

# Principales resultados de los estudios de Percepción de los Peligros: Fuertes Vientos, Fuertes Lluvias y Penetración del mar, en Cuba.

Resultado de investigación finalizada y análisis de datos

GT 15: Medio ambiente, sociedad y desarrollo sustentable

Autores: Cristina López-Calleja Hiort-Lorenzen<sup>1</sup>, Lilia Núñez Moreno<sup>2</sup>, Elizabeth Godefroy Núñez<sup>3</sup>

Colaboradores: Personal designado de las Delegaciones Provinciales del CITMA que recibieron cursos de adiestramiento, para aplicar la encuesta, introducir los datos y enviar la base de datos correspondiente, de su provincia, a la Agencia del Medio Ambiente (AMA) del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA).

Instituciones que soportan el trabajo: Centro de Estudios de Migraciones Internacionales (CEMI), Universidad de la Habana, Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas (CIPS) y AMA, del CITMA.

## RESUMEN:

Desde el año 2006 el Estado Mayor de la Defensa Civil encargó a la Agencia de Medio Ambiente del CITMA la “Implementación de los estudios de peligros, vulnerabilidades y riesgos (PVR) para la reducción de desastres para la Republica de Cuba”. Entre los peligros identificados por dicha directiva se encuentran los Vientos, las Lluvias y las Penetraciones del Mar. Los estudios actuales desarrollan una metodología que integra estos tres peligros. Este trabajo tiene como propósito presentar la manera en que se ha abordado el estudio de la percepción del peligro para la población, para insertarla en los estudios más generales que lleva a cabo la Agencia de Medio Ambiente, con la intención de aproximarse de forma progresiva a un tema ampliamente desarrollado en los últimos años, desde diferentes perspectivas disciplinarias e interdisciplinarias, pero que en esta ocasión requiere de un marcado enfoque cuantitativo. Como resultado de una encuesta aplicada a 16 626 individuos, se llega a la caracterización de esas percepciones y al establecimiento de grupos por niveles de percepción: alta, media y baja; que posibilite la inclusión de este componente de la vulnerabilidad social, en modelos estadísticos para su pronóstico a nivel provincial y municipal. Toda la información de la Encuesta se procesó, obteniéndose resultados muy interesantes sobre la Percepción del Peligro, los Riesgos y Vulnerabilidades ante los peligros estudiados. Se presentan resultados del estudio en quince provincias y un municipio especial del país, que incluyen análisis de tablas de contingencia y análisis de perfiles de escala bipolar semántica y análisis estadísticos de correspondencias simples y múltiples.

---

<sup>1</sup>Dra. en Ciencias Económicas, Master en Ciencias Matemáticas, mención en Probabilidades y Estadística, Master en Estudios de Población, Profesora Titular e Investigadora Titular del Centro de Estudios de Migraciones Internacionales (CEMI) de la Universidad de La Habana. [crystalch@rect.uh.cu](mailto:crystalch@rect.uh.cu)

<sup>2</sup>Lic. en Sociología, Investigadora Agregada del Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas (CIPS) del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). [lilia@cips.cu](mailto:lilia@cips.cu)

<sup>3</sup>Lic. en Sociología. Especialista de la agencia de Medio Ambiente (AMA), CITMA. [elizabeth@ama.cu](mailto:elizabeth@ama.cu)

**Palabras clave:** Percepción, peligro, riesgos, vulnerabilidad social, correspondencias simples y múltiples, escala bipolar semántica.

## **Introducción**

Desde el año 2006 la Agencia de Medio Ambiente del CITMA comenzó a implementar los estudios de peligros, vulnerabilidad y riesgos para la reducción de desastres para la República de Cuba, por encargo del Estado Mayor de la Defensa Civil.

Entre los efectos de los peligros naturales que más afectan al país están los asociados a los huracanes tropicales y a los sistemas frontales que producen las inundaciones por lluvias intensas, las inundaciones por penetraciones del mar y las afectaciones por fuertes vientos.

Los nuevos enfoques en el tratamiento de los peligros de origen natural están incorporando, cada vez más, la inclusión de la dimensión social como un componente que explica en muchos casos la dimensión y magnitud de los impactos que estos peligros generan y por tanto las perspectivas multidisciplinarias e integradoras en la investigación y gestión de riesgos asociados a estos fenómenos. La frecuencia de aparición de estos peligros en nuestras condiciones, demanda de las ciencias en el orden teórico y práctico resultados que ayuden a elaborar, de manera científicamente fundamentada, políticas, estrategias, planes y maneras de actuar para prevenir y mitigar los efectos negativos de estas amenazas, en las diferentes escalas de la sociedad: global, territorial y local.

Uno de los retos para acometer esta tarea radica en la comprensión por parte de todos los actores sociales de que, el conocimiento sobre la gestión de riesgos ambientales no debe ser abordado, como hasta ahora, de manera fragmentada, con énfasis en los aspectos puramente físicos y naturales de los desastres. Lo más frecuente ha sido el énfasis en los datos meteorológicos, hidrológicos y geológicos a la hora de tomar decisiones sobre la prevención y mitigación de estos eventos y prácticamente se ha excluido la información referida a la vulnerabilidad social.

En este camino, la contribución de las ciencias sociales ha sido la elaboración de herramientas para el estudio de la percepción en la población del peligro en cuestión, con el apoyo de tablas de contingencia, métodos estadísticos multivariados de correspondencias múltiples y simples, y de análisis de perfiles de escala bipolar semántica, para una exploración sobre las características de los individuos, y para el examen de la influencia de algunas variables seleccionadas sobre la percepción de las amenazas a que está sometida la población.

## **Acerca de la metodología empleada<sup>4</sup>**

---

<sup>4</sup> Ésta metodología general, se ha aplicado en el estudios de otros peligros como son los incendios rurales, sequía, sismos, deslizamiento de tierra, sanitarios y tecnológicos todos identificados en la Directiva No.1 de la Dirección Nacional de la Defensa Civil, haciendo las adaptaciones necesarias para cada tipo de peligro. Véase Núñez, I. y López Calleja, C. (2008) Un enfoque de la percepción del peligro en la población cubana para los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo. Ponencia presentada en la VII Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en el Coloquio: Evaluación de peligros, vulnerabilidad y riesgos para la reducción de desastres. La Habana, julio de 2009.

Nuestro trabajo tiene como objetivo general insertar la percepción del peligro dentro del cálculo de la vulnerabilidad social, según la metodología de los estudios de peligros, vulnerabilidades y riesgos (PVR) de la AMA. Estos estudios se abordan desde una perspectiva fundamentalmente cuantitativa. Se propone ofrecer una idea general que tiene la población, a través de sus juicios, valoraciones en cuanto a: reconocimiento del peligro, conocimiento sobre los factores que inciden en este peligro, evolución del peligro, preparación para el peligro, capacidad crítica sobre la actuación de las personas antes, durante y después del peligro, valoración sobre los impactos del peligro, niveles de confianza en las instituciones y organizaciones encargadas de enfrentar el peligro, capacidad propositiva para prevenir y minimizar los efectos negativos de los peligros naturales.

Como objetivos particulares se propone la caracterización de esas percepciones y el establecimiento de grupos por niveles de percepción: alta, media y baja que posibilite la inclusión de este componente de la vulnerabilidad social, en los modelos estadísticos matemáticos para su pronóstico a escala provincial, municipal y de consejo popular.

