas.
2. La visión del desastre que se tiene desde la perspectiva de las ciencias particulares se amplía si se considera la perspectiva filosófica que ofrece la relación naturaleza – cultura - desarrollo al permitir esta relación el análisis del desastre como fenómeno social complejo y problema ambiental que ocurre en la confluencia de la dialéctica del desarrollo de la naturaleza y la sociedad, expresando en cada momento histórico el grado de desarrollo de la sociedad y su cultura frente a la naturaleza misma.
3. Emplear el paradigma psicométrico para evaluar la percepción de la población sobre los peligros y riesgos, incorporando la percepción sobre la vulnerabilidad, resulta útil en tanto las técnicas psicométricas son apropiadas para identificar similitudes y diferencias entre los grupos con respecto a las percepciones de riesgo, lo que permite integrar además, el estudio de las percepciones del riesgo de desastres naturales y tecnológicos, así como actualizar y profundizar en el dominio del estudio del hombre, la subjetividad y su realidad social en contextos de riesgos.
4. El modelo conceptual para la reducción del riesgo de desastres propuesto, constituye una contribución al desarrollo local sostenible cuyo objetivo es generar sobre bases científicas, un lenguaje común entre los diferentes actores locales que permita el desarrollo de una cultura de prevención adecuada al contexto teniendo en cuenta que las soluciones macro, no son suficientes para lograr la reducción del riesgo a nivel local.

## RECOMENDACIONES

- Incorporar en el desarrollo de investigaciones filosóficas que aborden cuestiones de carácter interdisciplinario la perspectiva que ofrece la filosofía naturalizada, así como la proveniente de los Estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad, por considerarse adecuadas para la solución de los grandes dilemas de la filosofía y la praxis contemporánea.
- Desarrollar investigaciones sobre la percepción del riesgo desde la perspectiva de género por considerarse a las mujeres usualmente como más vulnerables.
- Desarrollar investigaciones sobre gestión del riesgo que incorporen los métodos propios de la prospectiva estratégica.
- Instrumentar las acciones enunciadas en la presente investigación para la gestión del conocimiento por los centros de Gestión para la Reducción del Riesgo de Desastres.
- Desarrollar investigaciones sobre comunicación del riesgo de desastres que tomen en consideración el modelo propuesto en esta investigación y conduzcan al diseño de estrategias de comunicación para su reducción.
- Los niveles de vulnerabilidad social existentes justifican instrumentar el modelo para la reducción del riesgo de desastres propuesto en esta investigación.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALFONSO, P. 1999. Algunas consideraciones sobre los impactos ambientales de los modelos de desarrollo actuales. En: Colectivo de Autores. *Tecnología y Sociedad*. La Habana: Editorial Félix Varela, 1999. p. 178-184
2. ALFONZO, A. 2005. Comunicación e información: prioridad entre las acciones de prevención de riesgos ante los desastres. En BELTRAN, R. (ed.). *Comunicación Educativa e Información Pública sobre Desastres en América Latina. Notas para reflexionar*. San José, Costa Rica: Oficina de la UNESCO para América Central, 2005. p. VII-XIV
3. ALMAGUER RIVERÓN, C. 2002. *Transferencia de tecnología e impacto sociocultural: un estudio de caso*. Tesis en Opción al Título Académico de Master en Ciencia- Tecnología-Sociedad. Universidad de La Habana, 2002. 80 h.
4. ALONSO MORILLEJO, E.; C. POZO. *La percepción del riesgo en la prevención de accidentes laborales*. [en línea]. [Consultado: 23/06/2005]. Disponible en: [http://www.cop.es/delegaci/andocci/VOL.%2020\\_3\\_6.pdf](http://www.cop.es/delegaci/andocci/VOL.%2020_3_6.pdf).
5. AMBROGI, A. 1999. (ed.). *Filosofía de la ciencia: el giro naturalista*. Palma: Universitat de las Illes Balears, 1999. 376 p.
6. ANGEL MAYA, A. 1995. Desarrollo sostenible o cambio cultural. ¿Es sostenible la ciudad moderna? En: A la búsqueda de ciudades sostenibles: Seminario Especializado. Memorias. Santa fe de Bogotá: Fundación Hábitat Colombia~USAID PGU, 1995. p. 63-83.
7. \_\_\_\_\_.(1995a). *La fragilidad ambiental de la cultura*. Santafé de Bogotá: Editorial Universidad Nacional, 1995. 127 p.
8. ARAGONÉS, J.; F. TALAYERO; E. MOYANO. 2003. Percepción del riesgo en contextos culturales diferentes. *Revista de Psicología Social*, 18 (1), 2003: 87-100
9. \_\_\_\_\_.; E. MOYANO; F. TALAYERO. 2008. Categorizing sources of risk and the estimated magnitude of risk. *The Spanish Journal of Psychology*, 11(1), 2008: 85 -93
10. ARANA, M.; R. VALDÉS. 1999. Tecnología apropiada: concepción para una cultura. En: Colectivo de Autores. *Tecnología y Sociedad*. La Habana: Editorial Félix Varela, 1999. p.19-30.
11. AUDEFROY, J. 2007. Desastres y cultura: Una aproximación teórica. *Revista INVI*, 22 (060), agosto 2007: 119-132
12. AYALA-CARCEDO, F. 2000. Patrimonio natural y cultural y desarrollo sostenible: El patrimonio geológico y minero. En: Rábano, I. Patrimonio geológico y minero en el marco del desarrollo sostenible. Madrid: Colección Temas Geológicos–Mineros, 2000. p.17-39
13. BALANOVSKI, V.; M.E. REDÍN; H. POGGIESE. 2001. Percepción social del riesgo: Inundaciones en el Arroyo Maldonado: mapa de riesgo elaborado con participación comunitaria. En: Inundaciones en el área Metropolitana de Buenos Aires: Disaster Risk Management Working Paper Series no. 3. [en línea]. The World Bank, 2001. [Consultado: 22/01/2007]. Disponible en: [http://www.proventionconsortium.org/themes/default/pdfs/buenos\\_aires.pdf](http://www.proventionconsortium.org/themes/default/pdfs/buenos_aires.pdf).
14. BECK, U. 1998. *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. 1.ed. España:

- Ediciones Paidós Ibérica, 1998. p 34-35
15. \_\_\_\_\_. 2000. Retorno a la teoría de la “Sociedad del Riesgo”. *Boletín de la A.G.E.* (30), 2000: 9-20
  16. BELLO DÁVILA, Z.; J.C. CASALES FERNÁNDEZ. 2005. *Psicología general*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2005. 187 p.
  17. BELLO, M.; M.F. CORBELLE. 1997. Identidad cultural, transferencia de tecnología y medio ambiente. p 305 – 311. En: Colectivo de Autores. *Tecnología y Sociedad*. La Habana: ISPJAE, 1997. 2 t.
  18. BELTRÁN, L.R. 2001. *Comunicación: La herramienta crucial para la reducción de desastres*. Managua y Baltimore: Universidad John Hopkins-Centro para Programas de Comunicación. Taller Centroamericano de Planeamiento, 2001. 25 p.
  19. \_\_\_\_\_. 2005. *Comunicación educativa e información pública sobre desastres en América Latina. Notas para reflexionar*. San José, Costa Rica: Oficina de la UNESCO para América Central, 2005. 125 p.
  20. \_\_\_\_\_. (2005a). Comunicación para una “cultura de prevención” En: *Comunicación educativa e información pública sobre desastres en América Latina. Notas para reflexionar*. San José, Costa Rica: Oficina de la UNESCO para América Central, 2005. p. 33-37
  21. \_\_\_\_\_. (2005b). La comunicación sobre desastres. En: *Comunicación educativa e información pública sobre desastres en América Latina. Notas para reflexionar*. San José, Costa Rica: Oficina de la UNESCO para América Central, 2005. p. 37-60
  22. BLANCO, J.A. 1998. Ética y civilización: apuntes para el tercer milenio. *Revista Temas* (La Habana), (15), 1998: 39 – 46.
  23. BONFIL, G. 1992. *Pensar nuestra cultura*. México: Alianza, 1992. 172 p.
  24. BOROSTSKY, R. *Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo. Informe mundial sobre la cultura. Capítulo 3 Posibilidades culturales*. [en línea]. UNESCO. [Consultado: 04/04/2002]. Disponible en: <http://www.crim.unam.mx/cultura/informe/cap3.htm> .
  25. BRASTCHI, G. 1995. *Comunicando el desastre: Comunicación social preventiva y de emergencia en zonas sísmicas. Extensivo a otros desastres*. [en línea]. Mendoza, Argentina, 1995. [Consultado: 28/01/2008]. Disponible en <http://www.crid.or.cr/digitalización/pdf/spa/doc8328/doc8328.htm>,
  26. \_\_\_\_\_. *La comunicación social en la gestión del riesgo: algunos conceptos para recordar y aplicar*. [en línea]. [Consultado: 30/01/2008]. Disponible en: <http://www.comminit.com/es/node/265383>
  27. BRIONES GAMBOA, F. La complejidad del riesgo: breve análisis transversal. *Revista de la Universidad Cristóbal Colón*, (20). [en línea]. [Consultado: 23/01/2008]. Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/rucc/20/>
  28. \_\_\_\_\_. 1993. *Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo “Elementos para el ordenamiento y la planeación del desarrollo” Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina*. 1993 [en línea]. [Consultado: 12/02/2008]. Disponible en: <http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap3.htm>
  29. CARDONA O.D.; A.H. BARBAT. 2000. El Riesgo Sísmico y su Prevención, Cuaderno Técnico 5, Calidad Siderúrgica, Madrid, 2000. 77 p.
  30. CARDONA, O.D. 2001. *Estrategia de divulgación e información pública para la*

- gestión de riesgos*. Santo Domingo: La RED, Julio 2001. 58 p. [en línea]. [Consultado: 15/06/2007]. Disponible en: [http://www.desenredando.org/public/varios/2002/pdrd/3-1EDIP\\_F-may\\_28\\_2002.pdf](http://www.desenredando.org/public/varios/2002/pdrd/3-1EDIP_F-may_28_2002.pdf)
31. \_\_\_\_\_. (2003a). ¿Cultura de la prevención de desastres? En: *Seguridad Sostenible. Gobernanza y Seguridad Sostenible*. 10 ed. IIGC, abril de 2003. [en línea]. [Consultado: 15/06/2007]. Disponible en: <http://www.iigov.org/ss/article.drt?edi=181749&art=181756>
  32. \_\_\_\_\_. (2003b). *La noción de riesgo desde la perspectiva de los desastres. Marco conceptual para su gestión integral. Programa de información e indicadores de gestión de riesgos*. Manizales, Colombia: Banco Interamericano de Desarrollo: Universidad Nacional de Colombia: Instituto de Estudios Ambientales–IDEA, Agosto 2003. 69 p.
  33. \_\_\_\_\_. 2006. *Indicadores de riesgo de desastre y gestión de riesgos: programa para América Latina y el Caribe: Informe Resumido*. [en línea]. 2.ed. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo. Departamento de Desarrollo Sostenible, mayo 2006. [Consultado: 30/01/2008]. Disponible en: <http://idea.manizales.unal.edu.co/ProyectosEspeciales/adminIDEA/CentroDocumentacion/DocDigitales/documentos/InformeResumenBIDAActualizado2007v1.pdf>
  34. CARRIZO, L.; M. ESPINA; J.T. KLEIN. 2003. *Transdisciplinariedad y Complejidad en el Análisis Social. Gestión de las Transformaciones Sociales (MOST). Documento de Debate*. [en línea]. UNESCO, 2003. [Consultado: 28/02/2008]. Disponible en: <http://www.claeh.org.uy/archivos/Transdisciplinariedad-y-Complejidad-en-el-Analisis-Social.pdf>.
  35. CASTRO RUZ, F. 2005. Mensaje a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, Brasil. En: VALDES MENOCAL, C. (comp.). *Ecología y Sociedad. Selección de Lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2005. p. 1-4
  36. CHARDON, A. 1998. Crecimiento urbano y riesgos “naturales”: Evaluación final de la vulnerabilidad global en Manizales, Andes de Colombia. *Desastres y Sociedad: Revista de Estudios Sociales en Prevención de desastres en América Latina*, 6 (9), (Enero–Diciembre, 1998). [en línea]. [Consultado: 22/01/2008]. Disponible en: [http://www.desenredando.org/public/revistas/dys/rdys09/DYS9\\_CUYRN\\_ene-7-2003.pdf](http://www.desenredando.org/public/revistas/dys/rdys09/DYS9_CUYRN_ene-7-2003.pdf).
  37. CHUY, T. 1999. *Macrosísmica de Cuba y su utilización en los estimados de Peligrosidad y Microzonación Sísmica*. Tesis en opción al Grado de Doctor en Ciencias Geofísicas. Fondos del MES y del CENAI, 1999. 273 p.
  38. COCA, C.P. *Iniciativas de Educación Superior en Gestión de Riesgos en Bogotá*. [en línea]. [Consultado: 15/06/2007]. Disponible en: <http://www.ucv.ve/comir/documentos/habitat%20y%20riesgo/ASPECTOS%20ACADEMICOS/PO NENCIAS36%20%20INICIATIVAS%20DE%20EDUCACION%20SUPERIOR%20EN%20BOGOTA.%20Claudia%20Coca%20Colombia.doc>
  39. COCHRAN, W.C. 1978. *Técnicas de Muestreo*. México: Editorial Continental, 1978. 504 p.
  40. CORRAL, V.V.; M. FRÍAS; D. GONZÁLEZ. 2003. Percepción de riesgos, conducta proambiental y variables demográficas en una comunidad de Sonora, México. *Revista Región y Sociedad*, 15, (26), 2003: 49-72.
  41. CORTÉS CANARELLI, B. 2002. *Desastres y procesos psicosociales. Desde la crisis*

*en la gestión hacia la gestión de las crisis*. Memoria Explicativa de la Tesis Doctoral. Talavera de la Reina, julio de 2002. 10 p.

