



PERCEPCIÓN DEL RIESGO Y ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO EN POBLACIÓN EXPUESTA Y NO EXPUESTA AL RIESGO DE INUNDACIÓN

Oscar Navarro¹

Universidad de Nantes, Francia. Laboratoire de Psychologie des Pays de la Loire, France.

Liliana Chaves-Castaño

María Isabel Noreña Betancur

Juan David Piñeres-Sus

Universidad de Antioquia, Colombia

RESUMEN

Este estudio busca poner en relación la percepción del riesgo, la implicación personal y las estrategias de afrontamiento frente a la amenaza de inundación, comparando una población expuesta y no expuesta. Se encontró que los expuestos a la inundación tienen un mayor conocimiento del riesgo, un mayor temor a ser afectados y elaboran estrategias de afrontamiento activas en comparación con los no expuestos. Al interior de la categoría de expuestos al riesgo se encuentran diferencias entre aquellos que han experimentado un evento de inundación y aquellos que no, en el sentido que los primeros presentan un mayor nivel de percepción de riesgo y de implicación personal. Finalmente, se confirmó el rol mediador de la variable implicación personal entre la percepción del riesgo y estrategia de afrontamiento activo.

Palabras clave

Inundación, Percepción del riesgo, Estrategias de afrontamiento, Exposición al riesgo

ABSTRACT

This study seeks to link risk perception with personal involvement and coping strategies to face the flood threat, comparing people exposed with people not exposed to this risk. We found that people exposed to flooding have a better knowledge of risk, more fear of being affected and develop more coping strategies than unexposed people. Within the risk exposed people's category, we can find a difference between those who have been actually affected by floods and those who are living in a risky place but not have been affected yet, in the way that first of them present a higher level of risk perception and personal involvement. Finally, the mediating role of the personal involvement variable between perception of risk and active coping strategy has been confirmed.

Keywords

Flood, Risk perception, Coping strategies, Exposure to risk

¹ Correspondence about this article should be addressed to Oscar Navarro; Universidad de Nantes, Francia. Laboratoire de Psychologie des Pays de la Loire - UPRES EA 4638. BP 81227-44312 NANTES Cedex 3 – France. Tel.: +33 0 240141304. Email: .oscar.navarro@univ-nantes.fr

Varios estudios sobre la percepción de riesgos reconocen el valor predictivo de esta dimensión sobre la evaluación del impacto y los comportamientos de protección frente a ciertas amenazas (Slovic, 1987). Este tipo de investigación comenzó en la década de 1940, cuando Gilbert White publicó su tesis sobre los ajustes humanos a inundaciones en el Reino Unido (Kellens, Terpstra & De Maeyer, 2013). Desde entonces, los modelos teóricos para el estudio de las percepciones y adaptaciones a este tipo de fenómenos no cesan de multiplicarse. En psicología, varios modelos teóricos se interesan en la evaluación del riesgo, entre ellos: el paradigma de la utilidad esperada, el paradigma cognitivo (Cadet & Kouabenan, 2005), el modelo psicosocial del activismo (Rochford & Blocker, 1991) y la teoría de la motivación a la protección (Rogers, 1983). Sin embargo, el paradigma psicométrico es el modelo más utilizado actualmente (Kellens, et al., 2013; Villa & Bélanger, 2012). A pesar que este enfoque se interese, de manera general, a situaciones, tecnologías y sustancias consideradas como riesgosas, algunos autores se interesan específicamente a algún tipo o categoría de riesgo natural. Brun (1992) y Zhang (1994) fueron los primeros, desde el paradigma psicométrico, en interesarse en la percepción del riesgo de inundaciones, una de las formas de riesgo más comunes en la actualidad ya que cerca de 200 millones de personas en más de 90 países se encuentran expuestas a esta amenaza. La mayoría de los estudios sobre percepción de riesgo de inundación han sido desarrollados en Norteamérica, Asia y Europa (Kellens et al., 2013; Villa & Bélanger, 2012), muy poca literatura se halla en países latinoamericanos. Además los resultados de las investigaciones muestran falta de consenso sobre cómo se organiza la percepción del riesgo de inundación. Algunas de ellas señalan que el riesgo es subestimado o negado por la población que habita en zonas inundables, mientras que otras afirman lo contrario (Villa & Bélanger, 2012). Así mismo, las pocas investigaciones que han estudiado la influencia de factores sociodemográficos sobre la percepción del riesgo de inundación, presentan resultados contradictorios. Algunos estudios indican que la percepción del riesgo es más alto en las personas de edad (Kellens, Zaalberg, Neutens, Vanneuville & De Maeyer, 2011), mientras otros sostienen lo contrario (Botzen et al., 2009). Lo mismo sucede con el efecto de las condiciones socioeconómicas. Algunos autores muestran que podría existir una relación positiva entre altos ingresos y mayor educación y una subestimación del riesgo (Botzen et al., 2009; Lindell & Hwang, 2008). Por el contrario, otros proponen que las personas más favorecidas económicamente y con mayor grado de educación tendrían una mayor consciencia del riesgo (Burningham et al., 2008; Tapsell & Tunstall, 2008).