Su principal intención es destacar la diversidad de los juicios y las valoraciones de las poblaciones afectadas por estos peligros y la necesidad de conocer sus apreciaciones para tenerlas en cuenta a la hora de la elaboración de planes y proyectos donde los pobladores están directamente involucrados.

Para tales fines se aplicó una encuesta y se construyeron varias escalas. A las respuestas de las variables se le asignaron puntos y se crearon grupos: grupo 1, grupo 2 y grupo 3, para obtener un nivel de percepción en cada variable. Al final, con la suma de todas las variables, fueron estructurados de nuevo tres grupos y se estableció un nivel total de percepción, según los puntos alcanzados, para los individuos, los consejos populares, los municipios y las provincias, niveles éstos últimos de la división político administrativa del país, a las que corresponde la elaboración de planes de Reducción de riesgos de desastres naturales.

Estos grupos se pueden resumir en:

**Grupo de alta percepción-** Mayor nivel de elaboración de las percepciones ambientales.

**Grupo de percepción media-** Nivel medio de elaboración de las percepciones ambientales.

**Grupo de baja percepción-** Bajo o nulo nivel de elaboración de las percepciones

Estos grupos constituyeron variables independientes que se cruzaron en tablas de contingencia con variables sociodemográficas (sexo, edad, nivel de instrucción, ocupación, región, provincia, municipio, consejo popular) y niveles de vulnerabilidad socioeconómica de esas poblaciones. Se aplicaron varios análisis de correspondencias simple y múltiple que nos permitieron y ayudaron a evaluar simultáneamente la relación de varias variables en conjunto, lo cual nos ofreció la posibilidad de conocer en qué medida se relacionan las categorías de dichas variables entre sí; este análisis hizo posible una mayor profundización en la caracterización de la percepción en la población.

Veremos en los Resultados obtenidos una serie de gráficos que ilustran espacialmente los niveles de asociación entre las categorías de las variables más significativas seleccionadas.

También, mediante la construcción de una escala semántica bipolar, se pudo profundizar en el análisis de la subjetividad de los encuestados alrededor de los estados de ánimo de las personas ante la ocurrencia de estos peligros.

## **Resultados**

Los peligros, inundaciones por fuertes lluvias, afectaciones por fuertes vientos y penetración del mar, como eventos meteorológicos intensos, ocurren generalmente al unísono, no obstante, para su estudio

se aislaron y el cálculo de la ocurrencia de cada uno de ellos se hizo por separado, según la metodología elaborada por los grupos de expertos.

Los especialistas siempre hicieron las estimaciones sobre la base de tres escenarios, en dependencia de la intensidad de los peligros y se determinaron también tres escenarios de riesgo.

La encuesta se aplicó en todas las provincias del país, exceptuando la provincia de La Habana<sup>5</sup>, con una muestra representativa para las provincias, los municipios y los consejos populares.

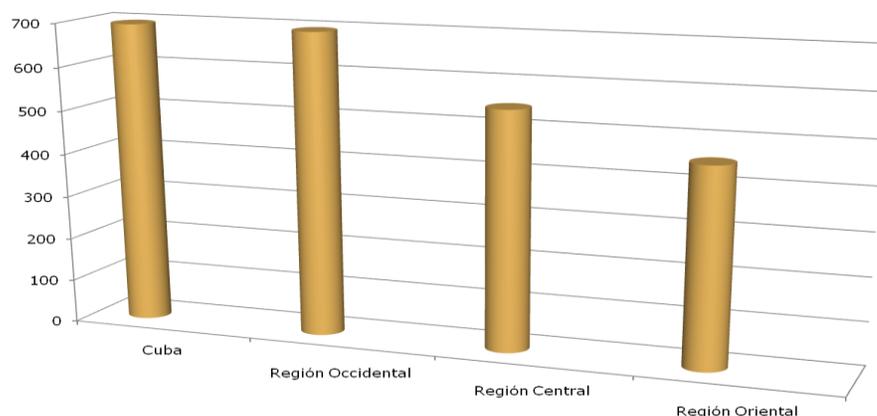
Los análisis se realizaron teniendo en cuenta los resultados generales de todo el país, pero destacando lo más significativo, y mostrando el comportamiento de las variables de forma diferenciada por regiones y provincias.

### Caracterización de las percepciones

Para explicar el comportamiento de las percepciones, habría que empezar por hacer referencia a la frecuencia de ocurrencia de estos peligros en nuestro país a lo largo de la historia. El mapa y los gráficos que aparecen a continuación son muy ilustrativos sobre el comportamiento de los eventos hidro-meteorológicos intensos y su incidencia diferenciada por territorios.

#### Gráfico N° 1

**Cuba 1975-2009. No. de veces que cada región ha sido azotada por frentes fríos**




---

5- La Habana fue la primera provincia en iniciar estos estudios, pero no se incluyeron los aspectos sociales. En estos momentos se trabaja en la actualización de estos estudios en la provincia con la incorporación de los estudios de percepción de riesgo.

Gráfico N° 2

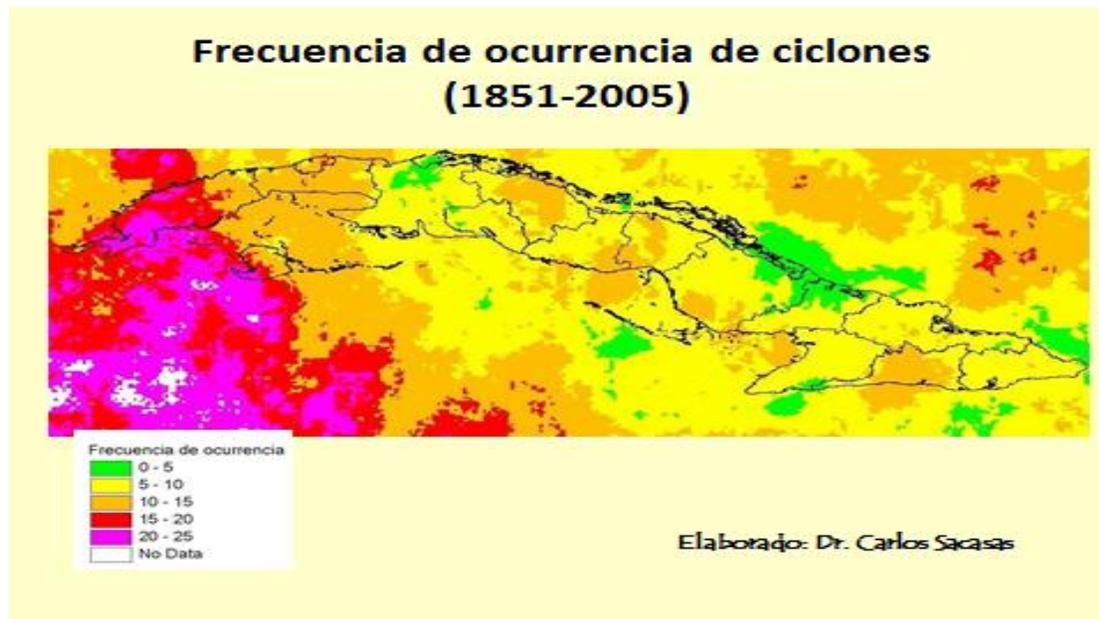
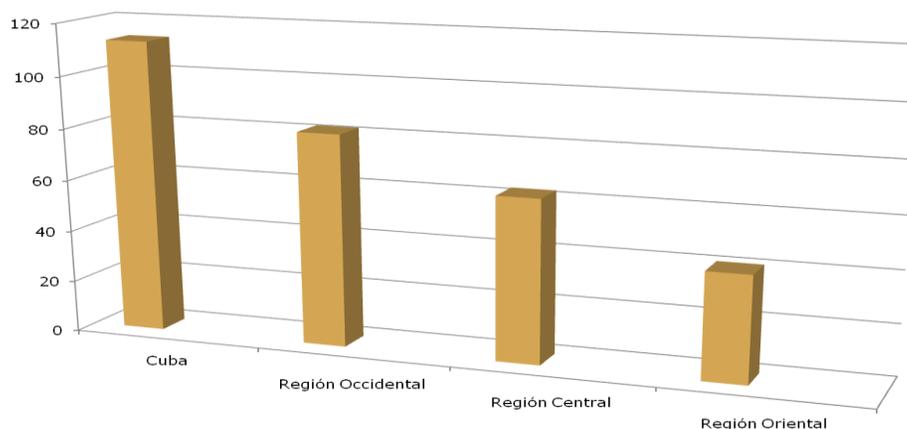