42. COVELLO, V.T. 1998. Risk perception, risk communication, and EMF exposure: Tools and techniques for communicating risk information. En: MATTHES, R.; J.H. BERNHARDT; M.H. REPACHOLI, (eds.). *Risk Perception, Risk Communication, and Its Application to EMF Exposure: Proceedings of the World Health Organization/ICNRP International Conference (ICNIRP 5/98)*. Vienna, Austria: International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, 1998. p. 179-214.
43. COVELLO; [et.al.]. 2001. "Risk Communication, the West Nile Virus Epidemic, and Bioterrorism: Responding to the Communication Challenges Posed by the Intentional or Unintentional Release of a Pathogen in an Urban Setting." *Journal of Urban Health. Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 2001: 78(2) (June). p. 382-391
44. Cuba: *Aspectos a tener en cuenta para la creación y el funcionamiento de los centros de gestión para la reducción de los riesgos*. [Documento digital]. Moa: CGRR. 12 p. [Consultado: 14/06/2007].
45. CUBA. 1994. Decreto 194: Creación de la Empresa Mixta Moa Nickel S.A. *Gaceta Oficial de la República*. La Habana, No.19, 1994.
46. \_\_\_\_\_. 1994. Ley 75/1994 de la Defensa Nacional. Capítulo XIV [en línea]. [Consultado: 13/03/2008]. Disponible en: <http://www.uh.cu/infogral/areasuh/defensa/ldn.htm>
47. \_\_\_\_\_. 1995. Ley No.76: Ley de Minas. *Gaceta Oficial de la República*. La Habana, No.3, 1995.
48. \_\_\_\_\_. 1995. Ley No.77: Ley de Inversión Extranjera. *Gaceta Oficial de la República*. La Habana, Año XCIII, No.3, 1995. p. 5-12.
49. \_\_\_\_\_. 1995. Resolución No.130-95: Reglamento para la Inspección Ambiental Estatal. *Gaceta Oficial de la República*. La Habana, Año XCIII, No.21, 1995. p. 331-335.
50. \_\_\_\_\_. 1997. Ley 81: Del Medio Ambiente. *Gaceta Oficial de la República*. La Habana, Año XCV, No.7, 1997. p. 47-68.
51. \_\_\_\_\_. 1997. Decreto Ley 170 del Sistema de Medidas de Defensa Civil y normas constructivas 1997. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. La Habana, No. 16, 19 de mayo, 1997. p. 242.
52. CUBA. CENAI. 2001. *Informe sobre las investigaciones realizadas en la industria del níquel después del sismo de 1992 y las acciones realizadas al respecto después de la actividad sísmica del 98-99*. Informe de Archivo CENAI, 2001. 12 p.
53. CUBA. EMNDC. 2005. Directiva No. 1 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional. Para la planificación, organización y preparación del país para situaciones de desastres, La Habana, 2005. p.100
54. CUBA. CITMA. 2006. *Guía de estudios para la gestión de riesgos de desastres*. La Habana: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 13 de febrero de 2006. 60 p.
55. CUBA. EMNDC. 2006. *La Defensa Civil Cubana: 45 años de experiencias en la reducción de desastres*. La Habana: Palacio de Convenciones, 2006. 62 p.

56. CUBA. EMNDC. *Guía para la realización de estudios de riesgo para situaciones de desastres*. [en línea]. [Consultado: 02/04/2006]. Disponible en: <http://www.mvd.sld.cu/Guia%20Est%20Riesgo.html>
57. CUBA. CITMA. 2007. *Estrategia Ambiental Nacional 2007-2010*. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. La Habana: Editorial Academia, 2007. 93 p.
58. \_\_\_\_\_. 2007. *Estudio de apreciación de los peligros de desastre. Perfil metodológico de la tarea "Caracterización de la percepción del peligro ante desastres naturales en comunidades en lugares críticos. Equipo de Estructura Social y Desigualdades*. [documento digital]. La Habana: Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas (CIPS), 2007. 10 p.
59. Cuba: Defensa Civil. *Organización y Dirección*. [en línea]. [Consultado: 13/03/2008]. Disponible en: [http://www.cubagob.cu/otras\\_info/minfar/defcivil/defensa\\_civil.htm](http://www.cubagob.cu/otras_info/minfar/defcivil/defensa_civil.htm)
60. Cultura: la complejidad humana. En: *Enciclopedia autodidáctica interactiva Océano*. Barcelona: Océano Grupo Editorial, 2000. t. 8, p. 2039-2050.
61. CUTTER, S.L. 1993. *Living With Risk*. Great Britain: Edward Arnold, 1993. 389 p.
62. *Declaración de Johannesburgo sobre Desarrollo Sostenible*. [en línea]. [Consultado: 02/23/2005] Disponible en: [http://www.treatycouncil.org/new\\_page\\_524212222.htm](http://www.treatycouncil.org/new_page_524212222.htm)
63. *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. [en línea]. [Consultado: 02/20/2005]. Disponible en: <http://wamani.apc.org/docs/dec-rio92.htm>
64. DELGADO DÍAZ, C.J. 1999. La educación ambiental desde la perspectiva política. En: DELGADO, C. (ed.). *Cuba Verde. En busca de un modelo para la sustentabilidad en el siglo XXI*. La Habana: Editorial José Martí, 1999. p. 81-87.
65. \_\_\_\_\_. 2005. Efectos del Desarrollo Científico-Técnico: Sensibilidad pública, Conocimiento y Riesgo. En: VALDÉS MENOCAL, C. (ed.) *Ecología y sociedad. Selección de Lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2005. p.223-240.
66. \_\_\_\_\_. *Cognición, problema ambiental y Bioética*. [en línea]. [Consultado: 24/03/2008]. Disponible en: <http://www.dict.uh.cu/Revistas/UH/N%FAmero%20257/Art%EDculos%20Word/18%20Cognici%F3n%20problema%20ambiental%20Bio%E9tica.rtf>
67. \_\_\_\_\_. *Hacia un nuevo saber. La bioética en la revolución contemporánea del saber*. [en línea]. [Consultado: 24/03/2008] Disponible en: <http://sistemicomplessi.humnet.unipi.it/pdf/HACIA%20UN%20NUEVO%20SABER.pdf>.
68. \_\_\_\_\_. 2007. *Hacia un nuevo saber. La bioética en la revolución contemporánea del saber*. La Habana: Publicaciones Acuario. Centro Félix Varela, 2007. 198 p.
69. \_\_\_\_\_. *La racionalidad no clásica y sus perspectivas metodológicas*. [en línea]. [Consultado: 24/03/2008]. Disponible en: <http://sistemicomplessi.humnet.unipi.it/pdf/LA%20RACIONALIDAD%20NO%20CL%20C1SI%20CA%20Y%20SUS%20PERSPECTIVAS%20METODOL%20GICAS.pdf>
70. \_\_\_\_\_. *Revolución del saber, cambio social y vida cotidiana (Fragmento)*. [en línea]. [Consultado: 24/03/2008]. Disponible en: <http://www.temas.cult.cu/pdf/2004/CS/Mencion4%20CS-2004.pdf>
71. DESCARTES, R. *El Discurso del método*. [en línea]. [Consultado: 27/02/2007]



- Disponible en:  
<http://www.bibliotecasvirtuales.com/biblioteca/OtrosAutoresDeLaLiteraturaUniversal/Descartes/DiscursodelMetodo.asp>
72. DÍAZ, J. 1999. El desarrollo científico-técnico y la interrelación sociedad–naturaleza. En: Colectivo de Autores. *Tecnología y Sociedad*. La Habana: Editorial Félix Varela, 1999. p.169-177.
  73. DÍAZ MUÑOZ, M.A. 1995. Residuos, población y riesgo. Perspectivas desde las ciencias sociales para el estudio de un problema ambiental. *Serie Geográfica*, (5), 1995. [en línea]. [Consultado: 10/03/2008]. Disponible en: <http://dspace.uah.es/dspace/bitstream/10017/1047/1/Residuos,+Poblaci%C3%B3n+y+Riesgo.+Perspectivas+desde+las+Ciencias+ Sociales....pdf>.
  74. DÍAZ PALACIOS, J.; O. CHUQUISENGO; P. FERRADAS. 2005. *Gestión de riesgo en los gobiernos*. [en línea]. Lima: Soluciones Prácticas–ITDG, 2005. [Consultado: 29/01/07]. Disponible en: <http://www.crid.or.cr/digitalizacion/pdf/spa/doc16325/doc16325-a.pdf>.
  75. DPAE - FOPAE. Capítulo II: El escenario de riesgo y su construcción. [en línea]. Colombia. [Consultado: 29/01/07]. Disponible en: [http://www.sire.gov.co/portal/page/portal/sire/componentes/formacionComunidad/Documentos/dpae3/cdos\\_9.html](http://www.sire.gov.co/portal/page/portal/sire/componentes/formacionComunidad/Documentos/dpae3/cdos_9.html)
  76. DROTTZ-SJÖBERG, B.M. *Perception of risk. Studies of risk attitudes, perceptions and definitions*. Stockholm: Center for Risk Research, Stockholm School of Economics, 1991. 86 p.
  77. DTIE. APELL n.12. 2003. Identificación y evaluación de riesgos en una comunidad local. Guadalajara: Edición: DTIE- ORPALC, Universidad de Guadalajara, 2003. p 96. [en línea]. [Consultado: 21/02/2008]. Disponible en: <http://www.pnuma.org/industria/publicaciones.php>
  78. ECHEVERRÍA, J. 2001. Ciencia, Tecnología y valores. Hacia un análisis axiológico de la actividad tecnocientífica. En: IBARRA, A.; J. LÓPEZ, (eds.). *Desafíos y tensiones actuales en Ciencia, Tecnología y Sociedad*. España: Biblioteca Nueva, 2001. p.137-148
  79. \_\_\_\_\_. 2001. Tecnociencia y sistema de valores. En: LOPEZ, J.; J. SANCHEZ, (eds.). *Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el cambio del nuevo siglo*. España: Biblioteca Nueva, 2001. p. 221-230
  80. EIRD. 2002. *Vivir con el riesgo: informe mundial sobre iniciativas de reducción de desastres*. Ginebra, 2002. 23 p.
  81. ELLUL, J. 1960. *El siglo XX y la técnica*. Barcelona: Editorial Labor, 1960. 393 p.
  82. ENGELS, F. 1974. El Papel del trabajo en la transformación del mono en hombre. En: MARX, C.; F. ENGELS. *Obras Escogidas*. Moscú: Editorial Progreso, 1974. p. 371-382
  83. \_\_\_\_\_. (1974a). *La situación de la clase obrera en Inglaterra*. La Habana: Editorial Ciencias Sociales, 1974. 432 p.
  84. \_\_\_\_\_. 1979. *Dialéctica de la naturaleza*. La Habana: Editora política, 1979. 348 p.
  85. ESPLUGA, J. 2002. Las dimensiones psicológicas, sociales y culturales del riesgo y su relación con la prevención de riesgos laborales. *Ponencia presentada en la Jornada Técnica: La nueva cultura de la prevención: de la culpabilidad al compromiso*.

- Barcelona, 27 de junio de 2002. [en línea]. [Consultado: 20/10/2007] Disponible en: <http://www.mtas.es/insht/research/JEspluga.htm>
86. *Estudios de caso en: Caracas, El Salvador, Cali, México en zonas de alto riesgo*. [en línea]. México: Instituto Politécnico Nacional: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica: Coalición Internacional del Hábitat, 2003. [Consultado: 22/01/2008]. Disponible en: <http://www.hic-net.org/document.asp?PID=262>
  87. *Evolución de los riesgos naturales en el Borde Costero IX Región*. [en línea]. [Consultado: 20/10/2007]. Disponible en: [http://berlin.dis.ufro.cl/borde\\_costero/Capitulo09.pdf](http://berlin.dis.ufro.cl/borde_costero/Capitulo09.pdf)
  88. FABELO CORZO, J.M. 1999. ¿Qué tipo de antropocentrismo ha de ser erradicado? En: DELGADO, C. (ed.). *Cuba Verde. En busca de un modelo para la sustentabilidad en el siglo XXI*. La Habana: Editorial José Martí, 1999. p. 264-268
  89. \_\_\_\_\_. 2003. *Los valores y sus desafíos actuales*. La Habana: Editorial José Martí, 2003. 290 p.
  90. FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE SOCIEDADES DE LA CRUZ ROJA Y DE LA MEDIA LUNA ROJA. 2007. *Comunicado de prensa 13 de diciembre de 2007. Informe Mundial sobre Desastres*. [en línea]. [Consultado 10/03/2008]. Disponible en: [http://www.cruzroja.org/notsemana/2007/dic/WDR\\_pressrelease.pdf](http://www.cruzroja.org/notsemana/2007/dic/WDR_pressrelease.pdf)
  91. FISCHHOFF, B. 1994. Acceptable risk: A conceptual proposal. *Risk: Health, Safety & Environment*, (1), (1994): 1-28.
  92. FISHER, A.; L. SJÖBERG. 1990. Radon risks: People's perceptions and reactions. En: MAJUMDAR, S.K.; F. SCHMALZ; E.W. MILLER (eds.). *Environmental radon: Occurrence, control and health hazards*. Pittsburgh: Pennsylvania Academy of Science, 1990. p. 398-411.
  93. FOLCH, R. 2005. Ambiente, emoción y ética. Actitudes ante la cultura de la sostenibilidad (Fragmentos). En: VALDÉS, C. (ed.). *Ecología y Sociedad. Selección de Lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2005. p. 62-64.
  94. \_\_\_\_\_. 2005. ¿Por qué se destruye a la naturaleza? (Fragmentos). En: VALDÉS, C. (ed.). *Ecología y Sociedad. Selección de Lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2005. p. 5-7.
  95. FRANCO, E. *La gestión de los riesgos de desastre ENSO desde una perspectiva social. I Encuentro de Universidades del Pacífico Sur*. [en línea]. [Consultado: 21/02/2008]. Disponible en: <http://www.udep.edu.pe/rupsur/pdf/ponencia-franco.pdf>
  96. FUENTES, J.F. 2000. Mitos y realidades de la razón: modernidad y postmodernismo. En: GUADARRAMA, P.; C. SUÁREZ. (comp.). *Filosofía y Sociedad*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2000. t. 1, p. 268 -283
  97. FUNG, T. 1999. Medio ambiente y conciencias plurales. En: DELGADO, C. (ed.). *Cuba Verde. En busca de un modelo para la sustentabilidad en el siglo XXI*. La Habana: Editorial José Martí, 1999. p. 23 -34
  98. GALLOPÍN; [et al.]. 2008. Una ciencia para el siglo XXI del contrato social al núcleo científico. En: NÚÑEZ, J.; M. MACÍAS (comp.). *Reflexiones sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2008. p. 28-46.
  99. GARCÍA, A.; E. PUERTAS. 1991. *Percepción sobre Riesgos y Cultura de la Población sobre la Gestión de la Crisis*. [en línea]. España: Centro Europeo de Investigación Social de Emergencias (CEISE): Dirección General de Protección Civil, 1991. [Consultado: 22/01/2007]. Disponible en:

[http://www.proteccioncivil.org/ceise/cd1987-2003/doc/b0/CEISE2000/ceise\\_trabajos.htm](http://www.proteccioncivil.org/ceise/cd1987-2003/doc/b0/CEISE2000/ceise_trabajos.htm) - 47k -