Por otra parte, se considera que la percepción de riesgos ambientales y específicamente la percepción del riesgo de inundación, es el resultado de las experiencias previas que proporcionan a los individuos esquemas cognitivos para definir, entender y enfrentar el riesgo (Weber, Hair & Fowler, 2000). La experiencia de inundaciones anteriores parece ser el factor que más influye en el aumento de la percepción del riesgo (Villa & Bélanger, 2012), en tanto permite evaluar mejor la probabilidad que un evento de este tipo se produzca en el futuro (Botzen et al., 2009; Correia, Fordham, Saraiva & Bernardo, 1998; Tersprtra, 2009; Zhang et al., 2010). Sin embargo, es posible que habitantes de zonas que han experimentado inundaciones menores puedan subestimar la probabilidad y el impacto de inundaciones futuras (Carroll, Balogh, Morbey & Araoz, 2010; Ruin, Gaillard & Lutoff, 2007), debido a que la familiaridad con ciertos tipos de riesgo puede tener un efecto de disminución o de banalización del mismo, especialmente cuando es de baja intensidad (Bernardo, 2013). Otro aspecto cercano al de la experiencia, es el de la



proximidad o exposición a la amenaza, ya que algunos estudios muestran que las personas que viven en zonas de riesgo de inundación, entre más cercano esté su domicilio a un río, la percepción del riesgo será más elevada (Botzen, Aerts & Van den Bergh, 2009; Burningham, Fielding & Thrush, 2008; Zhang, Hwang & Lindell, 2010). A estos factores relacionados a las características de los individuos (vulnerabilidad social o individual, exposición a la amenaza), se les conoce como determinantes distales del riesgo (Sjöberg, 2003).

Además de estos factores, de acuerdo con el enfoque psicométrico, el riesgo no existe independiente del pensamiento y la cultura (Slovic, 1987). Una comparación de los resultados de los estudios realizados sobre percepción del riesgo desde el paradigma psicométrico entre 1978 y 2005 (Chauvin & Hermand, 2008), concluye que una estructura cognitiva de base subyace a la percepción del riesgo, independiente del país y el contexto cultural en donde se desarrolló el estudio. Esta estructura cognitiva está compuesta por dos factores fundamentales (Slovic, Fischhoff & Lichtenstein, 1980): 1) *El Temor a la afectación* (riesgo incontrolable y temible, fatalidad de las consecuencias, riesgo para las generaciones futuras, exposición involuntaria) que refleja el grado en el cual un riesgo hace experimentar un sentimiento de miedo, y 2) *El (des)Conocimiento del riesgo* (riesgo novedoso, no observable y desconocido por los expuestos y expertos) que evoca el nivel de conocimiento de un riesgo por las personas implicadas. Estos factores constituyen los determinantes proximales (Sjöberg, 2003) de la percepción del riesgo. Slovic (1987) plantea que la percepción del riesgo impacta de manera significativa las decisiones que las personas toman. Decisiones que están marcadas por sentimientos negativos generados por la amenaza, pero igualmente por las posibilidades de enfrentar dichas situaciones. Las emociones negativas asociadas como el miedo o la preocupación, constituyen un factor que puede influenciar la interpretación del riesgo y los comportamientos a adoptar en tales situaciones. La percepción del riesgo cambia de acuerdo a las impresiones de un posible daño directo a la propia vida y a la propiedad, al hecho de considerarse implicado o involucrado por la amenaza, influenciando tanto en el estrés como en las respuestas de afrontamiento a una situación amenazante (López-Vázquez & Marván, 2003). Es decir que la percepción del riesgo y la implicación personal subyacen al sentimiento de vulnerabilidad experimentado por las personas, pero también estarían relacionados con las estrategias que estas personas definen para enfrentar tales amenazas.