Gráfico N° 3

**Cuba 1800-2009. No. de veces que cada región ha sido azotado por huracanes de diferente intensidad**



De ahí que las valoraciones de la población también reflejen, en buena medida, estas diferencias en el comportamiento de la ocurrencia de los peligro por regiones:

**Tabla N° 1: Percepción según peligro y Región**

Peligro	Percepción	Occidente (%)	Centro (%)	Oriente (%)
Lluvias Intensas	Alta	51,3	52,3	49,2
	Media	40,7	28,3	33,3
	Baja	8,0	19,4	17,6
Vientos Fuertes	Alta	56,1	54,3	49,2
	Media	36,0	26,4	33,2
	Baja	7,9	19,3	17,6

Penetración del mar	Alta	45,8	44,9	38,9
	Media	45,9	35,7	43,3
	Baja	8,3	19,4	17,8

Al interior de cada región es notable que en la medida que se avanza hacia el Este, el grupo de alta percepción vaya disminuyendo según la ubicación geográfica de cada provincia.

Tabla N° 2

ESCALA 2: CAUSA PRINCIPAL DE LAS AFECTACIONES				
PROVINCIAS	Grupo I ( causa antropica)	Grupo II (causa natural)	Grupo III ( causa sobrenatural, otras o no sabe)	Total
Pinar del Río	9.8%	82.7%	7.5%	100.0%
Artemisa	7.9%	86.0%	6.1%	100.0%
Mayabeque	8.7%	80.2%	11.1%	100.0%
Matanzas	7.0%	81.8%	11.2%	100.0%
Villa Clara	5.0%	90.4%	4.7%	100.0%
Cienfuegos	9.4%	89.1%	1.5%	100.0%
Sancti Spiritus	10.3%	81.2%	8.4%	100.0%
Ciego de Avila	30.9%	64.3%	4.8%	100.0%
Camaguey	10.2%	82.9%	7.0%	100.0%
Las Tunas	14.9%	73.1%	12.0%	100.0%
Holguin	9.1%	80.1%	10.8%	100.0%
Granma	15.1%	71.9%	13.0%	100.0%
Santiago de Cuba	9.2%	48.6%	42.2%	100.0%
Guantánamo	10.3%	75.2%	14.4%	100.0%
Isla de la Juventud	5.6%	89.3%	5.1%	100.0%
CUBA	10.9%	76.5%	12.5%	100.0%

Fuente: Elaboración de las autoras sobre la base de datos nacional utilizada.

Un elemento de las apreciaciones de la población y que ayudan a la construcción de planes de manejo de estos peligros, es la alta proporción que ubica la causa principal de las afectaciones de estos fenómenos en la naturaleza o en el hombre y en menor medida en causas sobrenaturales.

El hecho de situar en primer lugar la naturaleza denota restarle importancia a la responsabilidad de las personas en la incidencia de los efectos negativos de estas amenazas, pero al mismo tiempo resta credibilidad a la actuación de fuerzas sobrenaturales que estarían más lejos de las posibilidades del control humano de estos efectos. Nótese en la tabla 2 sin embargo, las diferencias al interior del país, donde se distingue Ciego de Ávila por situar el mayor por ciento entre todas las provincias en las causa antrópica y Santiago de Cuba en las causas sobrenaturales.

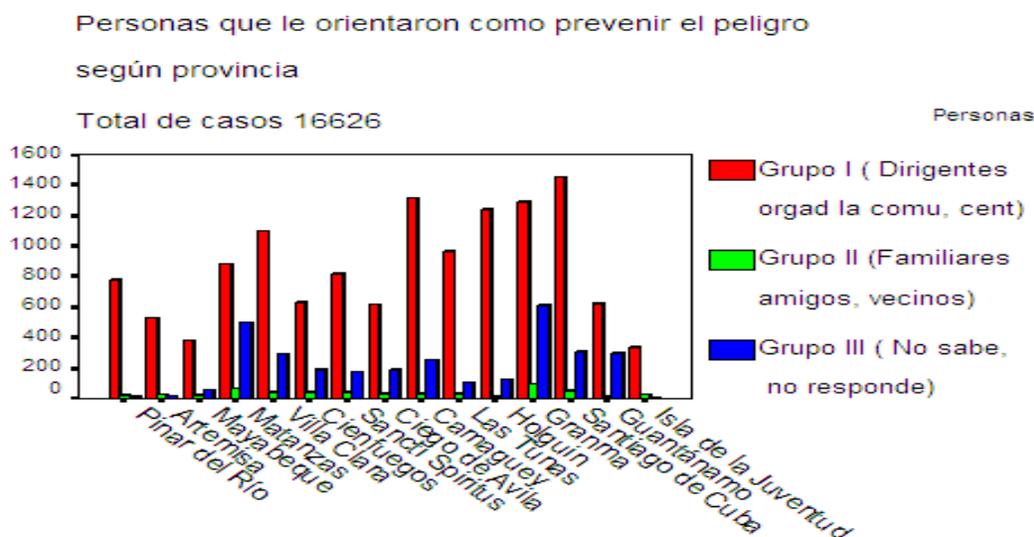
Tabla N° 3

Medidas para protegerse del peligro según provincia								
Provincia	MEDIDAS PARA PROTEGERSE ANTE EL PELIGRO							
	Grupo I (Elige información y 2 medidas de otros grupos)	%	Grupo II (Elige dos medidas de otros grupos)	%	Grupo III (Elige no sabe, no responde)	%	Total	%
Pinar del Río	500	62%	303	37%	10	1%	813	100%
Artemisa	328	57%	227	40%	17	3%	572	100%
Mayabeque	227	49%	176	38%	56	12%	459	100%
Matanzas	638	44%	617	43%	187	13%	1442	100%
Villa Clara	516	36%	754	53%	161	11%	1431	100%
Cienfuegos	275	32%	408	47%	179	21%	862	100%
Sancti Spiritus	457	44%	403	39%	174	17%	1034	100%
Ciego de Avila	404	48%	247	29%	187	22%	838	100%
Camaguey	595	37%	990	62%	11	1%	1596	100%
Las Tunas	478	43%	538	49%	88	8%	1104	100%
Holguin	667	49%	591	43%	117	9%	1375	100%
Granma	531	27%	870	44%	591	30%	1992	100%
Santiago de Cuba	462	26%	1052	58%	292	16%	1806	100%
Guantánamo	293	32%	492	53%	143	15%	928	100%
Isla de la Juventud	147	39%	216	58%	11	3%	374	100%
Total	6518	39%	7884	47%	2224	13%	16626	100%