100. GARCÍA, E. *El concepto desarrollo sustentable: luces y sombras entre Río y Río + 10*. [en línea]. [Consultado: 02/16/2005]. Disponible en: [http://www.caib.es/medi\\_ambient/DG\\_residusier/forum/ernest.pdf](http://www.caib.es/medi_ambient/DG_residusier/forum/ernest.pdf)
101. \_\_\_\_\_; [et al.]. (2001a). ¿Qué es Ciencia, Tecnología y Sociedad?. En: *Ciencia, Tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual*. Cuadernos de Iberoamérica. España: OEI, 2001. p. 119-155
102. \_\_\_\_\_; [et al.]. (2001b). ¿Qué es la ciencia? En: *Ciencia, Tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual*. Cuadernos de Iberoamérica. España: OEI, 2001. p. 11-32.
103. GARCÍA ACOSTA, V. 1997. Las ciencias sociales y el estudio de los desastres. *Umbral XXI: Publicación de los programas de investigación y postgrado de la UIA*. México (24), 1997: 8-13
104. GARCÍA I HOM, A. 2004. *Negociar el riesgo. Una propuesta para la gestión de riesgos en sistemas tecnológicos complejos*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona, Diciembre de 2004. p. 750
105. GIDDENS, A. 2000. *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*. Madrid: Taurus, 2000. 145 p.
106. GÓMEZ, A. 2001. Racionalidad, riesgo e incertidumbre en el desarrollo tecnológico. En: LÓPEZ, J.A.; J.L. LUJÁN; E. GARCÍA (ed.). *Filosofía de la Tecnología*. España: OEI, 2001. p.169 - 187
107. GONZÁLEZ, F. 1996. Reflexiones acerca de la relación entre los conceptos: ecosistema, cultura y desarrollo. *Ambiente y Desarrollo. Ensayos* (Bogotá) (1), (agosto, 1996): 101.
108. GONZÁLEZ, G. Teoría de la acción comunicativa. [en línea]. [Consultado: 13/03/2008]. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/canales5/eco/teoccion.htm>
109. GUADARRAMA, P. 1994. La reivindicación del conflicto Modernidad vs. Postmodernidad. En: *América Latina: Marxismo y Postmodernidad*. Santa Fe de Bogotá: Universidad INCC de Colombia, 1994. p. 96-99
110. GUASCH, F. *Análisis de tendencias de la gestión de riesgos y desastres en los niveles locales y regionales*. [en línea]. [Consultado: 13/03/2008]. Disponible en: [http://www.americalatinagenera.org/comunidades/gestion\\_de\\_riesgo/documentos/ejercicio\\_cuba.swf](http://www.americalatinagenera.org/comunidades/gestion_de_riesgo/documentos/ejercicio_cuba.swf)
111. \_\_\_\_\_. *Estudio de Escenarios Pre-desastres en la Región Oriental de Cuba*. [en línea]. [Consultado: 13/03/2008]. Disponible en: <http://www.disaster-info.net/lideres/spanish/mexico/participantes/Guash/Lideres.pdf>
112. GUTIÉRREZ, I. América Latina ante la Sociedad del Riesgo. Cátedra CTS+I Argentina-Uruguay. Primer Seminario OEI-UBA. [en línea]. [Consultado: 29/01/2007]. Disponible en: <http://www.oei.es/salactsi/gutierrez.htm>
113. HABERMAS, J. El discurso filosófico de la modernidad. [en línea]. [Consultado: 13/03/2008]. Disponible en: <http://www.librosgratisweb.com/pdf/habermas-jurgen/el-discurso-filosofico-de-la-modernidad.pdf>
114. HERNÁNDEZ, L. 2005. El problema ambiental. En: VALDÉS, C. (ed.). *Ecología y Sociedad. Selección de Lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2005. p. 26-



115. HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R.; C. COLLADO FERNÁNDEZ. 2004. Metodología de la Investigación. La Habana: Editorial Félix Varela, 2004. 2 t.
116. HOLLANDER, E.P. 1967. *Principios y métodos de la psicología social*. Oxford: Oxford University, 1967. 254 p.
117. *Importancia de la percepción de los riesgos para su prevención eficaz. Informe sobre la salud en el mundo*. [en línea]. 2002. [Consultado: 22/01/2007]. Disponible en: <http://www.who.int/entity/whr/2002/en/chapter3s.pdf>.
118. *Introducción*. [en línea]. [Consultado: 22/01/2007]. Disponible en: [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lps/herandez\\_p\\_yg/capitulo1.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lps/herandez_p_yg/capitulo1.pdf)
119. JUAN PÉREZ, J.I. 2007. *Manejo del ambiente y riesgos ambientales en la región fresera del Estado de México*. [en línea]. 2007. [Consultado: 22/01/2007]. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros/2007a/235/>
120. KEIPI KARI; P. BASTIDAS; MORA CASTRO, S. 2005. *Gestión de riesgo de amenazas naturales en proyectos de desarrollo. Lista de preguntas de verificación ("Checklist")*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo, 2005. 51 p.
121. KELLE, V.; M. KOVALZÓN. 1985. *Teoría e Historia*. Moscú: Editorial Progreso, 1985. 351 p.
122. LA RED 1992. AGENDA DE INVESTIGACIÓN Y CONSTITUCIÓN ORGÁNICA. *La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina*. Lima: COMECOSO/ITDG, 1992. 60 p.
123. LAGE, A. 2004. La Economía del Conocimiento y el Socialismo (II): Reflexiones a partir del proyecto de desarrollo territorial en Yaguajay. *Cuba Socialista* (La Habana), 3ra Época, (33), 2004: 3-23.
124. LANE, P. 1999. Cuatro observaciones convergentes sobre revolución: ciencia, sustentabilidad, Cuba y el siglo XXI. En: DELGADO, C. (ed.). *Cuba Verde. En busca de un modelo para la sustentabilidad en el siglo XXI*. La Habana: Editorial José Martí, 1999. p. 381- 406.
125. \_\_\_\_\_. 1992. *Ciencias sociales y desastres naturales en América Latina: un encuentro inconcluso mayo, 1992*. [en línea]. [Consultado: 04/02/2007]. Disponible en: <http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Mayo2004/pdf/spa/doc2037/doc2037.htm>
126. \_\_\_\_\_.; E. FRANCO. 1996. *Estado, Sociedad y Gestión de los Desastres en América Latina. En busca del paradigma perdido*. Lima: La Red. Red de Estudios Sociales en Prevención de desastres en América Latina, 1996. 405 p.
127. LAVELL, A. 1996. Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano: problemas y conceptos. En: FERNÁNDEZ, M.A. *Ciudades en riesgo*. Lima: LA RED/USAID, 1996. p. 37- 54
128. \_\_\_\_\_. 2000. Desastres y Desarrollo: Hacia un Entendimiento de las Formas de Construcción Social de un Desastre: El Caso del Huracán Mitch en Centroamérica. En: GARITA, N.; J. NOWALSKI. *Del Desastre al Desarrollo Sostenible: Huracán Mitch en Centroamérica*. [en línea]. [S.l.]: BID-CIDHS, 2000. [Consultado: 20/06/2007]. Disponible en: [http://www.desenredando.org/public/articulos/200/dyd/DyD2000\\_mar-1-2002.pdf](http://www.desenredando.org/public/articulos/200/dyd/DyD2000_mar-1-2002.pdf)
129. \_\_\_\_\_.; M. ARGUELLO. 2003. Gestión de riesgo: un enfoque prospectivo. 1ª ed. Tegucigalpa: PNUD, 2003. 37 p.

130. \_\_\_\_\_. (2005a). *Los conceptos, estudios y práctica en torno al tema de los riesgos y desastres en América Latina: evolución y cambio, 1980-2004: el rol de la red, sus miembros y sus instituciones de apoyo: La gobernabilidad en América Latina. Balance reciente y tendencias a futuro*. [en línea] [CD- ROM]. Argentina: CLACSO, 2005. [Consultado: 22/01/2008]. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/flacso/secgen/lavell.pdf>. <http://www.clacso.org.ar/biblioteca>
131. \_\_\_\_\_. (2005b). Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños originados por amenazas siconaturales. Cuatro experiencias en América Latina y el Caribe. *Cuadernos de la CEPAL* (91). [en línea], 2005b [Consultado: 22/01/2008]. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/1/23711/lcg2272e.pdf>.
132. \_\_\_\_\_. *Una Visión de Futuro: La Gestión del Riesgo. Programa Desarrollo Local y Gestión Territorial, PNUD*. [en línea]. [Consultado: 29/01/2007]. Disponible en [http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd26/gestion\\_riesgos.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd26/gestion_riesgos.pdf)
133. LEACH, M.A. *Comisión Mundial de la Cultura y del Desarrollo. Informe Mundial sobre la cultura. Capítulo 6 Cultura y sostenibilidad*. [en línea]. UNESCO. [Consultado: 05/02/2002]. Disponible en: <http://www.crim.unam.mx/cultura/informe/cap.6.htm>
134. LEFF, E. 1992. La Dimensión cultural del manejo integrado, sustentable y sostenido de los recursos naturales. En: LEFF, E.; J. CARABIAS (coord.). *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales*. México: Porrúa, 1992. p. 1–11.
135. \_\_\_\_\_. 1998. *Saber ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Editorial Siglo Veintiuno, 1998. 285 p.
136. \_\_\_\_\_. 2005. ¿De quién es la naturaleza? Sobre la reapropiación social de los recursos naturales. En: VALDÉS, C. (ed.). *Ecología y Sociedad. Selección de Lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2005. p. 37-42.
137. LEGRA, A; O, SILVA. 2007. La investigación científica: conceptos y reflexiones. [Documento digital]. Moa: CENDA: 2384-2007. p. 415
138. LENIN, V.I. 1983. Materialismo y Empiriocrítica. En su: *Obras Completas*. Moscú: Editorial Progreso, 1983. p. 514
139. LEÓN, C.; O. SORTHEGUI. 2004. El Desarrollo Local en la Globalización. *Revista Economía y Desarrollo*. Edición Especial, 136, 2004: 11-31.
140. LEON, O.; I. MONTERO. 1995. Diseño de investigaciones. Introducción a la lógica de la investigación en psicología y educación. Madrid: McGraw-Hill, 1995. p. 139.
141. LEVINS R. 2008. Sorpresas, errores y dudas En: NÚÑEZ, J.; M. MACIAS (comp). *Reflexiones sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2008. p. 194-209
142. LEY GARCÍA., J. 2005. *Riesgo, espacio y percepción: una aproximación*. México: Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Autónoma de Baja California, 2005. 108 p.
143. LHAMAS, G. 1997. *La Comprensión de lo urbano en el contexto de la relación medio ambiente–desarrollo*. Tesis presentada para la obtención del grado de Master en Ciencias con especialidad en Medio Ambiente y Desarrollo Integrado. México: IPN/CIEMAD, 1997. 168 h.

- 144.LIMIA, M. 1999. Hacia una nueva ciencia cívica ecológica. En: DELGADO, C. (ed.). *Cuba Verde. En busca de un modelo para la sustentabilidad*. La Habana: Editorial José Martí, 1999. p. 88-92.
- 145.LLANEZ BURÓN, C. 2005. Gestión del riesgo: una nueva visión de los desastres. Intercambio de experiencias México- Cuba [en línea]. Quintana Roo, México, mayo 2005 [Consultado: 23/04/2007]. Disponible en: [http://www.cujae.edu.cu/centros/cecat/documentos/premides/Gesti%F3n%20del%20Riesgo%20Mexico%202005 .pdf](http://www.cujae.edu.cu/centros/cecat/documentos/premides/Gesti%F3n%20del%20Riesgo%20Mexico%202005.pdf).
- 146.LLANOS TRAVEZ, M. 2007. Problemas socioeconómicos en los riesgos por deslizamientos de laderas y taludes. En: GUARDADO, R. (ed.). *Gestión de riesgos por deslizamientos*. Guayaquil: GEDES, 2007. p. 312-316
- 147.LÓPEZ, L. 2005. ¿Existe una ética ecológica?. En: VALDÉS, C. (ed.). *Ecología y Sociedad. Selección de Lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2005. p. 83-90.
148. \_\_\_\_\_. 2005. La ética de la ciencia, la responsabilidad moral y la desaparición de las especies. En: VALDÉS, C. (ed.). *Ecología y Sociedad. Selección de Lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2005. p. 206-222
- 149.LÓPEZ CERREZO, J.A. 1999. Ciencia y tecnología como formas del conflicto social. En: AMBROGI, A. (ed.). España: Editorial Universitat de les Illes Balears, 1999. p. 319-340
- 150.\_\_\_\_\_; J.L. LUJÁN. 2001. Hacia un nuevo contrato social en la ciencia: evaluación del riesgo en contexto social. En: LÓPEZ, J.A.; J.M. SÁNCHEZ. *Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el cambio del nuevo siglo*. España: Biblioteca Nueva, 2001. p. 135-153.
- 151.\_\_\_\_\_; J.L. LUJÁN. 2002. Observaciones sobre los indicadores de impacto social. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociología e Innovación*. (3), (Mayo-Agosto, 2002). [en línea]. [Consultado: 23/04/2007]. Disponible en: <http://www.oei.es/revistactsi/numero3/art03.htm>
- 152.LORENZET, A.; F. NERESINI. 2006. Ciencia, riesgo y representación social. En: ZALDÍVAR, D. (comp.) *Temas de Debate Científico. Selección de lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2006. p. 32-39.
- 153.LUHMANN, N. 1992. *Sociología del Riesgo*. Guadalajara: Universidad Iberoamericana–Universidad de Guadalajara, 1992. 225 p.
- 154.MARCUSE, H. 1968. *El hombre unidimensional*. La Habana: Instituto Cubano del Libro, 1968. 233 p.
- 155.MARRIS, C.; I.H. LANGFORD; T. O'RIORDAN. A quantitative test of the cultural theory of risk perceptions: comparison with the psychometric paradigm. School of Environmental Sciences, University of East Anglia, Norwich. [en línea]. [Consultado: 12/02/2008]. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9853396?ordinalpos=2&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed\\_ResultsPanel.Pubmed\\_RVAbstractPlusDrugs1](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9853396?ordinalpos=2&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVAbstractPlusDrugs1)
- 156.\_\_\_\_\_; [et.al.]. 1997. Exploring the "psychometric paradigm": comparisons between aggregate and individual analyses. *Risk Anal.* 17 (3), (jun. 1997): 303-312. [en línea]. [Consultado: 12/02/2008]. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9232014?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed\\_ResultsPanel.Pubmed\\_RVDocSum](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9232014?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVDocSum)