En este sentido, el afrontamiento (Coping, en su expresión en inglés) es definido como un conjunto de estrategias que serán utilizadas para hacer frente a la situación estresante, a la amenaza; puede definirse como un conjunto de “esfuerzos cognitivos y comportamentales por los cuales el sujeto está destinado a gestionar las exigencias específicas internas o externas, que ponen a prueba o exceden los recursos de la persona” (Lazarus & Folkman, 1986, p. 141). El afrontamiento es un factor estabilizador que le permite al sujeto mantener una adaptación psicosocial durante los periodos de estrés, producto de una evaluación sobre sus competencias intelectuales y afectivas (Sordes, Esparbes & Tap, 1997). Una tipología del afrontamiento establecida según el método utilizado, propone dos formas de estrategias: afrontamiento activo y afrontamiento pasivo (Moos & Billings, 1986). El primero está dirigido a dar solución al problema y el segundo se dirige a la negación o evitación del problema. Estudios realizados en México han mostrado que las personas expuestas a riesgos ambientales mayores tiende a utilizar más estrategias pasivas que activas, cuando se trata de riesgos industriales (López-Vázquez & Marván, 2004). Por el contrario, cuando se trata de riesgos naturales un alto nivel de estrés psicológico predice el uso de estrategias activas (López-Vázquez & Marván, 2012). La elección

de estas estrategias estaría igualmente explicadas por el sentimiento de implicación de las personas frente a la amenaza (Baggio & Rouquette, 2006; Navarro & Michel-Guillou, 2014). La implicación personal hace referencia a la distancia existente entre el individuo y el riesgo, y funciona como un indicador de la posibilidad de acción, de la pertinencia y la eficacia de la misma, es decir, de la predisposición del sujeto a la acción (Flament & Rouquette 2003). En los estudios realizados en el campo de los riesgos ambientales, la implicación es considerada como una variable intermediaria entre los conocimientos sociales existentes frente al riesgo y las acciones de protección o prevención (Baggio & Rouquette, 2006; Gruev-Vintila & Rouquette, 2007). La implicación personal se define u operacionaliza a través de tres dimensiones (Flament & Rouquette 2003; Demarque, Lo Monaco, Apostolidis & Guimelli, 2011): La Valoración del objeto, que evalúa la importancia acordada al problema; La Identificación, que hace referencia al grado de identificación del individuo a propósito del riesgo; La Percepción de la posibilidad de acción que expresa el sentimiento de control sobre la situación y de eficacia personal.

Según estos elementos, se considera que las personas expuesta y no expuesta a la amenaza de inundación, van a percibir diferentemente la amenaza y experimentarán un sentimiento de vulnerabilidad diferente, según que existe una cercanía con la amenaza o no, según que se sientan personalmente implicados o no. Este sentimiento de vulnerabilidad diferenciado va a explicar el hecho que las personas identifiquen estrategias de afrontamiento diferentes. Estas diferencias pueden intuitivamente ser evidentes entre poblaciones expuestas y no expuestas, pero que pasaría al interior de la categoría de expuestos, en dos grupos diferenciados por el hecho de haber vivido una experiencia de inundación?

Hipótesis, variables y objetivos

Esta investigación pretende aportar a la comprensión de la organización cognitiva y afectiva que subyace a la percepción del riesgo y las estrategias de afrontamiento frente a la amenaza de inundación en un país latinoamericano. La primera hipótesis que busca verificar este estudio es la existencia de un efecto del tipo de exposición y la experiencia previa de inundación (VI) sobre la percepción del riesgo, la implicación personal frente al mismo y el tipo de estrategia de afrontamiento (VD). La exposición implica vivir (o no) cerca de un río que se desborda y la experiencia implica haber vivido (o no) una inundación previamente. De esta manera podemos elaborar dos hipótesis:

H1A: Las personas expuestas al riesgo de inundación presentan un nivel mayor de percepción del riesgo (más temor y conocimiento), se sienten más implicadas personalmente y elaboran más estrategias activas, que aquellas que no están expuestas.

H1B: Las personas que, además de estar expuestas han vivido una experiencia anterior de inundación, presentan un nivel mayor de percepción de riesgo, se sienten aun mas implicadas personalmente y reconocen mas estrategias activas para enfrentar la amenaza, que las personas que no han vivido la experiencia de inundación.

Una segunda hipótesis busca identificar el efecto mediador que tiene la variable implicación personal (IP) entre la percepción de riesgo de inundación (PRI) y la estrategia de afrontamiento (AF). Como se planteo en la introducción, la implicación es considerada como una variable intermedia entre el conocimiento y la acción, y particularmente en los estudios sobre inundación (Baggio & Rouquette, 2006), el hecho de considerarse implicado o preocupado por la amenaza, explica una actitud activa frente a la misma, diferente a la de aquellos que no lo están. Además la literatura sobre percepción de riesgos nos indica que las personas que están o se consideran preocupadas por la amenaza tienden a implicarse emocional, cognitiva y



comportamentalmente más que los demás (López-Vázquez & Marván, 2003). Según estos elementos, formulamos la siguiente hipótesis:

H2: La IP tiene un efecto mediador entre la PRI y la elaboración de estrategias AFActiva, mejorando así la capacidad predictiva del modelo.