**Fuente:** Elaboración de las autoras sobre la base de datos nacional utilizada.

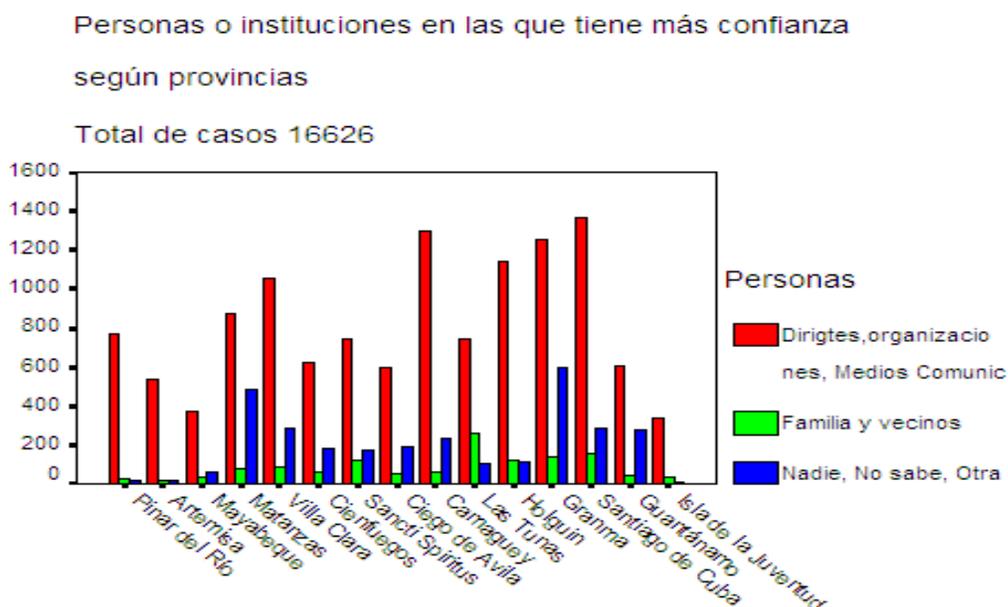
Resulta también muy ilustrativo el comportamiento de las personas según su percepción, cómo actúa ante los peligros de este tipo. Las provincias más occidentales sitúan en primer lugar con mayor fuerza la búsqueda de información junto a medidas de otro tipo, lo que es indicativo de la formación de una cultura de orientación y prevención ante el surgimiento de este tipo de amenaza.

Gráfico N° 4



Fuente: Elaboración de las autoras sobre la base de datos nacional utilizada.

Gráfico N° 5



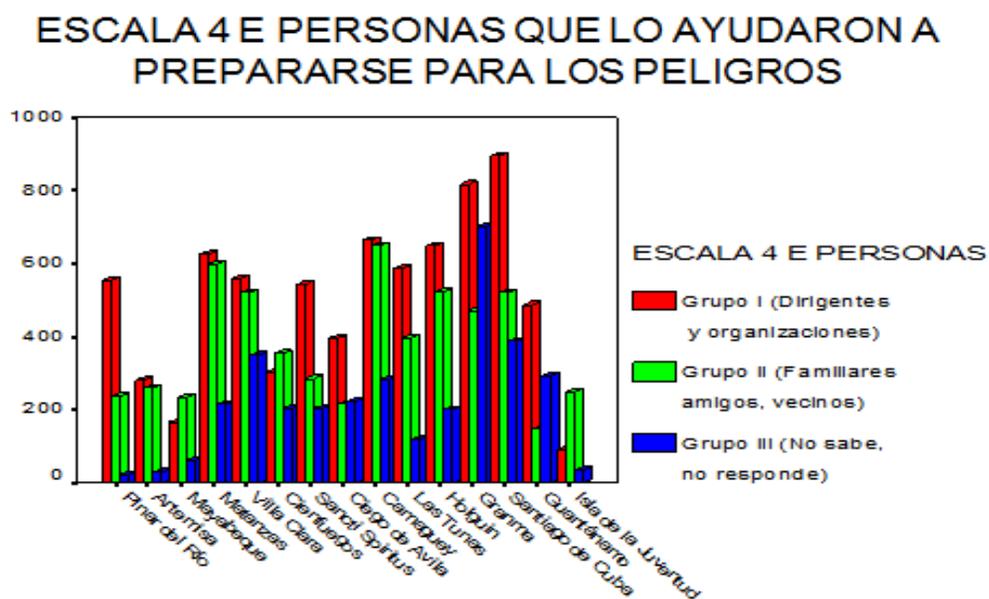
Fuente: Elaboración de las autoras sobre la base de datos nacional utilizada.

Relacionado con ello, se puede apreciar el respaldo institucional que siente la población ante la presencia de estos peligros naturales. Se constata la confianza en la información que reciben o en las instituciones que le ofrecen más confianza a la hora de enfrentar el peligro. En este caso lo más representativo es que todas las provincias sitúan de forma prioritaria a los dirigentes de las organizaciones comunitarias, los medios de comunicación masiva, lo cual también es indicativo de los estados de ánimo de la población ante estos fenómenos, como veremos más adelante, pero queremos llamar la atención, de que si bien esto representa una fortaleza para afrontar el peligro, existe un grupo,

con diferente peso en las provincias, que representan el grupo más desinformado o más desorientado, clasificados en el grupo III, de baja percepción.

Estas proporciones igualmente se presentan en cuanto a la ayuda que reciben a la hora de enfrentar estos eventos. Ha resultado muy evidente el aumento de las respuestas referidas a la ayuda que brindan familiares y vecinos, muestra de los valores de solidaridad y apoyo que ha inculcado nuestro proyecto social, relacionados principalmente con la evacuación de la población en casa de vecinos y familiares. Volvemos a reiterar la presencia del grupo III de nuestra escala y su proporción diferenciada por provincias.

**Gráfico N° 6**

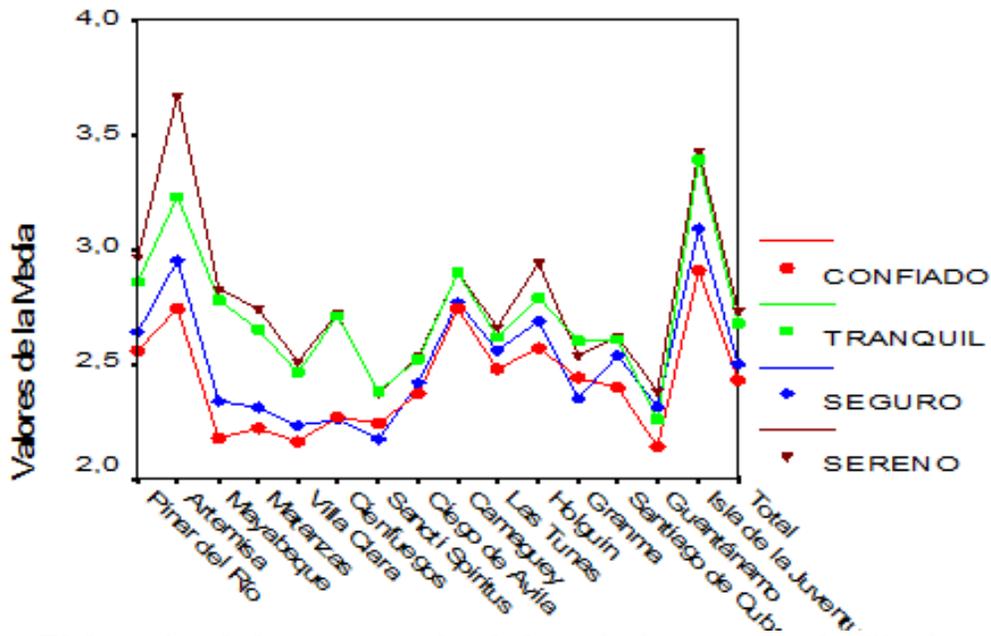


**Fuente: Elaboración de las autoras sobre la base de datos nacional utilizada.**

Cómo dijimos anteriormente, una manera de evaluar la eficacia de las medidas adoptadas por las Instituciones y los Organismos del país, podría ser los estados de ánimo de las personas ante la ocurrencia de estos peligros. Una evidencia podría resultar la siguiente escala semántica bipolar asumida para explorar en esta área de la subjetividad.