157. MARX, C. 1983. *El Capital*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, 1983. t.1.
158. \_\_\_\_\_. 1974. Tesis sobre Feuerbach. En: MARX, C.; F. ENGELS. *Obras Escogidas*. Moscú: Editorial Progreso, 1974. p. 24-26
159. \_\_\_\_\_.; F. ENGELS. 1979. *La Ideología Alemana*. La Habana: Editora Política, 1979. 684 p.
160. MASKREY, A. 1989. *El manejo popular de los desastres naturales. Estudios de vulnerabilidad y mitigación*. Perú: ITDG, 1989. 208 p.
161. \_\_\_\_\_. 1997. Comunidad y desastres en América Latina: estrategias de intervención. En: LAVELL, A. (comp.). *Viviendo en riesgo. Comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, 1997. p. 14-38
162. \_\_\_\_\_. 1998. (ed.). *Navegando entre Brumas: la Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica al Análisis de Riesgo en América Latina*. Perú: Tercer Mundo Editores, 1998. 385 p.
163. MATEO, J.; C. SUÁREZ. 2000. La ciencia y la tecnología en el debate ambiental. En: GUADARRAMA, P.; C. SUÁREZ. *Filosofía y Sociedad*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2000. t. II, p. 720-741
164. MAX-NEEF, M. 1993. *Desarrollo a escala humana*. Montevideo: Nordan-REDES-Amigos de la Tierra, 1993. 137 p.
165. MEDINA, M. 1994. Estudios de ciencia y tecnología para la evaluación de tecnologías y la política científica. En: *Superando Fronteras*. España: Anthropos, 1994. p.103-111.
166. \_\_\_\_\_. 1997. Tecnografía de la Ciencia. *Quaderns de Filosofia de la Ciencia*. (Barcelona), (2), 1997: 15-27.
167. \_\_\_\_\_. 2001. Ciencia y tecnología como sistemas culturales. En: LÓPEZ, J.; J. SÁNCHEZ. *Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el cambio del nuevo siglo*. España: Biblioteca Nueva, 2001. p. 69-88
168. \_\_\_\_\_.; T. KIWIATKOWSKA. 2000. Ciencia, tecnología–cultura del Siglo XX al XXI. En: *Ciencia, tecnología – naturaleza, cultura en el XXI*. Barcelona: Editorial Anthropos, 2000. p. 11–31.
169. MELLA GARAY, E. 2003. La educación en la sociedad del conocimiento y del riesgo. *Revista Enfoques Educativos* 5 (1), 2003: 107-114.
170. *Métodos psicométricos "Programa de estudio"– curso 2003*. [en línea]. [Consultado: 22/01/2007]. Disponible en: <http://www.psicologia.unt.edu.ar/programas03/mpsicometricos2003.doc>.
171. MILIAN, Z. 1997. Ecología versus desarrollo sostenible. En: FUNG, T. *Ecología y Sociedad: Estudios*. La Habana: Editorial CENIC, 1996. p. 45-68.
172. MIRANDA, C. 1997. *Filosofía y medio ambiente. Una aproximación teórica*. México: Editorial Taller Abierto, 1997. 190 p.
173. \_\_\_\_\_. 1999. Enfoque acerca de la relación medio ambiente–desarrollo. Referencia histórica. En: Colectivo de Autores. *Tecnología y Sociedad*. La Habana: Editorial Félix Varela, 1999. p. 215-231.
174. MITCHAM, C. 1989. *¿Qué es la filosofía de la tecnología?* Barcelona: Editorial Anthropos, 1989. 205 p.
175. MORAL ITUARTE, L DEL; PITA, M.F. El papel de los riesgos en las sociedades contemporáneas. En: CARCEDO, A.; O. CANTOS. *Riesgos naturales*. Barcelona:

Ariel, [s.a.]. [Consultado: 21/12/2008]. Disponible en: [http://www.upo.es/ghf/giest/documentos/otros/delMoralyPita\\_elpapeldelosriesgos.pdf](http://www.upo.es/ghf/giest/documentos/otros/delMoralyPita_elpapeldelosriesgos.pdf)

176. MORIN, E. 1999. *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*. Vallejo-Gómez, M. (tr.). París: UNESCO, 1999. 66 p.
177. \_\_\_\_\_. 2008. Estamos en un Titanic. *Revista Futuros*, 6 (20), 2008. [en línea]. [Consultado: 23/02/2008]. Disponible en: <http://www.revistafuturos.info/>
178. \_\_\_\_\_.; A. BRIGITTE. 2005. Tierra – Patria. En: VALDÉS, C. (ed.). *Ecología y Sociedad. Selección de Lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2005. p. 68-73.
179. MUMFORD, L. 1989. La técnica y la naturaleza del hombre. En: *Tecnología, ciencia, naturaleza y sociedad*. Barcelona: Anthropos, 1989. p. 131–138.
180. NÚÑEZ, A. 1998. *Hacia una cultura de la naturaleza*. La Habana: Editorial SI-MAR, 1998. 575 p.
181. NÚÑEZ, J. 1999. *La ciencia y la tecnología como procesos sociales: lo que la educación científica no debería olvidar*. La Habana: Editorial Félix Varela, 1999. 245 p.
182. \_\_\_\_\_. 2001. Ciencia y cultura en el cambio de siglo. A propósito de C. P. Snow. En: LÓPEZ, J.; J. SÁNCHEZ (eds.). *Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el cambio del nuevo siglo*. España: Biblioteca Nueva, 2001. p. 89-107.
183. \_\_\_\_\_. 2003. Indicadores y Relevancia Social del conocimiento. [en línea]. Ponencia presentada en el Primer Taller de Indicadores de Percepción Pública, Cultura Científica y Participación Ciudadana, Salamanca, 2003. [Consultado: 20/06/2007]. Disponible en: [http://www.rieyt.org/interior/normalizacion%5Cpercepcion\\_publica/6.pdf](http://www.rieyt.org/interior/normalizacion%5Cpercepcion_publica/6.pdf)
184. \_\_\_\_\_.; L. FÉLIX; I. PÉREZ. 2006. La gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación en la nueva universidad: una aproximación conceptual. En: *La nueva Universidad Cubana y su contribución a la universalización del conocimiento*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2006. p. 5-20.
185. NÚÑEZ, L. *Ciénaga de Zapata. Aspectos sociales para un plan de manejo integrado*. [en línea]. [Consultado: 20/09/2007]. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/cuba/cips/caudales06/fscommand/78N06.pdf>.
186. \_\_\_\_\_. *Las percepciones ambientales de actores locales en áreas protegidas cubanas. Ventajas y desventajas para asumir la sostenibilidad*. [en línea]. [Consultado: 05/04/2007]. Disponible en: [http://dlc.dlib.indiana.edu/archive/00001456/00/NunezMoreno\\_Percepciones\\_040512\\_Paper583.pdf](http://dlc.dlib.indiana.edu/archive/00001456/00/NunezMoreno_Percepciones_040512_Paper583.pdf).
187. ONU. *Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres Kobe, Hyogo, Japón 18 a 22 de enero de 2005*. [en línea]. [Consultado: 02/01/2007]. Disponible en: [http://www.unisdr.org/eng/hfaldocs/HFA\\_brochure\\_spanish.pdf](http://www.unisdr.org/eng/hfaldocs/HFA_brochure_spanish.pdf)
188. OSORIO, C. *Ética y educación en Valores sobre el medio Ambiente para el siglo XXI*. [en línea]. [Consultado: 06/15/2005]. Disponible en: <http://www.campus-oei.org/valores/boletin11.htm>
189. OXFAM AMÉRICA. 2004. *Cuba. Superando la tormenta: lecciones de reducción de*



- riesgo en Cuba*. 2004. 70 p.
- 190.OXFAM INTERNACIONAL. 2005. *A grandes e invisibles males, grandes y visibles remedios Informe mundial sobre desastres*. [en línea], 2005. [Consultado: 07/03/2008]. Disponible en: <http://www.fundadesc.org/documentos/34GrandesMalesRemediosOxfam.pdf>.
  - 191.PACEY, A. 1990. *La Cultura de la tecnología*. México: FCE, 1990. 198 p.
  - 192.PASTOR, G., 2000. (ed.). *Conducta interpersonal: ensayo de Psicología social sistemática*. Salamanca: Publicaciones Universidad Pontificia, 2000. 178 p.
  - 193.PATTANAIK, P. *Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo. UNESCO. Informe mundial sobre la cultura. Capítulo 19: Indicadores culturales del bienestar: algunas cuestiones conceptuales*. [en línea]. [Consultado: 03/12/2007]. Disponible en: <http://www.crim.unam.mx/informe/cap19.htm>
  - 194.*Percepción de los riesgos: Capítulo 3: Informe sobre la salud en el mundo*. [en línea]. [Consultado: 20/5/2006]. Disponible en: <http://www.who.int/entity/whr/2002/en/Chapter3S.pdf>.
  - 195.*Percepción de riesgos ambientales: estudio cualitativo realizado en la zona del vertido tóxico de Aznalcóllard. Gaceta Sanitaria*, 14 (3), (mayo 2000). [en línea]. [Consultado: 22/01/2007]. Disponible en: <http://doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.pdf?pidet=13002289>
  - 196.*Percepciones medioambientales en la sociedad cubana actual*. Un estudio exploratorio. [en línea]. [Consultado: 24/01/2002]. Disponible en <http://wwwcentre.unep.net/Cuba/percepcion.htm>.
  - 197.PERES, F.; [et.al.]. 2007. *Percepción de Riesgo de los Agricultores con Respecto al Uso de Pesticidas en un Área Agrícola del Estado de Río de Janeiro, Brasil. Ciencia y Trabajo*, 9 (26), (Oct-Dic, 2007). [en línea]. [Consultado: 07/02/2007]. Disponible en: <http://www.cienciaytrabajo.cl/pdfs/26/pagina%20164.pdf>.
  - 198.PÉREZ, A.; [et.al.]. 1998. *Conferencia Ética y Cultura del Desarrollo: Construyendo una economía sustentable. Revista Bimestre Cubana* (La Habana), 84 (9), 1998: 32-53.
  - 199.PÉREZ, G. 1994. *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. España: Editorial La Muralla, 1994. 2 t.
  - 200.PIDGEON, N.; [et.al.]. 1992. *Risk Perception*. En The Royal Society (Eds.) *Risk: Analysis, Perception and Management. Report of a Royal Society Study*, (1992). 45 p.
  - 201.PITA FERNÁNDEZ, S. *Atención primaria en la Red 3:138-14*. [en línea]. [Consultado: 06/03/2001]. Disponible en: <http://www.fisterra.com>.
  - 202.PNUD. 1990. *Informe sobre el desarrollo humano 1990* [en línea]. [Consultado: 27/02/2007]. Disponible en: <http://pnud.sc17.info/files/InfoMundiales/IDH%201990.pdf>
  - 203.PNUMA. 2001. *APELL para Minería: Guía para la industria minera a fin de promover la Concientización y Preparación para Emergencias a Nivel Local*. Edición: CYTED. Programa de Industria PNUMA/ORPALC, 2001. 122 p.
  - 204.PROPÍN, E. 1992. *Problemas metodológicos de la regionalización económica de Cuba*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Geográficas. La Habana, 1992 (inédito)
  - 205.PUERTAS LÓPEZ, E. 2003. *Análisis psicosocial sobre percepción del riesgo y actitud*

- hacia la información de la población afectada por planes de emergencia nuclear. Dirección General de Protección Civil 2003 [en línea]. Consultado: 22/1/2007 Disponible en : <http://www.proteccioncivil.org/ceise/cd1987-2003/doc/a9/Analisispsicosdel%20riesgo.pdf> -
206. PUPO PUPO, R. 1990. *La actividad como categoría filosófica*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, 1990. 263 p.
207. PUY, A. 1994. *Percepción social del riesgo. Dimensiones de Evaluación y predicción*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Psicología, febrero, 1994. 349 p.
208. \_\_\_\_\_. 1995. *Percepción social de los riesgos*. Madrid: Editorial MAPFRE, 1995. 408 p
209. \_\_\_\_\_. J.I. ARAGONÉS. 1997. Percepción social de los riesgos y gestión de las emergencias ambientales. *Revista Semestral de la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina*, [en línea], 5 (8), (Enero-Diciembre, 1997): 1-25. [Consultado: 0306/2008]. Disponible en: <http://www.desenredando.org/public/revistas/dys/rdys08/dys-8-1.0-may-2-2002-especial.pdf>
210. QUINTANILLA, M. 2001. Técnica y cultura. En: LÓPEZ, J.; [et.al.]. *Filosofía de la Tecnología*. España: Organización de Estados Iberoamericanos, 2001. p. 55-78.
211. RAMIRO S., Y. Los modelos teóricos en psicología comunitaria. [en línea]. [Consultado: 29/01/2007]. Disponible en: <http://www.psicologia-online.com/colaboradores/ramiro/comunitaria.shtml>
212. RIBEIRO, D. 1992. *El Proceso civilizatorio*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, 1992. 268 p. [en línea]. [Consultado: 21/08/2008]. Disponible en:
213. *El riesgo de desastre y los Objetivos de Desarrollo del Milenio: un marco para actuar*. [en línea]. [Consultado: 22/01/2008]. Disponible en: <http://www.undp.org/bcpr/disred/documents/publications/rdr/espanol/c1/d.pdf>.
214. RODRIGO LAFUENTE, A. 2007. Asentamientos humanos y riesgos sociales de la minería de metales preciosos. Estudio de caso Tipuanichima-Bolivia. En: Guardado, R. (ed.). *Gestión de riesgos por deslizamientos*. Guayaquil: GEDES 2007, Enero 2008. p. 317-331.
215. RODRÍGUEZ, Z. 1989. Interrelación de los aspectos científico y valorativo en el análisis filosófico de la cultura. En: *Obras*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, 1989. p. 229 - 237
216. RODRÍGUEZ, C.M.; L. PÉREZ. 2004. Componentes de la gestión del riesgo en la prevención de desastres naturales. Caso Cuba. [en línea]. Jornadas Iberoamericanas sobre hábitat, vulnerabilidad y desastres. Centro de Formación de la Cooperación Española en Santa Cruz de La Sierra, Bolivia 30 de Agosto-3 de Septiembre, 2004. [Consultado: 29/01/2007]. Disponible en: [http://www.yorku.ca/hdrnet/images/uploaded/RODRIGUEZ\\_04%5B1%5D.pdf](http://www.yorku.ca/hdrnet/images/uploaded/RODRIGUEZ_04%5B1%5D.pdf)
217. ROHRMANN, B. 1998. Evaluating a community-based disaster preparedness program: Presentation at ICAP (San Francisco). 1998
218. \_\_\_\_\_. 1998. The risk notion: epistemological and empirical considerations. En: STEWART, M.G.; R.E. MELCHERS (eds.). *Integrated Risk Assessment*. Rotterdam: Balkema, 1998. p. 39-46.
219. \_\_\_\_\_. 2000. A socio-psychological model for analyzing risk