Método

Participantes

Se utilizó un muestreo por conveniencia. 309 personas, habitantes del Departamento de Antioquia – Colombia, participaron al estudio. Esta región montañosa del occidente del país ha conocido, en los últimos años, una multiplicación de fenómenos de inundación debido a las fuertes lluvias. Los participantes fueron contactados e interrogados directamente en sus viviendas, y en función de su exposición al riesgo, fueron organizados en tres grupos que operacionalizan nuestra VI: los expuestos a la amenaza de inundación, que a su vez se diferencian por el hecho de haber vivido una experiencia de inundación (exposición media y alta) y los no expuestos:

- Grupo 1 (n = 119): personas con exposición alta al riesgo, aquellas que habitan barrios expuestos a la inundación (Bolombolo-Antioquia) y que además han vivido una experiencia de desastre por inundación. El 69% son mujeres cuyo promedio de edad es de 40.6 años. El nivel socioeconómico es bajo. El 80% tiene un nivel escolar de básica primaria o no han llevado a cabo estudios formales. La mayoría (53%) reside en viviendas propias y el tiempo promedio de residencia en el lugar es de 22 años.
- Grupo 2 (n=89): La exposición media al riesgo hace referencia a la condición de las personas cuya residencia se encuentra en una zona de alto riesgo de inundación (Venecia-Antioquia), considerándose víctimas potenciales. Este grupo de participantes está constituido por más mujeres que hombres (59.6% y 40.4%, respectivamente), el promedio de edad fue 44.79 años y un estrato socioeconómico en su mayoría bajo (95%). Un 64% de las personas habitan viviendas propias y el tiempo promedio de residencia es de 20 años. El 48.3% de estas personas tienen un nivel de estudios de básica primaria, un 34.7% consiguió finalizar el nivel de secundaria.
- Grupo 3 (n=101): Los no expuestos; grupo conformado por habitantes de la ciudad de Medellín, Antioquia que no se encuentran en condición de exposición al riesgo de inundación. Este grupo habita la misma región que los expuestos (Departamento de Antioquia) y está conformado por 52% de hombres y 48% de mujeres, con un promedio de edad de 32 años. La mayoría, tiene un estrato socioeconómico medio y habitan viviendas familiares. El nivel de estudios es variado.

Instrumentos y Procedimiento

Se utilizó un cuestionario auto-administrado (20 minutos en promedio de tiempo de aplicación, en el lugar de residencia de los sujetos), compuesto por preguntas sobre aspectos de caracterización socio-demográfica, y por tres escalas (todas con opción de respuesta tipo Likert de 5 puntos entre totalmente en desacuerdo y totalmente de acuerdo):

-Escala de Percepción del Riesgo de Inundación (PRI): Se realizó una adaptación lingüística al contexto de aplicación de la escala validada por Terpstra et al. (2005). Esta escala, en su versión

original, consta de ocho factores y 23 ítems que evalúan percepción del riesgo de inundación (confiabilidad entre $\alpha = .54$ y $.82$, varianza total explicada de 74%).

-Escala de Implicación personal (IP): Esta escala corresponde a una adaptación lingüística y temática realizada por los autores, sobre la escala utilizada por Demarque, Lo Monaco, Apostolidis & Guimelli (2011) y Lheureux, Lo Monaco & Guimelli (2011) que evalúa las tres dimensiones expuestas anteriormente (valorización, identificación y percepción de la posibilidad de acción). Está compuesta por 9 reactivos, tres por cada dimensión.

-Escala de afrontamiento (AF): Se utilizó la escala de afrontamiento validada por López y Marván (2004) en México, basada en la escala francesa *Échelle Toulousaine de Coping* (Sordes et al., 1997), pero utilizada en condición de exposición a riesgos ambientales mayores (erupción volcánica y accidentes industriales). Esta escala consta de 26 reactivos organizados en dos factores: afrontamiento activo (14 ítems, $\alpha = .83$, varianza explicada 17.71%) y afrontamiento pasivo (12 ítems, $\alpha = .77$, varianza explicada 13.93%).