Gráfico N° 7

### Escala bipolar semántica de las 15 provincias y el Municipio Especial Isla de la Juventud

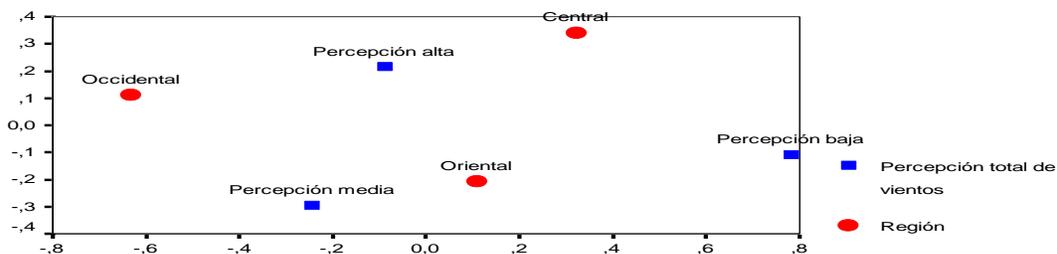


Fuente: Elaboración de las autoras sobre la base de datos nacional utilizada.

En general las personas se sienten, por órdenes de jerarquía, medianamente serenos, tranquilos, seguros y en menor medida confiados. Estos datos se podrían explicar por la tendencia a la polarización de las respuestas. Nótese que las provincias situadas en el extremo occidental, incluyendo el Municipio Especial, Isla de la Juventud, son las que alcanzan los mayores valores en estas categorías, mientras la región oriental se expresa en el otro extremo de las evaluaciones.

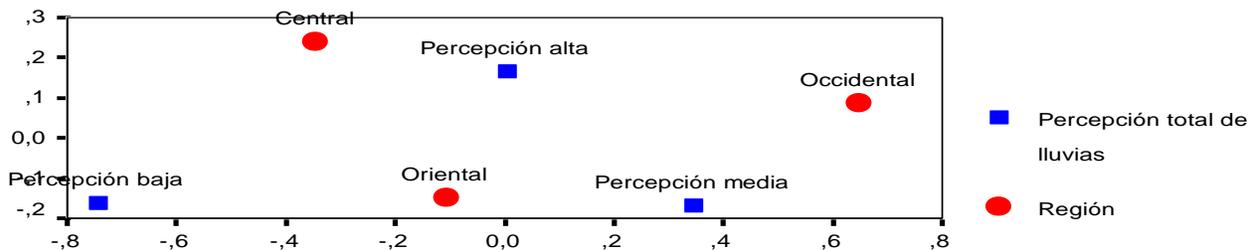
Por su parte, el análisis de correspondencia al permitirnos evaluar al unísono la relación entre varias variables. Veamos a continuación una serie de gráficos que ilustran espacialmente los niveles de asociación entre las categorías de las variables más significativas que hemos seleccionado.

Gráfico N° 8 Percepción total de vientos por regiones.  
16 626 encuestados



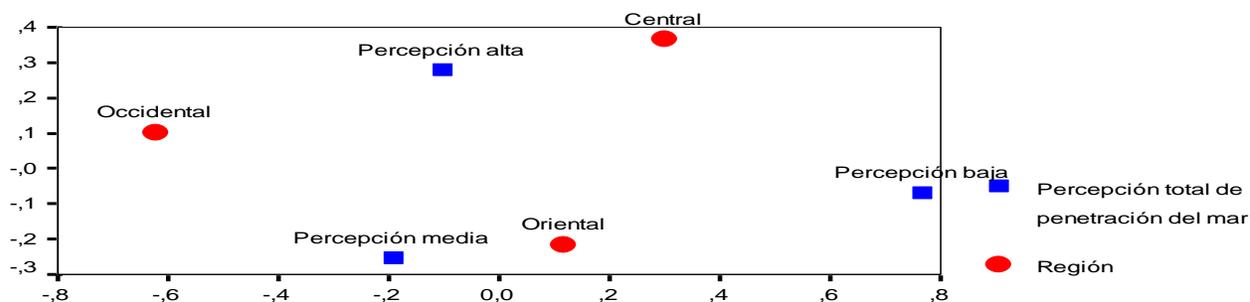
### Gráfico N° 9 Percepción total de Lluvia por regiones.

16 626 encuestados



### Gráfico N° 10 Percepción total penetración del mar por regiones.

16 626 encuestados

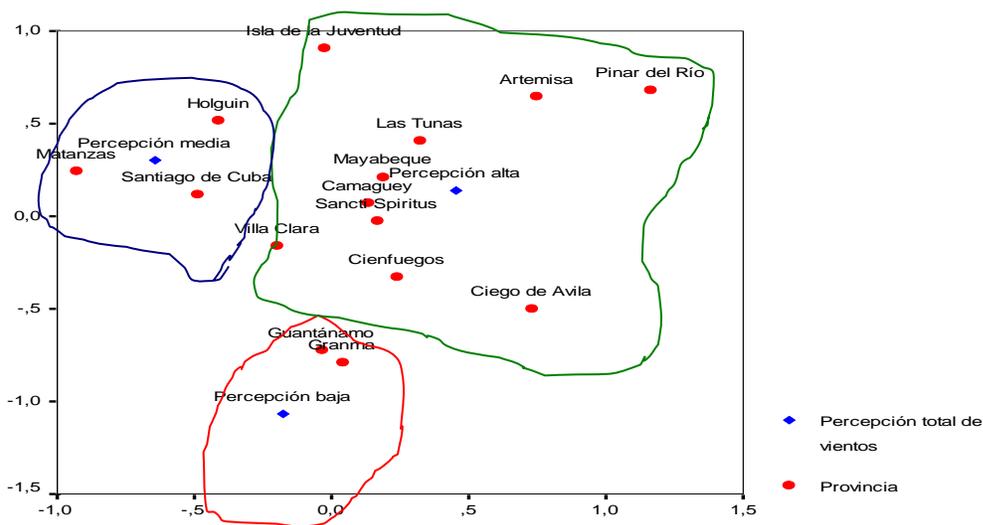


Los gráficos 8, 9 y 10 confirman los resultados señalados anteriormente. En todos los peligros siempre los niveles de percepción alta están más asociados a la región occidental y la percepción baja más cercana a la región oriental.

La percepción media tiene sus variaciones, según el tipo de peligro que se analice. Ello se puede explicar mejor al observar el comportamiento de las provincias al interior de cada región, como se muestra en los siguientes gráficos 11, 12 y 13.