- communication processes. *The Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies*, 2, 2000: 30-50.
- 220.\_\_\_\_\_. 2003. Perception of risk: Research, results, relevance. En: GOUGH, J. (ed.). *Compartir el futuro: La comunicación de riesgos en la práctica*. Christchurch: CAE, University of Canterbury, 2003. p. 45-66
- 221.\_\_\_\_\_. 2004. *Riesgo actitud escalas: Conceptos y cuestionarios. Informe*. Australia: Departamento de Psicología, Universidad de Melbourne, 2004. 340 p.
- 222.\_\_\_\_\_. 2004. *Technological versus Socio-Psychological Risk Management*. [cd-rom]. Contribution to the Australian Disaster Conference, Canberra, Sept. 2003 Published on EMA's conference, 2004
- 223.\_\_\_\_\_. 2007. *La exploración de los bosques del fuego eventos en los sitios web- puntos de vista de personas de diversos orígenes culturales*. Para aparecer en el manual para la conferencia "TIEMS-2007. Trogir, Croacia: La Sociedad Internacional para el Manejo de Emergencias, junio de 2007.
224. \_\_\_\_\_; CH. HUICHAG. 1999. Risk perception in China and Australia: an exploratory crosscultural study. *Journal of Risk Research*, 2 (3), 1999: 219-241.
- 225.\_\_\_\_\_; P. WIEDEMANN; H. STEGELMANN, 1991. (eds.). *La comunicación de riesgos-Una bibliografía interdisciplinaria*. Juelich: Centro de Investigaciones Juelich, 1991. 78 p.
- 226.ROJAS, R. 1999. *Guía para realizar investigaciones sociales*. 8.ed. México: Plaza Valdés, 1999. 302 p.
- 227.ROSALES, H. *Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo. UNESCO. Informe mundial sobre la cultura. De la subjetividad a la cultura*. [en línea]. [Consultado: 04/04/2002]. Disponible en <http://www.crim.unam.mx/cultur/enlaces/Rosales1.htm>.
- 228.ROSENTAL, M.; P. LUDIN. 1981. *Diccionario Filosófico*. La Habana: Editora Política, 1981. 498 p.
- 229.RUÍZ, J.I. 2002. *Metodología de la investigación cualitativa*. 2. ed. Bilbao, 1999. 333 p.
- 230.SALAZAR, L.; L. CORTEZ; J. MARISCAL. 2002. *Gestión comunitaria de riesgos. Manual 2*. Lima, Perú, noviembre 2002. 136 p.
- 231.SÁNCHEZ BOSCHINI, I.M. 2008. Impacto social de los deslizamientos en la actividad minera. En: GUARDADO, R., (ed.). *Gestión de riesgos por deslizamientos*. Guayaquil: GEDES 2007, Enero 2008. p. 332-338
- 232.SÁNCHEZ VIDAL, A. 1991. Psicología comunitaria: origen, concepto y características. *Papeles del Psicólogo* Junio, nº 50, 1991 [en línea]. [Consultado: 29/01/2007]. Disponible en: <http://www.papelesdelpsicologo.es/vernumero.asp?id=505>
- 233.SANCHO, J.M. 1994. La Tecnología: un modo de transformar el mundo cargado de ambivalencia. En: *Para una tecnología educativa*. Barcelona: Editorial Horsori, 1994. p.13 – 38.
- 234.SANMARTIN, J. 2001. La tecnología en la sociedad de fin de siglo. En: LÓPEZ, J.; [et. al.]. *Filosofía de la Tecnología*. España: Organización de Estados Iberoamericanos, 2001. p.79-94.
- 235.SCHUMACHER, D. 1999. Siete principios del cuidado ecológico. Los imperativos del



- desarrollo comunitario. En: *Cuba Verde. En busca de un modelo para la sustentabilidad en el siglo XI*. La Habana: Editorial José Martí, 1999. p. 242-252.
- 236.SCHUMACHER, E. 2005. Lo pequeño es hermoso. En: VALDÉS, C. (ed.). *Ecología y Sociedad. Selección de Lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2005. p. 14-15.
- 237.SEQUEIRA ORTIZ, Z. 2004. *La información y el conocimiento: reflexiones para una adecuada gestión de centros de información en desastres*. [en línea]. Reunión Regional Desarrollo del Toolkit para la Gestión de Información sobre Desastres. San José, Costa Rica: CRID, 21-22 de septiembre de 2004. [Consultado: 29/01/2007]. Disponible en: [http://www.eird.org/esp/revista/No10\\_2005/art9.htm](http://www.eird.org/esp/revista/No10_2005/art9.htm)
- 238.SIEGRIST, M.; C. KELLER; HA. KIERS. 2005. A new look at the psychometric paradigm of perception of hazards. *Risk Anal.* 25(1), Feb. 2005: 211-22. [en línea]. [Consultado 12/02/2008]. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15787770?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed\\_ResultsPanel.Pubmed\\_RVAbstractPlusDrugs1](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15787770?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVAbstractPlusDrugs1)
- 239.SJÖBERG, L. 1991. *Risk perception by experts and the public. (Rhizikon: Risk Research Reports N° 4)*. Stockholm: Center for Risk Research: Stockholm School of Economics, 1991.
- 240.\_\_\_\_\_. 2000. Factors in risk perception. *Risk Anal.* 20(1), Feb, 2000:1-11. [en línea]. [Consultado: 12/02/2008]. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10795334?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed\\_ResultsPanel.Pubmed\\_RVAbstractPlusDrugs1](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10795334?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVAbstractPlusDrugs1)
- 241.\_\_\_\_\_. 2002. Are received risk perception models alive and well? *Risk Anal.* 22(4), Aug, 2002: 665-9. [en línea]. [Consultado 12/02/2008]. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12224740?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed\\_ResultsPanel.Pubmed\\_RVAbstractPlusDrugs1](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12224740?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVAbstractPlusDrugs1)
- 242.\_\_\_\_\_.; M.D.S. BRITT. *La percepción del riesgo*. [en línea]. [Consultado: 20/05/2000]. Disponible en: <http://www.radioproteccion.org.ar/15-2.htm>
- 243.SLOVIC, P.; B. FISCHHOFF. 1985. Characterizing perceived risk. En: KATES, R.W.; C. HOHENHEMSE; J.X. KASPERSON (eds.), *Perilous progress: Managing the hazards of technology*. Boulder: Westview, 1985: 92-125.
- 244.\_\_\_\_\_.; U. WEBER ELKE. 2002. Perception of Risk Posed by Extreme Events. Decision Research and University of Oregon Columbia University and Wissenschaftskolleg zu Berlin. Conference "Risk Management strategies in an Uncertain World". Palisades, New York, April 12-13, 2002. [en línea]. [Consultado: 12/02/2008]. Disponible en: [http://www.ldeo.columbia.edu/chrr/documents/meetings/roundtable/white\\_papers/slovic\\_wp.pdf](http://www.ldeo.columbia.edu/chrr/documents/meetings/roundtable/white_papers/slovic_wp.pdf)
- 245.SOLÉ PUIG, C. *Acerca de la modernización, la modernidad y el riesgo*. [en línea]. [Consultado: 21/12/2007]. Disponible en: [http://www.reis.cis.es/reisweb/pdf/reis\\_080\\_07.pdf](http://www.reis.cis.es/reisweb/pdf/reis_080_07.pdf)
- 246.SOTOLONGO, P. *La incidencia en el saber social de una epistemología de la complejidad contextualizada*. [en línea]. [Consultado: 24/03/2008]. Disponible en: [http://www.nodo50.org/cubasigloXXI/pensamiento/sotolongo3\\_300603.pdf](http://www.nodo50.org/cubasigloXXI/pensamiento/sotolongo3_300603.pdf)
- 247.\_\_\_\_\_. Los retos de los cambios cualitativos en el saber contemporáneo

- y el marxismo. [en línea]. [Consultado 24/3/2008]. Disponible en: [http://nodo50.org/cubasigloXXI/congreso/codina\\_10abr03.pdf](http://nodo50.org/cubasigloXXI/congreso/codina_10abr03.pdf).
- 248.SOUZA SILVA, J. DE. 2005. Nota publicada en el suplemento SEMANA del diario ELTIEMPO de Piura del 16 de Enero de 2005.
  - 249.\_\_\_\_\_; J. CHEAZ; J. CALDERÓN. 2001. *La cuestión institucional: de la vulnerabilidad a la sostenibilidad institucional en el contexto del cambio de época. Serie Innovación para la Sostenibilidad Institucional*. San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR “Nuevo paradigma”, 2001. 206 p.
  250. STARR, C. 1969. Social Benefit vs. Technical Risk. *Science, American Association for the Advancement of Science*, 165, Sept. 1969: 53- 86.
  - 251.TECLA, A. 1995. *Metodología en las Ciencias Sociales*. 4ed. México: Ediciones Taller Abierto, 1995. 2 t.
  - 252.TAYLOR, S. J; R. BOGDAN. 2002. *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. España: Ediciones Paidós Ibérica, S. A., 2002. 343 p.
  - 253.TORRES BAQUERO, M.; N.S. DÍAZ; D.I. MUNÉVAR. 1994. Percepción social del riesgo individual y del desastre colectivo. En: *Colombia. Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. Memorias*. Bogotá, Colombia: Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, marzo, 1994. p. 1-4
  - 254.UNESCO. *Comisión Mundial de la Cultura y del Desarrollo. Nuestra diversidad creativa. Capítulo 8: Cultura y Medio Ambiente*. [en línea]. [Consultado: 05/02/2002]. Disponible en <http://firewall.unesco.org/culture/devolopment/wccd/chapters/html-sp/chapter8.htm>
  - 255.\_\_\_\_\_. *Comisión Mundial de la Cultura y del Desarrollo. Nuestra diversidad creativa. Resumen*. [en línea]. [Consultado: 24/03/2002]. Disponible en <http://www.mineduc.cl/cultura/doc/diversidad.htm>
  - 256.\_\_\_\_\_. *Comisión Mundial de la Cultura y del Desarrollo. Nuestra diversidad creativa Capítulo3 Creatividad y empoderamiento*. [en línea]. [Consultado: 04/04/2002]. Disponible en <http://firewall.unesco.org/culture/development/wccd/chaptera/html-sp/chapter3.htm>
  - 257.\_\_\_\_\_. 1988. *Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo. Nuestro futuro común. Informe Brundtland*. Madrid: Alianza Editorial, 1988. 469 p.
  - 258.URSUL, A.; [et al.]. 1985. La modelación y el conocimiento científico. En su: *La dialéctica y los métodos científicos generales de investigación*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, 1985. p. 312-353
  - 259.VALDÉS, C. 2005. Algunas consideraciones acerca de la relación hombre-naturaleza. En su: *Ecología y Sociedad. Selección de Lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2005. p. 8-11
  - 260.\_\_\_\_\_. (2005a). La ética ambiental y nosotros. En su: *Ecología y Sociedad. Selección de Lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2005. p.72-82
  - 261.\_\_\_\_\_. (2005b). Razones para una Ética sustentable. En su: *Ecología y Sociedad. Selección de Lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2005. p.124-130.
  - 262.VALDÉS, R.; O. CHASSAGNES; B. MUSTER. 1997. En busca de un nuevo modelo: El desarrollo sustentable. En: Colectivo de Autores. *Tecnología y Sociedad*. La Habana: Editorial ISP “José A. Echeverría”, 1997. p. 31 – 43

263. *Valores, cultura y educación para el desarrollo sustentable. Informe. Consejo de Desarrollo Sustentable (CDS), Junio 2000.* [en línea]. [Consultado: 15/10/2000]. Disponible en: <http://www.Conama.cl/CDS/segunda-reunionanual/valores.htm>
264. VESSURI, H. 2008. *El futuro nos alcanza: Mutaciones previsibles de la Ciencia y la Tecnología: Capítulo 2.* Conferencia Regional de Educación Superior. América Latina. CRES, 2008. 36 p.
265. VIELICHKOSKY, B.M.; V.P. ZINCHENKO; A.R. LURIA. 1982. *Psicología de la percepción.* La Habana: Editorial Universidad de La Habana, 1982. 145 p.
266. VILLALOBOS MORA, M. 2001. *Estrategia de Comunicación para construir una cultura de prevención.* EIRD-ONU. 2001 [en línea]. Consultado: [21/01/2008]. Disponible en: [http://www.eird.org/esp/revista/No2\\_2001/pagina10.htm](http://www.eird.org/esp/revista/No2_2001/pagina10.htm)
267. WEBER, E.U. 2003. *Origins and functions of perceptions of risk.* Columbia University. Presentation at NCI Workshop on "Conceptualizing and Measuring Risk Perceptions". February 13-14, 2003. [en línea]. [Consultado: 12/02/2008]. Disponible en: <http://cancercontrol.cancer.gov/brp/presentations/weber.pdf>
268. \_\_\_\_\_; C.K. HSEE. 1999. Models and mosaics: Investigating cross-cultural differences in risk perception and risk preference. *Psychonomic Bulletin & Review*, 6, 1999: 611-617.
269. WILCHES-CHAUX, G. *Fundamentos éticos de la gestión del riesgo.* [en línea]. [Consultado: 20/02/2008]. Disponible en: <http://www.ucentral.edu.co/NOMADAS/nunme-ante/21-25/nomadas-22/4-gustavo%20fundamentos-ok.pdf>.
270. WOLF, M. *La investigación de la comunicación de masas.* La Habana: Editorial Pablo de la Torriente, [s.a.]. 178 p.

## ANEXO 1

La promoción de una perspectiva social sobre los desastres se ha visto acompañada del necesario desarrollo de conceptos analíticos relacionados con la idea de la vulnerabilidad humana o social. Dichos conceptos ofrecen un complemento necesario a los avances realizados en el estudio de los factores de riesgo físico o natural, hechos dentro de las ciencias naturales o básicas. Durante los últimos diez años, han sido desarrollados varios marcos conceptuales complementarios relacionados con los niveles y componentes de la vulnerabilidad humana a los desastres.

Posiblemente el más elaborado y desagregado de estos esquemas es el desarrollado por Gustavo Wilches-Chaux (1989) quien identifica diez componentes o niveles de la vulnerabilidad global en los desastres: Ver: WWILCHES-CHAUX, G. *Fundamentos éticos de la gestión del riesgo*. [en línea]. [Consultado: 20/02/2008]. Disponible en: <http://www.ucentral.edu.co/NOMADAS/nunme-ante/21-25/nomadas-22/4-gustavo%20fundamentos-ok.pdf> y *Evolución de los riesgos naturales en el Borde Costero IX Región*. [en línea]. [Consultado: 20/10/2007]. Disponible en: [http://berlin.dis.ufro.cl/borde\\_costero/Capitulo09.pdf](http://berlin.dis.ufro.cl/borde_costero/Capitulo09.pdf).

### **La vulnerabilidad física (o localizacional)**

Se refiere a la localización de grandes contingentes de la población en zonas de riesgo físico; condición suscitada en parte por la pobreza y la falta de opciones para una ubicación menos riesgosa, y por otra, debido a la alta productividad (particularmente agrícola) de un gran número de estas zonas (faldas de volcanes, zona de inundación de ríos, etc.), lo cual tradicionalmente ha incitado el poblamiento de las mismas.

### **La vulnerabilidad económica**

Existe una relación inversa entre ingreso per cápita a nivel nacional, regional, local o poblacional y el impacto de los fenómenos físicos extremos. O sea, la pobreza aumenta el riesgo de desastre. Más allá del problema de los ingresos, la vulnerabilidad económica se refiere, de forma a veces correlacionada, al problema de la dependencia económica nacional, la ausencia de presupuestos adecuados, públicos nacionales, regionales y locales, la falta de diversificación de la base económica, etc.

### **La vulnerabilidad social**

Referida al bajo grado de organización y cohesión interna de comunidades bajo riesgo, que impiden su capacidad de prevenir, mitigar o responder a situaciones de desastre.

### **La vulnerabilidad política**

En el sentido del alto grado de centralización en la toma de decisiones y en la organización gubernamental, y la debilidad en los niveles de autonomía para decidir en los niveles regionales,

locales y comunitarios, lo cual impide una mayor adecuación de las acciones a los problemas sentidos en estos niveles territoriales.

### **La vulnerabilidad técnica**

Referida a las técnicas inadecuadas de construcción de edificios e infraestructura básica utilizadas en zonas de riesgo.

### **La vulnerabilidad ideológica**

Referida a la forma en que los hombres conciben el mundo y el medio ambiente que habitan y con el cual interactúan. La pasividad, el fatalismo, la prevalencia de mitos, etc., todos estos factores aumentan la vulnerabilidad de las poblaciones, limitando su capacidad de actuar adecuadamente frente a los riesgos que presenta la naturaleza.