Con los datos del estudio se procedió, en un primer momento, al análisis de la validez y confiabilidad de las escalas. En un segundo momento se procedió a la validación de las hipótesis a través de análisis de comparación de medias (ANOVA), correlaciones entre variables, regresiones lineales y de mediación.

Resultados

El análisis factorial exploratorio de componentes principales y rotación *varimax* de la Escala PRI mostró una estructura compuesta por ocho factores que explican el 66% de la varianza, KMO = .606, nivel de significancia obtenido en la prueba de esfericidad de Bartlett fue de .001. El alfa de Cronbach total fue de .43. Debido a su baja consistencia varios ítems fueron eliminados siguiendo el criterio de carga factorial. Finalmente, fueron conservados los factores teóricamente más explicativos de acuerdo con la literatura. Los ítems eliminados corresponden a los factores *renuncia a los beneficios de la situación actual* (ítems 8, 13 y 22), *situación (in)controlable* (ítems 1 y 2), *personas expuestas* (ítems 20 y 21) y *compromiso público* (ítem 12). Con la nueva versión de 15 ítems la confiabilidad aumentó ($\alpha = .75$). Se procedió nuevamente a los análisis factoriales (KMO = .702, nivel de significancia en la prueba de esfericidad de Bartlett fue de .000), que evidenciaron cuatro factores explicando el 58.78% de la varianza: *temor-afectación*, *conocimiento del riesgo*, *riesgo impredecible* y *aumento global del riesgo*. Al estar formado por un solo ítem, el factor 4 fue rechazado (ver tabla 1).



Tabla 1
Análisis factorial exploratorio con rotación ortogonal varimax para los ítems de la escala PRI: cargas factoriales y estadísticos descriptivos.

	Ítems	Componente				α *
		1	2	3	4	
14	El momento en que ocurre una inundación, es conocido con antelación	.642	.09	.109	-.05	.734
15	Para la gente como yo, los riesgos de inundación en esta región, son bien conocidos	.394	.188	.041	.361	.731
16	Yo puedo calcular bien la posibilidad de una inundación	.753	-.007	.183	.048	.741
18	Los expertos y personal calificado en este tipo de riesgos de inundación, son bien conocidos	.765	.016	-.063	.136	.728
19	Los expertos saben exactamente cuándo las obras de protección de inundaciones fallan	.763	.083	-.061	.123	.726
23	Las autoridades me informan bien acerca de los riesgos de inundación en mi región	.786	-.015	-.104	.017	.736
3	Experimento el vivir cerca de un río como una amenaza para mi seguridad	.061	.637	-.056	.319	.735
4	El riesgo de inundación, me incomoda	.049	.821	-.089	.182	.734
5	Cuando pienso en inundaciones, tengo sentimientos de ansiedad	.179	.748	.091	.053	.728
6	En el mundo, las personas que viven en zonas tropicales están expuestas a crecientes riesgos de inundación	-.022	.192	.513	.313	.733
9	Las generaciones futuras estarán expuestas a crecientes riesgos de inundación	.051	.032	.823	-.038	.745
10	En el futuro, Colombia estará expuesta a crecientes riesgos de inundación	-.004	-.08	.823	.032	.749
11	Considero que las medidas que apuntan a reducir los riesgos de inundación de manera permanente, son financieramente difíciles de lograr	-.128	.299	.661	-.226	.754
17	Debido al cambio climático, los riesgos de inundación aumentarán sustancialmente	.102	.157	.555	.541	.727
21	La falla de una obra de protección rápidamente dará lugar a la inundación de un gran área	.042	.067	.075	.879	.739**
	Valor propio	3.45	2.414	1.806	1.147	
	Varianza explicada	23.003	16.096	12.041	7.648	
	α	.718	.787	.631	-	
	M	3.174	3.2276	3.1685	3.182	

* Valor de alfa en cada factor, si se elimina el ítem. **Factor compuesto sólo por un ítem.

Nota. Destacados en negrilla indican mayores cargas factoriales. Factor 1= *conocimiento del riesgo*; Factor 2= *temor afectación*; Factor 3= *aumento global del riesgo*; Factor 4 = Rechazado.

El análisis de la escala de Afrontamiento (AF) muestra un alfa de .62, KMO = .720, nivel de significancia en la prueba de esfericidad de Bartlett de .001 y varianza total explicada de 36.6%. Para mejorar las propiedades psicométricas se eliminaron algunos ítems siguiendo los criterios anteriormente descritos. Al eliminar once ítems (1, 2, 3, 4, 10, 11, 14, 12, 16, 21 y 24), se obtiene un α = .707, KMO = .791, nivel de significancia en la prueba de esfericidad de Bartlett de .000 y una varianza explicada de 46%. El análisis de componentes rotados muestra que la

estructura factorial propuesta por las autoras de la escala se mantiene: afrontamiento activo y afrontamiento pasivo (ver tabla 2).