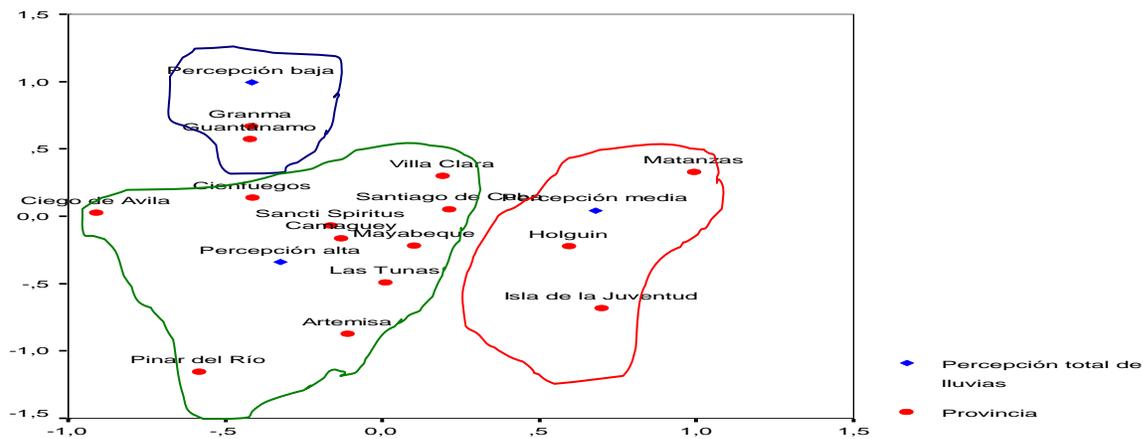
### Gráfico N° 11: Percepción total de Vientos según 15 provincias en Cuba según Análisis de Correspondencias Simple.

16 626 encuestados



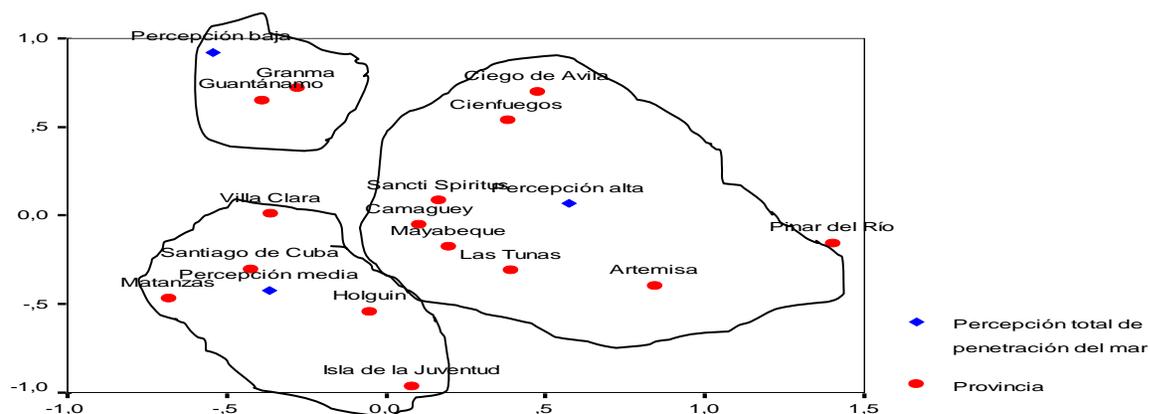
**Gráfico N° 12: Percepción total de Lluvias según 15 provincias en Cuba según Análisis de Correspondencias Simple.**

16 626 encuestados



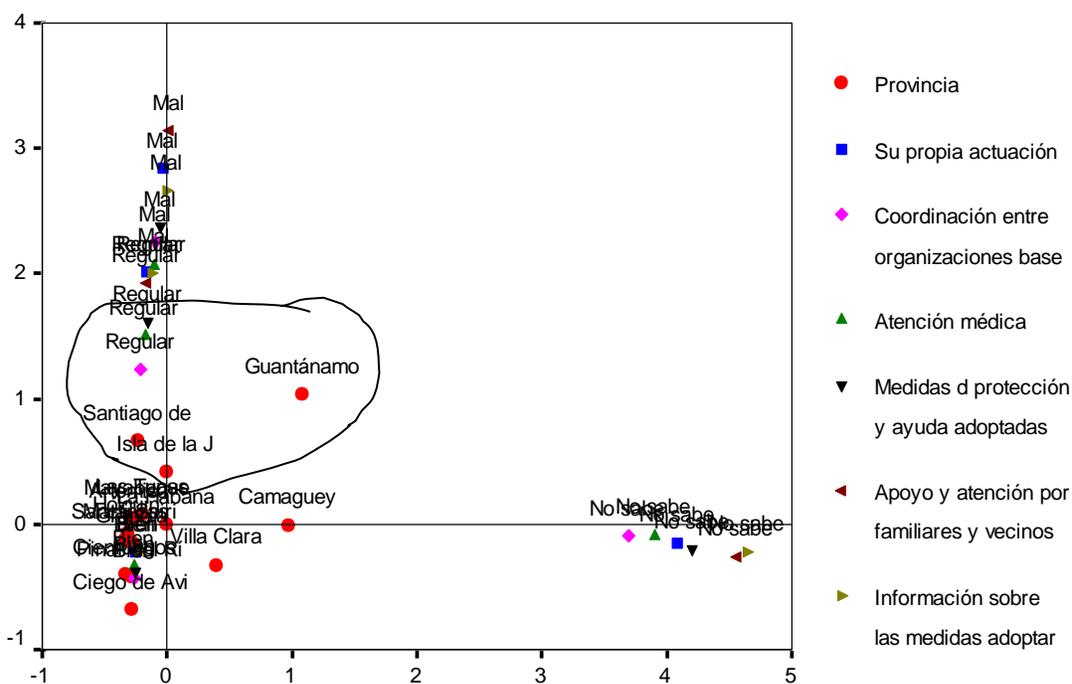
**Gráfico N° 13: Percepción total de Penetración del mar según 15 provincias según Análisis de Correspondencias Simple.**

16 626 encuestados



**Gráfico N° 14: Percepción de los encuestados sobre los siguientes aspectos sociales después de transcurrido el evento meteorológico, según provincia.**