### **La vulnerabilidad cultural**

Expresada en la forma en que los individuos se ven a sí mismos en la sociedad y como conjunto nacional. Además, el papel que juegan los medios de comunicación en la consolidación de imágenes estereotipadas o en la transmisión de información desviante sobre el medio ambiente y los desastres (potenciales o reales).

### **La vulnerabilidad educativa**

En el sentido de la ausencia, en los programas de educación, de elementos que instruyan adecuadamente sobre el medio ambiente o el entorno que habitan los pobladores, su equilibrio o desequilibrio, etc. Además, se refiere al grado de preparación que recibe la población sobre formas de un comportamiento adecuado a nivel individual, familiar y comunitario en caso de amenaza u ocurrencia de situaciones de desastre.

### **La vulnerabilidad ecológica**

Relacionada con la forma en que los modelos de desarrollo no se fundamentan en "la convivencia, sino en la dominación por la vía de la destrucción de las reservas del ambiente (que necesariamente conduce) a ecosistemas que por una parte resultan altamente vulnerables, incapaces de autoajustarse internamente para compensar los efectos directos o indirectos de la acción humana, y por otra, altamente riesgosos para las comunidades que los explotan o habitan

### **La vulnerabilidad institucional**

Reflejada en la obsolescencia y rigidez de las instituciones, especialmente las jurídicas, donde la burocracia, la prevalencia de la decisión política, el dominio de criterios personalistas, etc., impiden respuestas adecuadas y ágiles a la realidad existente.

Las distintas combinaciones de estos niveles de vulnerabilidad tienen un claro y diferenciado efecto en términos del impacto de un evento físico en una matriz social particular.



## ANEXO 2

**Tabla 1 Factores generalmente utilizados para explicar la percepción del riesgo**

Factor/parámetro	Condiciones hipotéticas para percepciones más altas del riesgo o de la ponderación del mismo
<b>Factores relacionados al tipo de peligro</b>	
Catástrofe potencial	Capaz de causar alto número de muertes/lesionados en el tiempo, o en relación con un solo evento, en comparación con los riesgos normales
Aceptación voluntaria	Involuntario
Grado de control	incontrolable
Conocimiento	Poco conocido para el individuo
Incerteza científica	Poco conocido o desconocido para la ciencia
Controversia	Incierta, hay distintas opiniones sobre el riesgo
Temor	Terrible, temor por el tipo de consecuencias
Historia	Recurrente, ocurrencia previa de accidentes
Aparición de los efectos	Repentina, falta de advertencias previas o importantes efectos inmediatos
Reversibilidad	Irreversible, las consecuencias no pueden ser reguladas o remediadas.
<b>Factores relacionadas al contexto social</b>	
Equidad	Basada en una injusta distribución de riesgos y de beneficios
Beneficios	Incerteza respecto a beneficios
Confianza	Dirigida o estimada, por autoridades o expertos no confiables
Atención de los medios	Altamente expuesto y presentado emocionalmente en los medios de comunicación masiva
Disponibilidad de la información	Se percibe información no confiable o insuficiente, los rumores crecen en importancia
Niños involucrados	Abarca a niños o a fetos
Generaciones futuras	Afecta a futuras generaciones en forma injusta o irrevocable
Identidad de la víctima	Causa daño a alguien conocido o querido
<b>Factores relacionados con el contexto de las opiniones sobre el riesgo o las ponderaciones</b>	
Blanco del riesgo	Ponderaciones de los riesgos para otros y no para uno mismo
Definición del riesgo	Énfasis sobre las consecuencias en contraste con las probabilidades
Marco contextual	Estrechamente relacionado en el tiempo con una experiencia personal negativa o con una situación que induce a una mala disposición.
<b>Factores relacionados con características individuales</b>	
Género	Las mujeres expresan más alta percepción del riesgo que los hombres.
Educación	Personas de menor educación emiten generalmente estimaciones más altas
Edad	Las personas mayores generalmente emiten estimaciones más altas
Ingreso	Las personas de menos ingresos generalmente emiten estimaciones más altas
Sensibilidad psicológica	Las personas más ansiosas generalmente emiten estimaciones más altas
Habilidades personales	Las personas que no tienen conocimientos o entrenamiento sobre riesgos emiten estimaciones más altas





### **ANEXO 3**

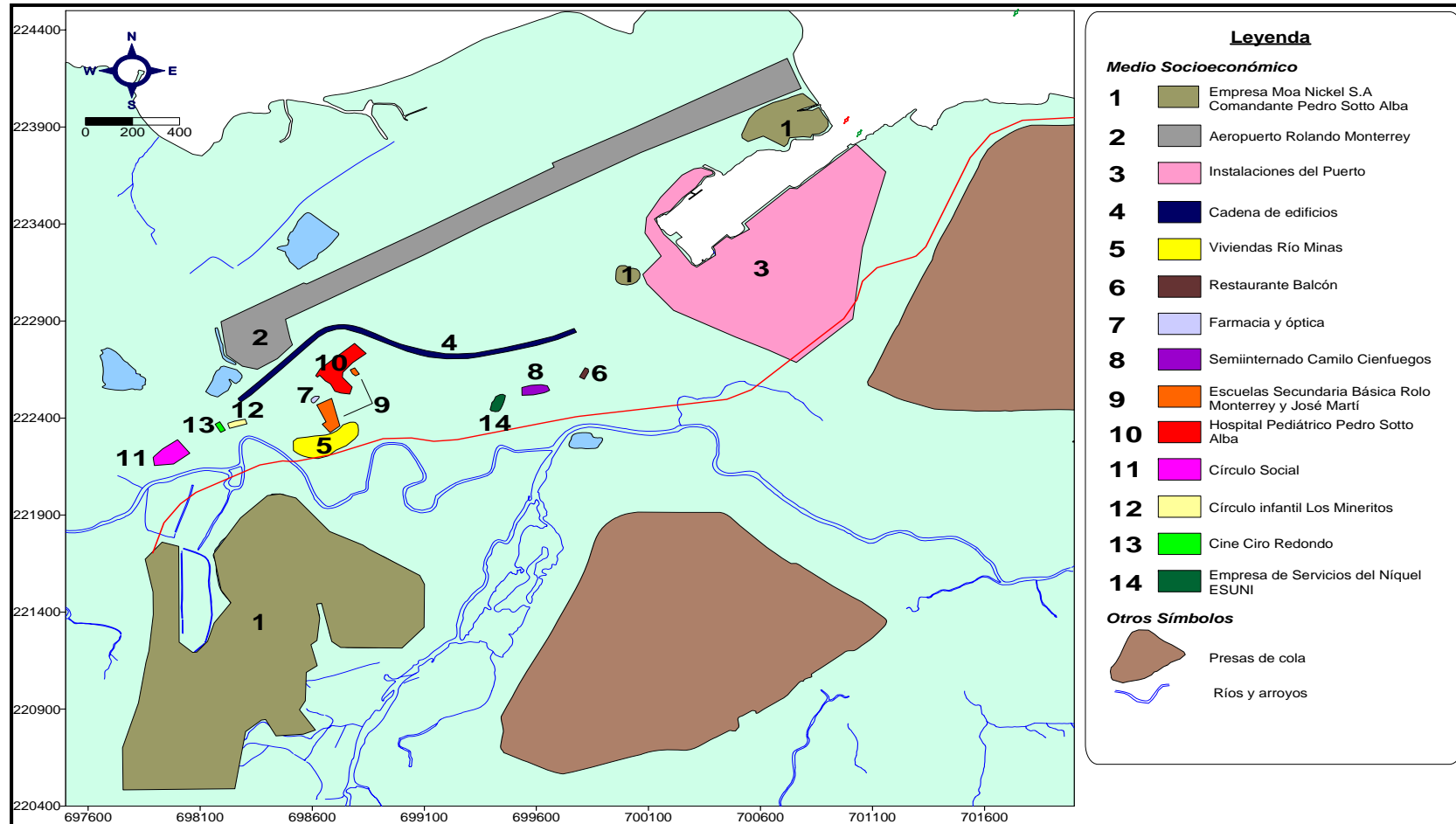
#### **Guía para la entrevista en profundidad a informantes claves en el territorio.**

En opinión de Taylor y Bogdan (2002:119), "...la guía de la entrevista no es un protocolo estructurado. Se trata de una lista de áreas generales que deben cubrirse con cada informante. En la situación de la entrevista el investigador decide cómo enunciar las preguntas y cuándo formularlas. La guía de la entrevista sirve solamente para recordar que se deben hacer preguntas sobre ciertos temas."

Las cuestiones a explorar en las entrevistas realizadas fueron:

- Funcionamiento del Consejo Popular.
- Principales problemas del Consejo Popular.
- Amenazas socionaturales presentes.
- Valoración sobre el desarrollo de las actividades productivas de las Empresas del Grupo Empresarial Cuba - Níquel en el Consejo o próximas al mismo, que pudieran generar situaciones de desastres.
- Vulnerabilidad social en el territorio y en el Consejo Popular.
- Actividades de capacitación para la reducción del riesgo de desastres que se desarrollan.
- Comportamiento de la población objeto de estudio ante el peligro de intensas lluvias.
- Medios disponibles para enfrentar situaciones de desastres de gran magnitud en el territorio.

## Anexo 4



**Figura. 1** Elementos más significativos del Medio Socioeconómico en el Consejo Popular Rolo Monterrey

## ANEXO 5

Entrevistador \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Con el objetivo de perfeccionar la estrategia de prevención ante los peligros naturales, tecnológicos y sanitarios que pudieran afectar el territorio y su persona, el Centro de Gestión de Reducción del Riesgo de la Defensa Civil desarrolla el presente estudio. Le agradeceríamos su valiosa colaboración al contestar y le garantizamos el carácter anónimo de sus respuestas.  
Características socioeconómicas del entrevistado:

Provincia	Municipio		
<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>		
Consejo Popular.			
<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>			
Barrio o Comunidad.			
<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>			
Sexo.			
<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 50%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 50%;"></div>		
Edad. _____ años			
<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 33%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 33%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 33%;"></div>	
Joven	adulto	Adulto mayor	
Nivel de instrucción vencido.			
<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 25%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 25%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 25%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 25%;"></div>
Sin escolaridad	primaria	secundaria	Medio superior
Situación ocupacional.			
<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 25%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 25%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 25%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 25%;"></div>
Trabajador	Ama de casa	Jubilado	Estudiante
Tiempo de residencia en el Consejo _____ años			
<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 33%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 33%;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 15px; width: 33%;"></div>	
.Menos de 1 año	De 1 a 3 años	Mas de 3 años	

- 1) Dentro de los tipos de peligro que existen. ¿Cuáles a su juicio pudieran afectar el territorio? **Escoja todos los que considere, pero indicando los tres más importantes.**

Huracanes	
Sismos	
Intensas lluvias	
Plagas	
Intensas sequías	
Derrame de petróleo	
Graves Epidemias	
Rotura de presas	
Escape de sustancias tóxicas	
Incendios de grandes proporciones	
Accidentes catastróficos del transporte	
Penetraciones del mar	

2 Del peligro de mayor importancia mencionado en la pregunta No. 1, diga:

A.1. ¿En qué medida usted conoce el riesgo asociado a este peligro (daños que puede causarle, posibilidades que tiene de experimentar estos daños, etc.

1	Nivel de conocimiento muy bajo	
2	Nivel de conocimiento bajo	
3	Nivel de conocimiento intermedio	
4	Nivel de conocimiento alto	
5	Nivel de conocimiento muy alto	

A.2 ¿En qué medida considera que los responsables de la prevención en su comunidad conocen el riesgo asociado a este peligro?

1	Nivel de conocimiento muy bajo	
2	Nivel de conocimiento bajo	
3	Nivel de conocimiento intermedio	
4	Nivel de conocimiento alto	
5	Nivel de conocimiento muy alto	

A.3 ¿En qué grado usted le teme al daño que se puede derivar de este peligro?

1	En grado muy bajo	
2	En grado bajo	
3	En grado intermedio	
4	En grado alto	
5	En grado muy alto	

A.4. La posibilidad de que Ud. experimente un daño como consecuencia de este peligro es:

1	Posibilidad muy baja	
2	Posibilidad baja	
3	En grado intermedio	
4	Posibilidad alta	
5	Posibilidad muy alta	

A.5 En términos de novedad o antigüedad, este peligro es para su comunidad:

1	Muy antiguo	
2	Antiguo	
3	Ni antiguo/ ni nuevo	
4	Nuevo	
5	Muy nuevo /Novedoso	

A.6 En caso de producirse, la gravedad del daño que le puede causar este peligro es:

1	Gravedad muy baja	
2	Gravedad baja	
3	Gravedad intermedia	
4	Gravedad alta	
5	Gravedad muy alta	

A.7 ¿Para usted, la voluntariedad o involuntariedad en su exposición a este peligro es:

1	Involuntaria	
2	Algo involuntaria	
3	Ni involuntario/ni voluntario	
4	En cierta medida voluntaria	
5	Voluntaria	

A.8 En caso de producirse una situación de riesgo, ¿en qué medida usted puede intervenir para controlar el daño que puede causarle este peligro?

1	Control muy bajo	
2	Control bajo	
3	Control intermedio	
4	Control alto	
5	Control muy alto	

A.9. ¿En qué grado usted puede evitar que este peligro desencadene una situación de consecuencias negativas?

1	En grado muy bajo	
2	En grado bajo	
3	En grado intermedio	
4	En grado alto	
5	En grado muy alto	

A.10 ¿En qué grado este peligro que puede dañar a un gran número de personas de una sola vez?

1	En grado muy bajo	
2	En grado bajo	
3	En grado intermedio	
4	En grado alto	
5	En grado muy alto	

A.11 En caso de ocurrir ¿cuándo se experimentarían los efectos más nocivos de este peligro?

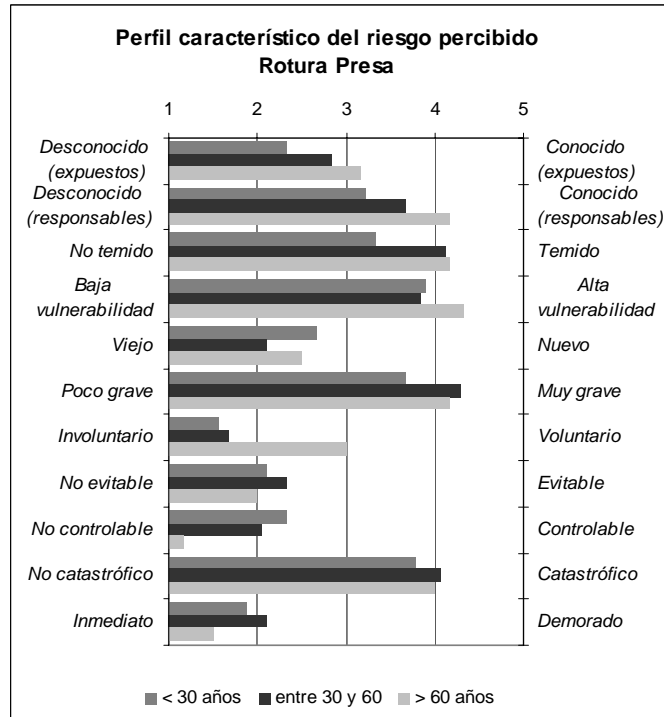
1	Inmediatamente	
2	Casi de inmediato	
3	Inmediatez intermedia	
4	Con cierto retardo	
5	Retardadamente	

G1. ¿Cómo valora el riesgo de accidente o de enfermedad muy grave asociado a este peligro? Considere que los accidentes o enfermedades muy graves pueden ocasionar muerte, pérdida de miembros, de capacidades funcionales, enfermedades crónicas que acortan la vida o reducen su calidad, ya sea de manera inmediata o a mediano/largo plazo.