Tabla 2

Análisis factorial exploratorio con rotación ortogonal varimax para los ítems de la escala AF: cargas factoriales y estadísticos descriptivos

Items	Componente		
	1	2	α^*
13. Hago frente directamente a la situación	.683	.048	.67
5. Analizo las circunstancias para saber qué hacer	.566	-.054	.66
8. Busco información con personas que saben	.21	-.048	.67
9. Consulto sobre el problema con profesionales	.674	-.072	.70
15. He establecido mi propio plan de prevención y lo pongo en marcha	.604	-.217	.67
17. Me fijo objetivos y redoblo esfuerzos	.668	-.211	.67
19. Participo más en actividades de prevención civil	.577	-.222	.66
20. Reflexiono sobre las estrategias a utilizar	.725	.,083	.65
22. Tengo un plan preventivo y lo sigo	.714	-.208	.68
23. Trato de cambiar mis hábitos de vida en función del problema	.552	-.327	.76
25. Trato de no precipitarme y reflexionar sobre los pasos a seguir	.54	-.078	.72
6. Trato de no sentir nada	-.036	.74	.73
7. Me paseo para distraerme	-.136	.592	.72
18. Bromeo y tomo las cosas a la ligera	-.363	.717	.67
26. Busco actividades para pensar en otra cosa	-.003	.736	.68
Valor propio	5.240	1.718	
Varianza explicada	34.934	11.453	
α	.89	.72	
M	3.26	2.68	

*Valor de alfa en cada factor, si se elimina el ítem. Factor 1: *Coping* activo, Factor 2: *Coping* pasivo.

El análisis de la escala de Implicación Personal (IP) siguió, el mismo procedimiento que las dos anteriores. Muestra un alfa de .82, KMO = .887, nivel de significancia en la prueba de esfericidad de Bartlett de .000 y varianza total explicada de 60%. Para mejorar las propiedades psicométricas se eliminaron 2 ítems (2 y 7) siguiendo los criterios ya descritos anteriormente (carga factorial en este caso). Con esta nueva versión, se obtiene un $\alpha = .84$, KMO = .872, nivel de significancia en la prueba de esfericidad de Bartlett de .000 y una varianza total explicada de 68,86%. El análisis de componentes rotados (*varimax*) muestra que los ítems no se agrupan en las tres dimensiones teóricas independientes propuestas por el autor (Rouquette, 1997; Demarque et al., 2011), sino que, tal y como lo propone Lheureux et al. (2011), empíricamente la estructura factorial se organiza en dos factores: *identificación/posibilidad percibida de acción y valoración*.



Tabla 3

Análisis factorial exploratorio con rotación ortogonal varimax para los ítems de la escala PI: cargas factoriales y estadísticos descriptivos

Ítems	Componente		
	1	2	α^*
1 Los problemas relacionados con la inundación me importan más que cualquier cosa	.709	.350	.804
5 Cuando escucho hablar de los problemas relacionados con la inundación, me siento comprometido	.748	.365	.796
8 Me siento afectado por los problemas relacionados con la inundación	.797	.304	.792
3 Mis capacidades para actuar o hacer algo respecto a los problemas de inundación son muy importantes	.760	.217	.810
9 Según mi conocimiento, estoy en capacidad de actuar para solucionar los problemas relacionados con las inundaciones	.762	-.091	.839
6 Los problemas relacionados con la inundación tienen un peso considerable en la sociedad	.183	.807	.837
4 Pienso que los problemas relacionados con las inundaciones son importantes en nuestra sociedad	.167	.841	.837
Valor propio	3.625	1.056	
Varianza explicada	51.78	15.08	
α	.85	.66	
M	3.477	.406	

*Valor de alfa en cada factor, si se elimina el ítem. Factor 1: Ident./PPA, Factor 2: Valoración.

Para responder a la primera hipótesis (H1A y H1B), a propósito del efecto de la exposición/cercanía a la amenaza y de la experiencia previa de una inundación sobre el sentimiento de vulnerabilidad y las estrategias de afrontamiento, se realizó un análisis de la varianza de un factor que confirma la existencia de diferencias en las medias de las variables PRI, IP y AF, según el tipo de exposición (ver tabla 4). Empleándose los correspondientes contrastes *post hoc* (corrección de Bonferroni y *d* de Cohen para medir el tamaño del efecto) para identificar entre qué grupos concretos existen tales diferencias. Se observa que, tal y como se esperaba, los expuestos (grupos 1 y 2) presentan niveles más altos de percepción del riesgo, se sienten más implicados y evocan más frecuentemente las estrategias de afrontamiento activo que los no expuestos (grupo 3).