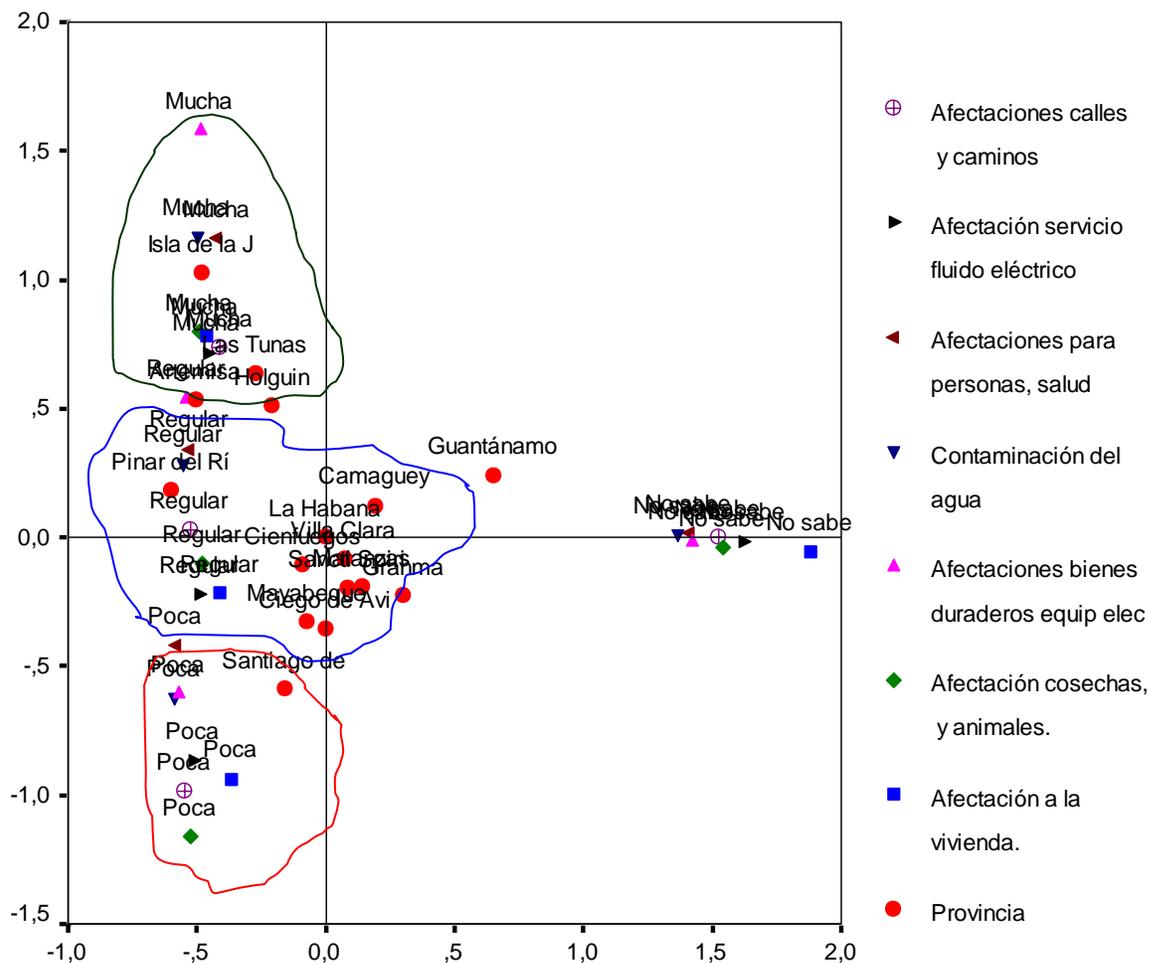
16 626 encuestados



En el gráfico 14 se observa que la valoración de la actuación de los encuestados, después de transcurrido el evento, en la mayoría de las provincias, es de BIEN. Según las variables que aparecen en la leyenda, se pueden notar las evaluaciones diferentes de las provincias de Guantánamo, Santiago de Cuba y el municipio de Isla de la Juventud, las cuales se acercan más a la evaluación de Regular, en los aspectos: coordinación entre las organizaciones de base, atención médica y medidas de protección y ayuda adoptadas.

**Gráfico N° 15: Percepción de los encuestados sobre los siguientes aspectos de las afectaciones ante un evento meteorológico, según provincia. (pregunta 4 g. escala de 1 a 3: Poca, Regular y Mucha)**

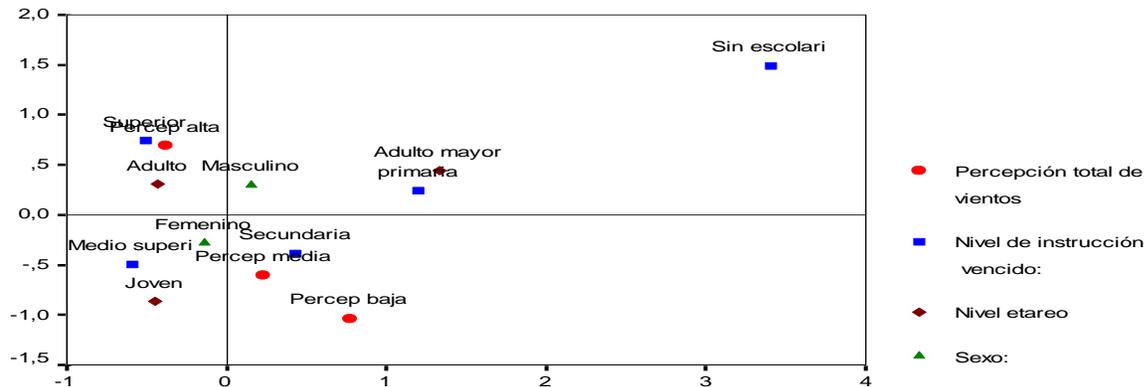
16 626 encuestados



En este caso, el gráfico 15, se distinguen en la región oriental la provincia Santiago de Cuba, como la que valora la menor afectaciones de estos eventos meteorológicos, mientras Guantánamo es la que más se asocia al grupo 3 de baja percepción (los que no saben o no responden), reafirmando la diferenciación territorial de las percepciones.

## Gráfico N° 16: Percepción de los encuestados sobre vientos fuertes, según tres variables demográficas.

16626 encuestados



Se observa en el gráfico 16 que los hombres, adultos con instrucción superior tienen una percepción alta del peligro de fuertes vientos; las mujeres, jóvenes con instrucción secundaria y media superior poseen una percepción media; y los adultos mayores, hombres o mujeres se aproximan a tener una percepción baja o media. En los encuestados sin escolaridad no se asocian con ninguna percepción.

Este resultado se repite al analizar estas mismas variables demográficas con la percepción de intensas lluvias y de penetración del mar.

## Conclusiones

La información analizada nos reafirma nuestro supuesto inicial de que no puede hablarse de una percepción de los peligros homogénea, por la diversidad de elementos que intervienen en los juicios y las valoraciones de las personas. En nuestro caso han sido factores determinantes el elemento territorial, junto a características como: SEXO, EDAD y NIVEL DE INSTRUCCIÓN

Estos datos permiten establecer características generales de las percepciones, así como elementos positivos y negativos a escala de todo el país, y a la vez, un mayor nivel de profundización a escalas más particulares, de utilidad para la construcción de planes de reducción de desastres como tienen orientado los órganos de gobierno, a escala provincial, municipal y de Consejo Popular y ponen revelan la necesidad de avanzar en la comprensión de la diversidad y heterogeneidad de las percepciones, según características territoriales, para la implementación de estrategias de capacitación y educación ambiental. Entre estos elementos pueden señalarse:

- ❖ El bajo peso otorgado a las fuentes sobrenaturales como causas de los peligros naturales.
- ❖ La declaración de la importancia y la confianza hacia Los medios de comunicación y hacia las organizaciones barriales como la principal vía de información, orientación para enfrentar los peligros.
- ❖ La manifestación, en primera opción, de realización de acciones para informarse y protegerse ante los peligros: asegurar viviendas y condiciones para la alimentación.
- ❖ Predominio de estados de ánimo favorables ante la ocurrencia de estos peligros.

Pero por otra parte, la presencia de un segmento de la población en el grupo III (Baja Percepción) que no sabe o no responde sobre los peligros que:

- ❖ No cree tan alta la probabilidad de ocurrencia de estos peligros en el futuro

- ❖ Considera que no tiene las condiciones necesarias para enfrentar nuevamente estos peligros.
- ❖ No ofrecen ninguna sugerencia con vistas a evitar o prevenir las afectaciones que provocan estos peligros.