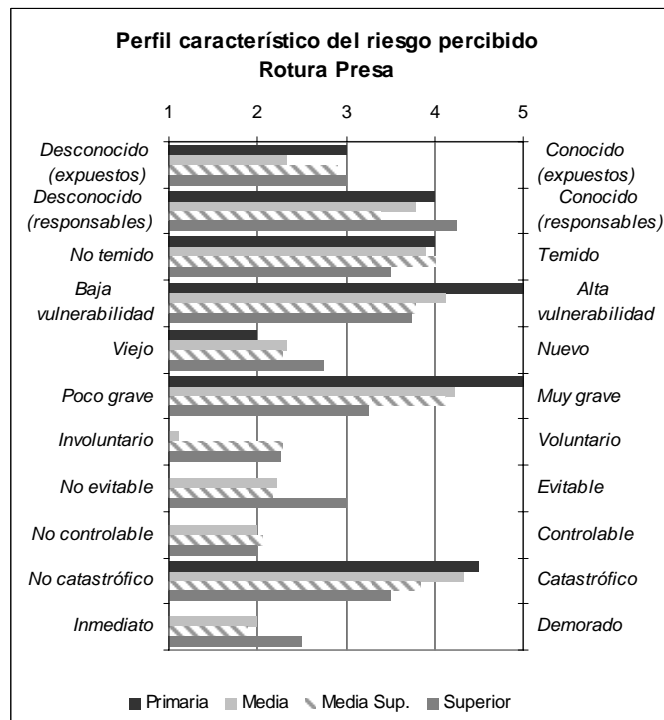
1	Riesgo muy bajo	
2	Riesgo bajo	
3	Riego intermedio	
4	Riesgo alto	
5	Riesgo muy alto	



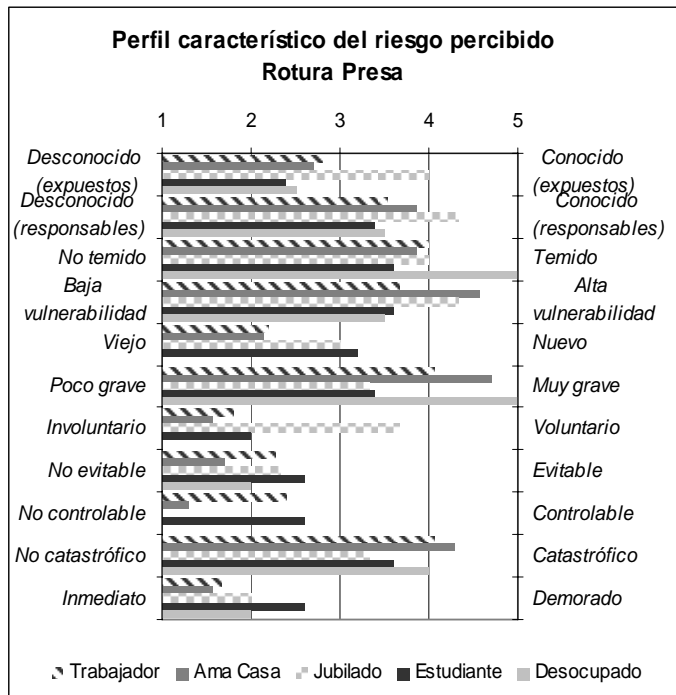
## ANEXO 6



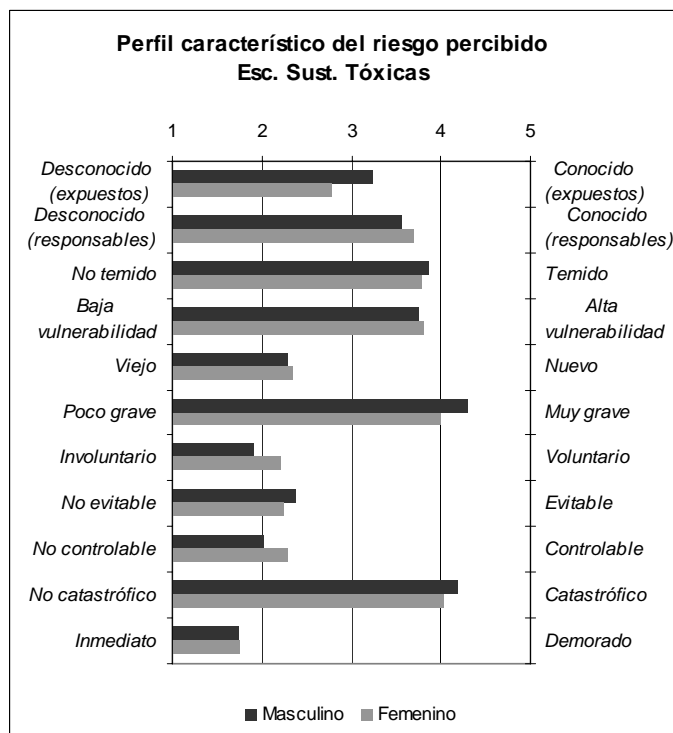
**Figura 14. Perfil característico según grupos de edades**



**Figura 15. Perfil característico según nivel de escolaridad**

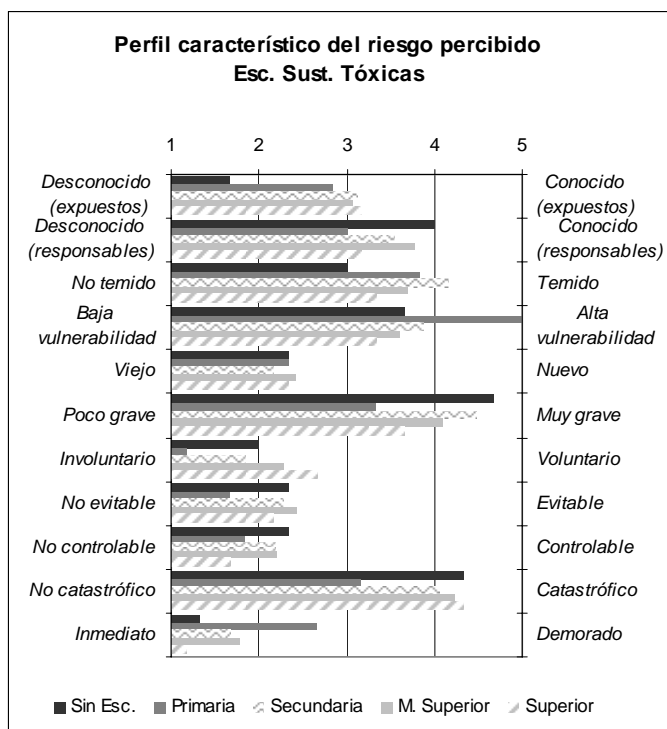


**Figura 16. Perfil característico según grupos ocupacionales**

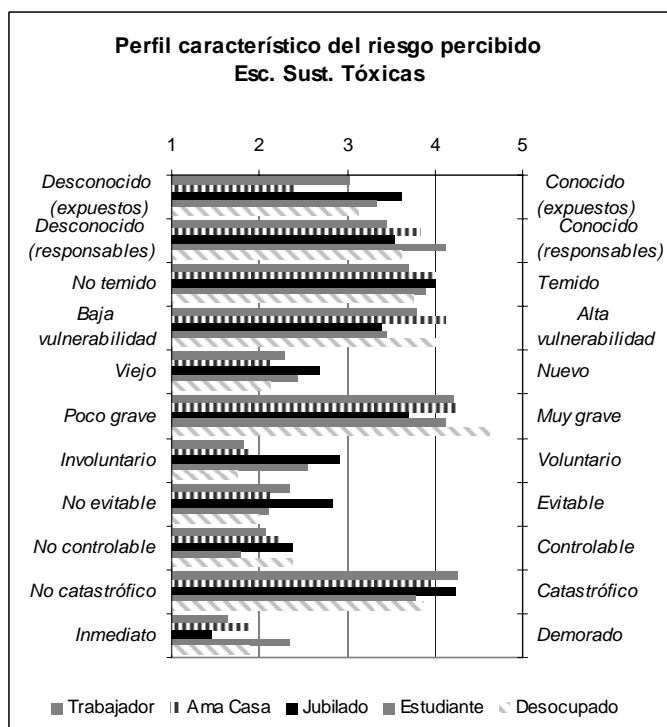


**Figura 20. Perfil característico según sexos**

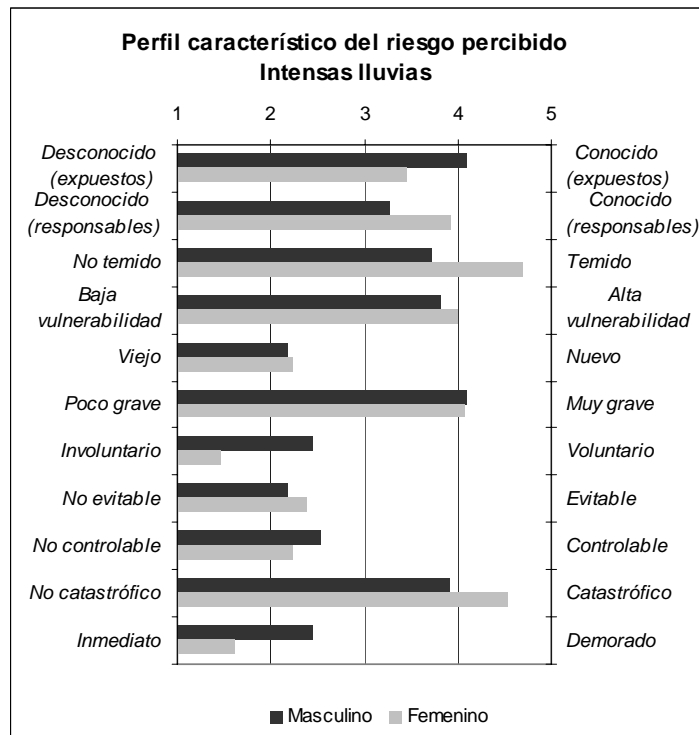




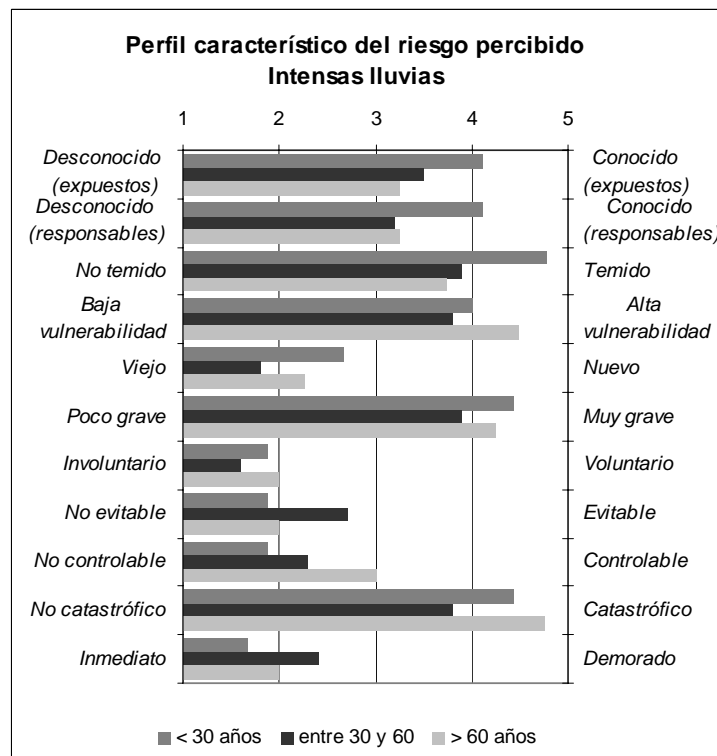
**Figura 21. Perfil característico según nivel de escolaridad**



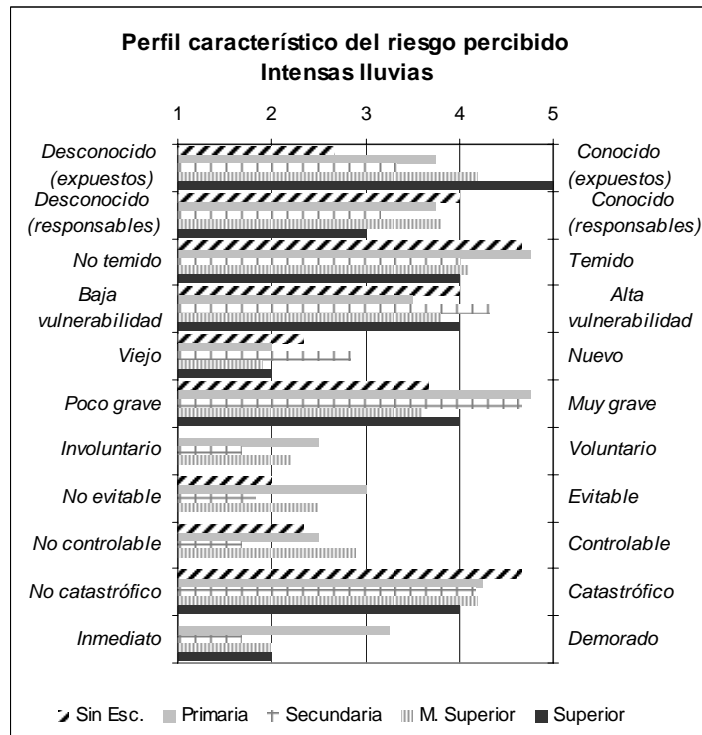
**Figura 22. Perfil característico según grupos ocupacionales**