Tabla 4

ANOVA de un factor para la diferencia de medias según tipo de exposición

Variables	Exposición Alta (G1)		Exposición Media (G2)		Sin Exposición (G3)		F	Post hoc (Bonferroni)	Cohen's d
	M	DT	M	DT	M	DT			
PRI-Temor a la afectación	13.50	2.27	12.28	2.84	8.64	2.57	103.04***	G1 > G2* G2 > G3*** G3 < G1***	.51 1.34 2
PRI-Conocimiento del riesgo	21.18	5.55	22.66	4.57	15.12	3.69	70.38***	G1 < G2 G2 > G3*** G3 < G1***	-.29 1.81 1.28
PRI-Aumento global de riesgo	20.27	3.20	21.40	3.22	16.51	3.27	60.268***	G1 < G2* G2 > G3*** G3 < G1***	-.35 1.50 1.16
IP-Identificación/PPA	25.46	3.80	23.51	4.37	14.26	3.66	230.91***	G1 > G2** G2 > G3*** G3 < G1***	.47 2.29 3
IP-Valoración	13.11	2.18	12.87	2.54	10.33	2.33	44.05***	G1 > G2 G2 > G3*** G3 < G1***	.10 1.04 1.23
AF-Activo	41.52	9.68	38.21	11.69	27.80	9.39	50.40***	G1 > G2 G2 > G3*** G3 < G1***	.30 .98 1.43
AF-Pasivo	11.57	4.37	11.82	5.20	8.79	3.50	14.77***	G1 < G2 G2 > G3*** G3 < G1***	-.05 .68 .70

 Diferencias significativas: * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

Se encontró igualmente que la variable *temor-afectación*, sub-dimensión de la PRI, así como la *identificación/posibilidad de acción*, sub-dimensión de la IP, son tan sensibles que incluso presenta diferencia significativa entre los dos tipos de exposición, siendo los de exposición alta (grupo 1) quienes muestran un mayor temor a la afectación y una mayor implicación al riesgo que los de exposición media (grupo 2) (tamaño del efecto mediano, $d=.51$ para temor afectación y $d=.41$ para implicación). Es decir, la experiencia anterior de una inundación explica un sentimiento de vulnerabilidad personal más fuerte entre las personas que viven en lugares declaradas en riesgo de amenazas por fenómeno de inundación. Sin embargo, se observa que el grupo 2 presenta una percepción del riesgo en términos de *aumento global* del mismo significativamente más que los del grupo 1. Sin embargo, el tamaño del efecto para esta diferencia es negativo, por lo cual no se corrobora este dato. Estos resultados permiten confirmar la hipótesis 1A (diferencia entre expuestos y no expuestos) y parcialmente la hipótesis 1B (diferencias entre las dos categorías de expuestos), en tanto no se observa una diferencia significativa en la variable de Afrontamiento entre los grupos 1 y 2 aunque si en PRI y PI, lo que indica que el hecho de haber vivido una experiencia de inundación agudiza el temor a la probabilidad de vivirla nuevamente e incluso de sentirse implicado, pero no sobre el tipo de estrategia de afrontamiento a desarrollar.



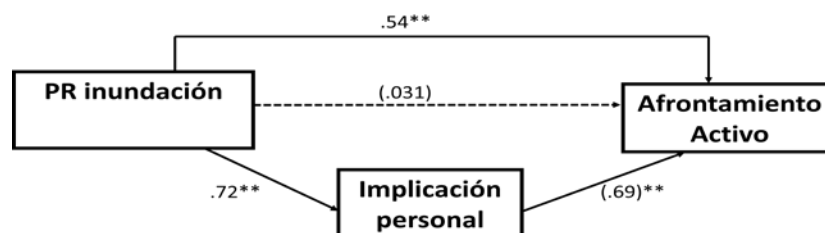
Los análisis de correlación (coeficiente de correlación de Pearson) efectuados permitieron identificar qué relación existe entre las sub-escalas de PRI, PI y AF (ver tabla 5). Como se esperaba, las dimensiones de percepción del riesgo de inundación correlacionan positiva y significativamente con la implicación personal y con las estrategias de afrontamiento, especialmente con el afrontamiento activo.