También nos alertan de la importancia profundizar en las expectativas de la población como mecanismo de evaluación de la gestión con estudios de carácter cualitativos que complementen estas visiones generales, las cuales podrían contribuir a:

- Incorporar la gestión de riesgo a las Estrategias de Desarrollo Territoriales, para que puedan incorporarse como variables de la planificación inversiones, infraestructura, sistemas de prevención que implican las acciones de mitigación.
- Elevar la sensibilización de los actores y fortalecer la capacidad de gestión de riesgo local, orientada a entender y descubrir los factores de riesgo que están presentes en su vida cotidiana y los niveles de vulnerabilidad en los que se encuentran los diferentes grupos.
- Diseñar estrategias de comunicación más efectivas, tomando en cuenta los efectos psicológicos que han ocasionado los últimos peligros y sus niveles de impacto en la economía del país.
- Incrementar las potencialidades de los Centros de Gestión de Riesgos existente en los territorios.

Pudiera potenciarse la labor de estos centros:

- Promoviendo espacios colectivos de reflexión e intercambio, que ayuden a sistematizar lecciones aprendidas de los peligros anteriores.
- Elaborando los mapas de riesgos por parte de la población, a partir de sus percepciones y su comparación con los mapas elaborados por los especialistas.
- Aumentando la participación en la definición de los problemas fundamentales e identificación de posibilidades de autogestión local.
- Divulgando los planes contra desastres en todos los grupos poblacionales.
- Desarrollando la “memoria del riesgo” como medio de creación de una cultura preventiva.

La continuidad de estos estudios sería una manera de estrechar los vínculos y perfeccionar la relación investigación- gestión, tan importantes para la disminución de los riesgos ante los peligros de carácter natural, con información cada vez mejor fundamentada desde el punto de vista científico.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agresti, A.,(1984), Analysis of Ordinal Categorical Data. Ed. Hohn Wiley & Sons,Inc.,Canada.
- AMA. (2010). Lineamientos Metodológicos para la Realización de los Estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgos de Desastres de Inundación por Penetraciones del Mar, Inundaciones por Intensas Lluvias y Afectación por Fuertes Vientos. Agencia de Medio Ambiente, CITMA, Cuba.
- Arranz Mercedes Percepción de la población en la convivencia con los Riesgos Catastróficos .Art. de prensa para la Revista de Protección Civil, [marranz@procivil.mir.es](mailto:marranz@procivil.mir.es)
- Chardon Anne-Catherine, 2002 La Percepción del riesgo y los factores socioculturales de vulnerabilidad. Caso de la ciudad de Manizales, Colombia
- Desastres y Sociedad / No.8 / Año 5. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. <http://www.desenredando.org>
- CITMA PROYECTO ESTRATEGIA AMBIENTAL NACIONAL 2011 / 2015. Versión

1.10.23 de mayo de 2011.

- Consejo de Defensa Nacional 2010 Directiva No.1 del Presidente del Consejo de Defensa Nacional para la Reducción de Desastres.
- Corral, V, Frías, M. y González D.2003 Percepción de riesgos, conducta proambiental y variables demográficas en una comunidad de Sonora, México. *Región y Sociedad*. Vol. XV. No.26
- Crivisqui, E.y Villamonte, G., (1997), Presentación de los métodos de Análisis Factorial de Correspondencias Simples y Múltiples, Programme de Recherche et D'Enseignement en Statistique Appliquée (PRESTA), Cuba-Belgica-Union Europea.
- Cuadras, C.M.(1995). C.R. Rao: una vida dedicada a L'Estadística. *Questiio*, vol.19, 1,2,3 pp 7.
- Cuadras, C.M., (1981), .Métodos de Análisis Multivariante. Editorial Universitaria de Barcelona.
- D. Aneas Susana 2000 Riesgos y peligros: una visión desde la geografía *Scripta Nova Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*.Universidad de Barcelona N° 60.
- Favier, L. et. al (2009) Instructivo metodológico para el estudio de la vulnerabilidad por sequía en el ámbito municipal.(Tercera versión), Instituto de Planificación Física.
- Greenacre, M. & Hastie, Trevor, (1987), “The Geometric Interpretation of Correspondence Analysis”, *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 82, No. 398, *Statistical Graphics*.
- Greenacre, M., (1984), *Theory and Applications of Correspondence Analysis*. Academic Press, New York, USA.
- Jambu, M., (1990), *Exploratory and Multivariate Data Analysis*. Academic Press.
- Linares, G., (1990), *Análisis de Datos*. Ediciones MES. Universidad de la Habana, Cuba.
- Mardia, K.W., Kent, J. T., y Bibby, J. M., (1979), *Multivariate Analysis*.
- Mitrani, I.; M. Fontova; L. Díaz; J. González (1984). Determinación del régimen de ola y viento en la costa norte de La Habana. IV Exposición Forjadores del Futuro, Centro de Información y Divulgación de las BTJ. Código D.5625.Mit.D; 15 pp.
- Moreno, A. R , I. Salas García y R. Pérez Parrado (1976): Surgencia originadas por las tormentas tropicales, sus causas y efectos. Instituto de Meteorología, Academia de Ciencias de Cuba. 20 pp
- Mendoza Pedro Jesús 2005 percepción del riesgo en una región de pobreza, escenario sierra: los deslizamientos en Huancavelica. Informe final.
- Norusis,M.J., (1994),.Manual del paquete de programas del SPSS para Windows.Ed. SPSS Inc.
- Partido Comunista de Cuba.(2011). Lineamientos económicos y sociales para la actualización del modelo económico cubano. La Habana.
- Pérez Osorio, P.J., R. Casals, R. Vega, A. del Sol, N. Hernández (2001). Sistema de información y referencia de los fenómenos meteorológicos y oceanográficos que han afectado la costa norte de la región occidental de Cuba con inundaciones costeras por penetraciones del mar. Informe de resultado. Proyecto 21012 Prevención y reducción de desastres provocados por fenómenos meteorológicos. Instituto de Meteorología. 30 pp.
- Pérez Parrado., y cols. (2004). Aplicación del modelo dinámica de alta resolución Monsac 3.1 temporada ciclónica del año 2004. *Revista Cubana de Meteorología*, 12.
- Pérez, P. (1994). Estudio del régimen de vientos y olas en diferentes zonas marinas de interés socioeconómico para Cuba. (Informe Técnico). Instituto de Meteorología.

- PNUD (1998): Monografía “Desarrollo de las Técnicas de Predicción de las inundaciones costeras, Prevención y Reducción de su acción Destructiva”. Proyecto de Investigación auspiciado por el Gobierno Cubano y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. 172 pp.
- Premides –Cecat- Cujae. Códigos utilizados en el Proyecto de Fuertes Vientos. Nivel de Consejos Populares. En PDF.
- Puy Ana 1994 Percepción social del riesgo. Dimensiones de evaluación y predicción. (Tesis doctoral) UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. FACULTAD DE PSICOLOGIA. Departamento de Psicología Social.
- Slovic, P y Webwr, Elke 2002 Perception of Risk Posed by Extreme Events. Ponencia presentada en “Risk Management strategies in an Uncertain World,” Palisades, New York, April 12-13, 2002.
- Salas García, I., R. Pérez Parrado, S. Samper, Trimiño, J. Dole Chávez, A. Pérez Hernández, C. Rodríguez y B. Pantaleón Orozco (2006): Mapas de Peligro por surgencia para el archipiélago cubano. Escenario actual y previsto por Cambio Climático. Informe de resultado del Proyecto de Investigación No. 01309168 (Informe final) “Impacto de la surgencia en el archipiélago cubano, considerando los Cambios Climáticos”, perteneciente al Programa Nacional de Cambio Climático en Cuba. INSMET. La Habana, Cuba. 207 pp.
- Escala Saffir Simpson.