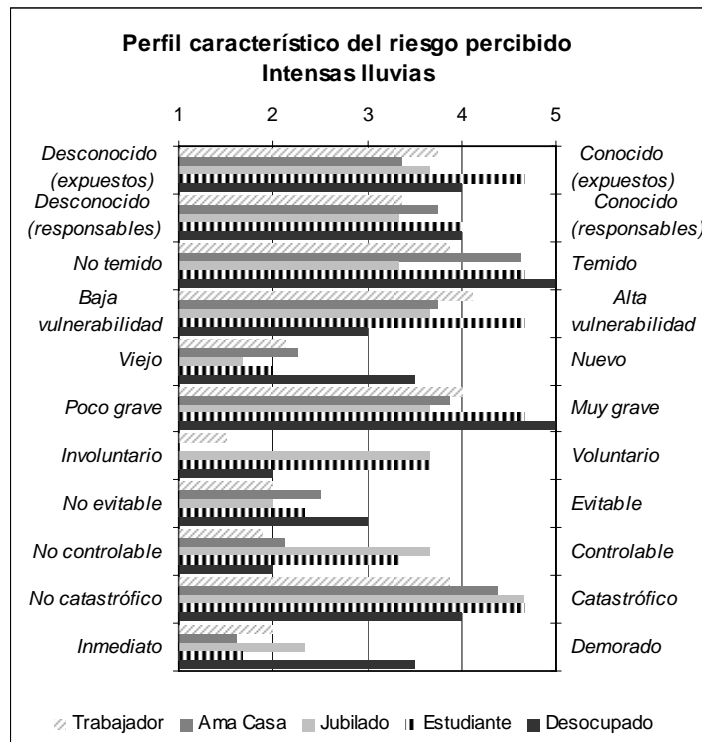
**Figura 25. Perfil característico según sexos**



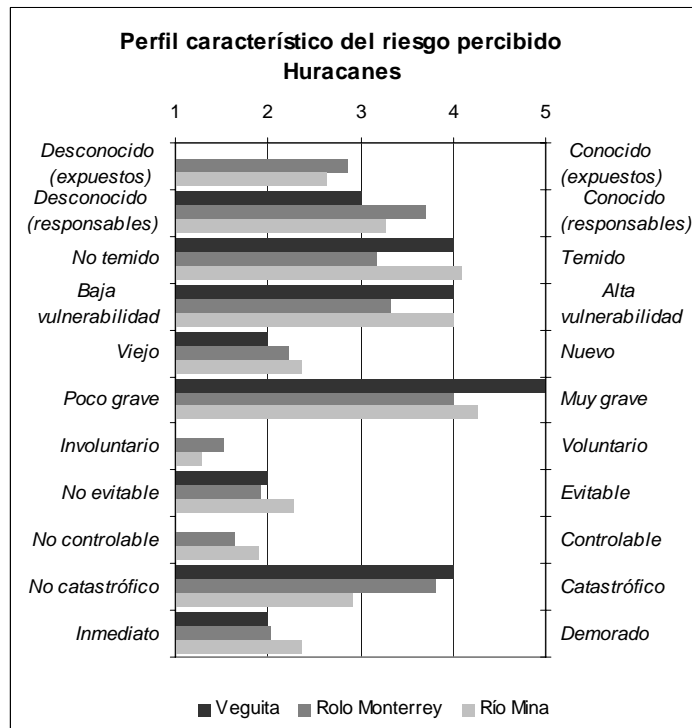
**Figura 26. Perfil característico según grupos de edades**



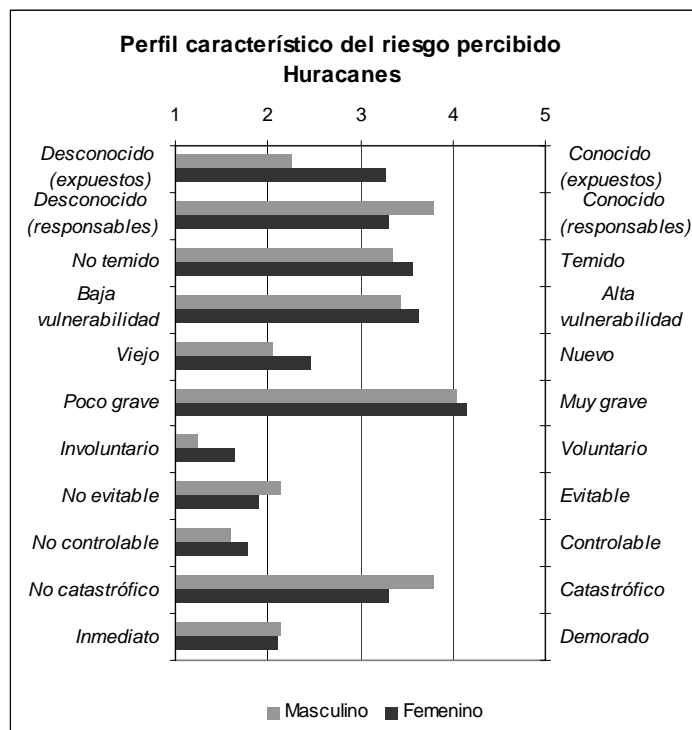
**Figura 27. Perfil característico según nivel de escolaridad**



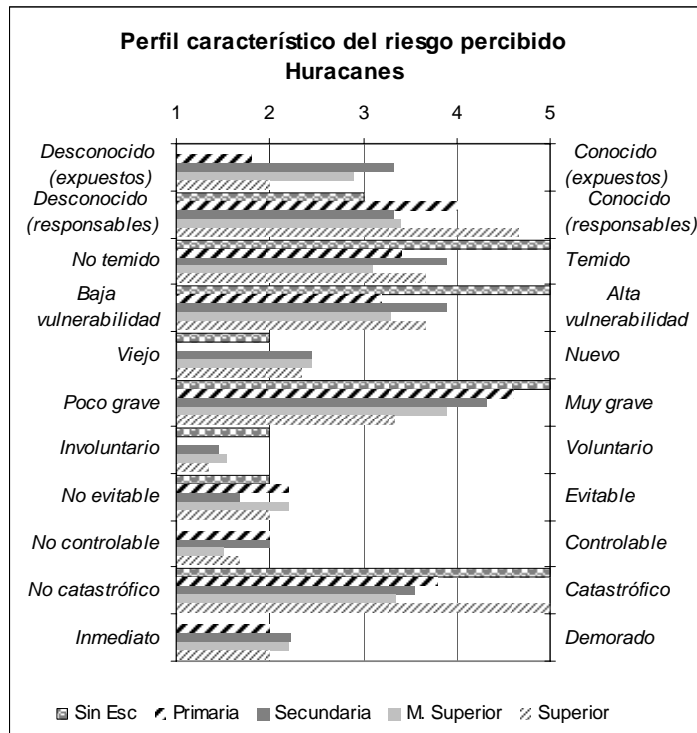
**Figura 28. Perfil característico según grupos ocupacionales**



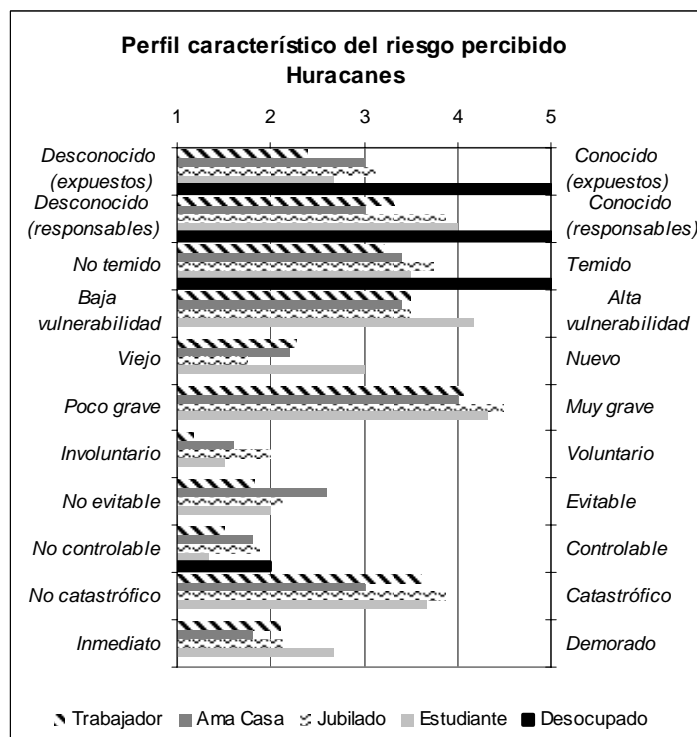
**Figura 31. Perfil del riesgo percibido comparando los diferentes estratos estudiados.**



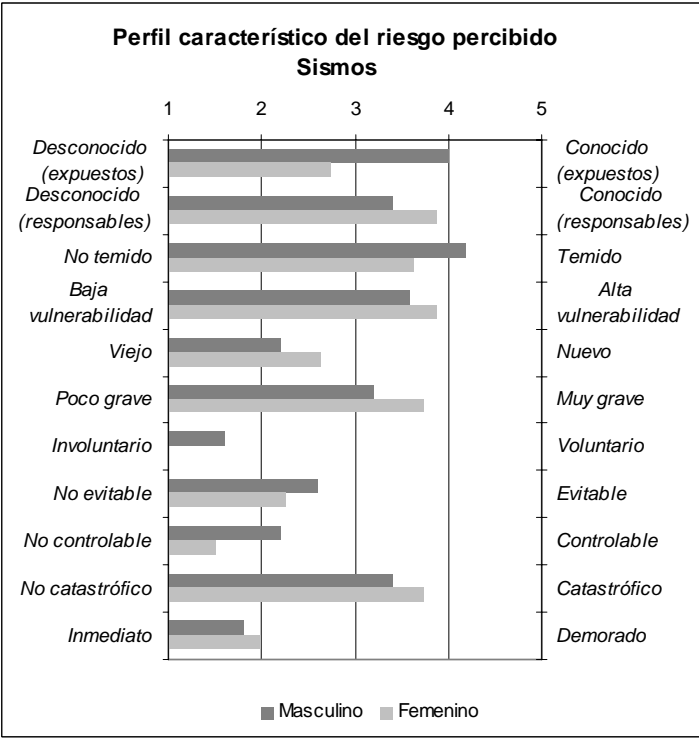
**Figura 32. Perfil característico según sexos**



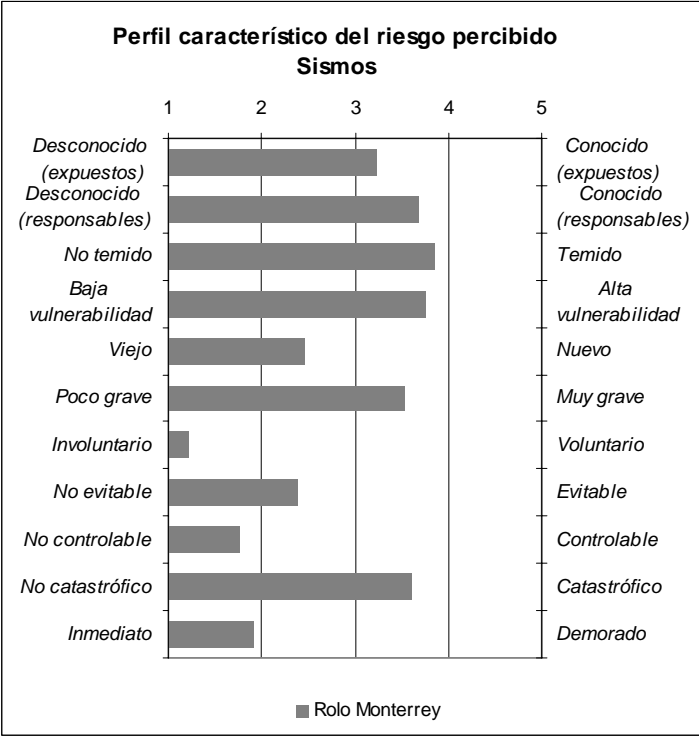
**Figura 33. Perfil característico según escolaridad**



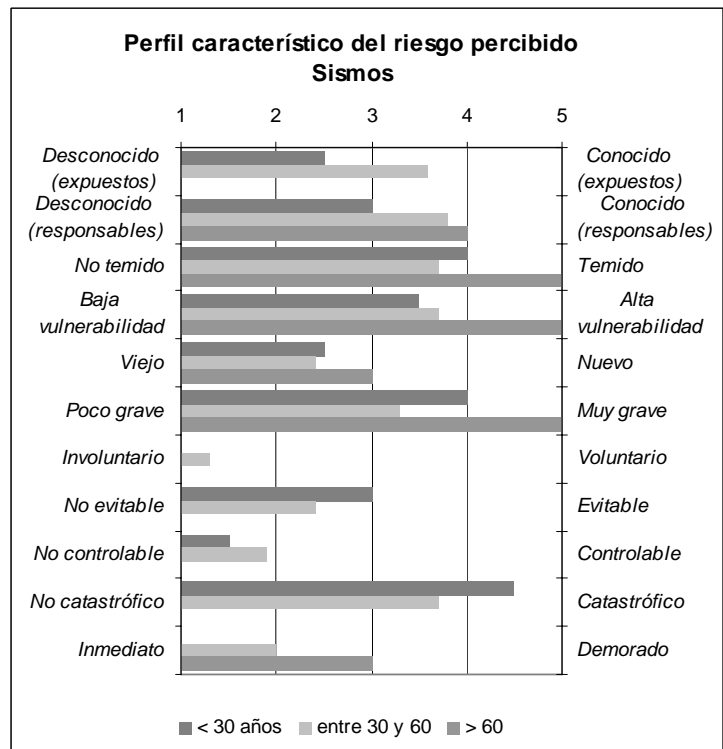
**Figura 34. Perfil característico según grupos ocupacionales**



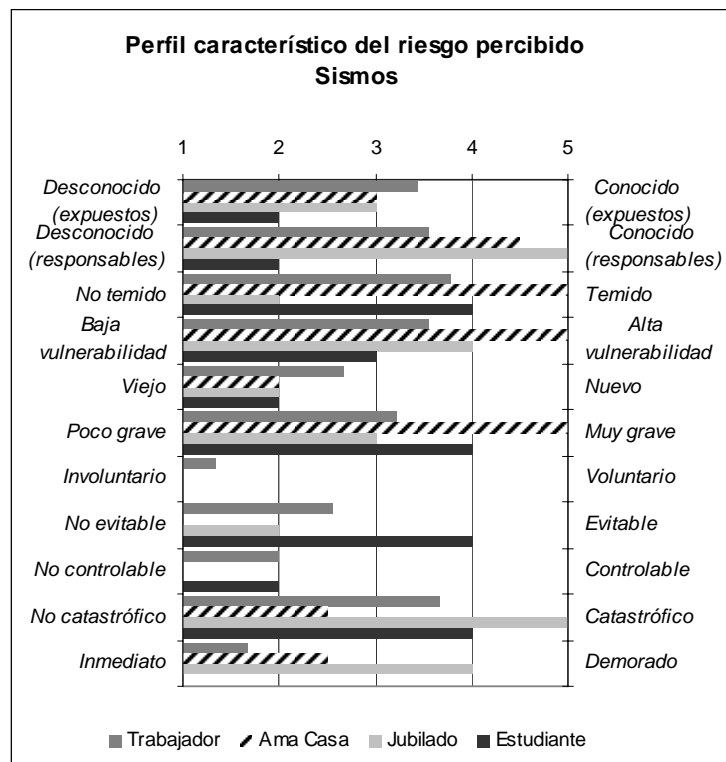
**Figura 37. Perfil característico según sexos**



**Figura 38. Perfil del riesgo percibido Reparto Rolo Monterrey**



**Figura 39. Perfil característico según grupos de edades**



**Figura 40. Perfil característico según grupos ocupacionales**