Tabla 5
Correlaciones entre PRI, PI y AF

	PRI- Conocimiento del riesgo	PRI- Global	IP- Identificación/PPA	IP- Valoración	AF- Global	AF- Activo	AF- Pasivo
PRI-Temor afectación	.421**	.741**	.667**	.443**	.448**	.464**	.223**
PRI-Conocimiento del riesgo		.831**	.469**	.286**	.407**	.424**	.208**
PRI-Global			.720**	.499**	.531**	.537**	.305**
IP- Identificación/PPA				.570**	.696**	.708**	.359**
IP-Valoración					.410**	.379**	.330**
AF-Global						.959**	.679**
AF-Activo							.443**

* $p < .01$, ** $p < .001$.

Se observa que la PRI general y específicamente su dimensión *temor afectación* correlacionan fuertemente con la dimensión de IP *identificación/posibilidad de acción*, y esta última correlaciona fuertemente con AF y especialmente con AF *activo*. Estos resultados sugieren que la percepción de riesgo de inundación, el hecho de conocerlo y experimentar temor de ser afectado, está relacionada con un fuerte sentimiento de implicación frente a la inundación, que sentirse preocupado por la amenaza podría explicar la puesta en marcha de estrategias de afrontamiento, especialmente activas, que buscan manejar cognitivamente y emocionalmente la situación amenazante. Estos resultados justifican los análisis de regresión y mediación que permitirán probar la Hipótesis 2 (ver gráfico 1). Un análisis de la mediación se llevó a cabo con el fin de analizar el papel mediador de la IP en la relación entre la PRI y AF-Activo.



Nota: * $p < .01$, ** $p < .001$; Se muestran los valores de beta; Los valores beta entre paréntesis indican el control del efecto de la otra variable

Gráfico 1. Resultados del análisis de la mediación de IP entre PRI y AF

Se cumplieron los tres primeros criterios de mediación: la PRI está significativamente relacionada con AF-Activo ($\beta = .54$, $p < .001$) y con IP ($\beta = .72$, $p < .001$), y la IP explica significativamente AF-Activo cuando se controla la relación entre la PRI y AF-Activo ($\beta = .69$, $p < .001$). Cuando la relación entre la IP y el AF-Activo se controla, el efecto de la PRI sobre AF-Activo no es significativo ($\beta = .031$, $p > .05$). Los resultados del test de Sobel indican que el efecto de la PRI sobre AF-Activo cuando se controla la IP es estadísticamente más bajo que el efecto directo de la PRI sobre AF-Activo, lo que permite concluir que la relación entre la PRI y AF-Activo está totalmente mediada por la IP ($z = -7,719729$, Std. Error=0,1021; $p < .001$; R^2 variable Criterio sobre variable Predictora = 29%; R^2 modelo completo = 52%), tal y como estaba previsto en la H2.

Discusión

Los análisis sugieren que existe un importante nivel de percepción del riesgo en los grupos expuestos, especialmente en los que han experimentado una inundación (grupo 1), comparativamente con los otros grupos. Estas personas tienen una elevada valoración de la peligrosidad que encierra la eventualidad de una inundación y reconocen el riesgo de inundación como existente en la región. Consideran tener conocimiento del riesgo en términos de su posibilidad de preverlo y confían en el conocimiento que los expertos tienen sobre el mismo y en la información que suministran a la comunidad. Este resultado está acorde con los hallazgos del enfoque psicométrico para el cual la dimensión del temor ha sido considerada como la más predictiva de la percepción del riesgo (Brun, 1992; Mullet, Duquesnoy, Raiff, Fahrasmane & Namur, 1993). Al igual que en poblaciones estudiadas en otras geografías y con características culturales diferentes, en la población colombiana la exposición al riesgo de inundación desempeña un papel importante en los niveles de percepción de la amenaza y en el sentimiento de implicación (Baggio & Rouquette, 2006; Brun, 1992). Estos resultados se asemejan a los de otras investigaciones que plantean que las experiencias previas son un importante predictor de la percepción del riesgo (Siegrist & Gutscher, 2006) y del sentimiento de vulnerabilidad que lo acompaña (Saurí, Ribas, Lara & Pavón, 2010). En efecto, las personas víctimas de inundación son aquellas que experimentan más emociones negativas frente a estos riesgos. Aquellas personas que tienen la posibilidad de recordar un evento de inundación, perciben mayores riesgos asociados a este tipo de acontecimiento que quienes no lo recuerdan, dado que las experiencias directas son más accesibles a la propia memoria (Siegrist & Gutscher, 2006) y que el impacto personal de una experiencia amenazante proporciona información más vívida y detallada sobre los riesgos (Tersptra, 2009). Además, son las personas que sienten miedo frente los riesgos naturales quienes tendrían más conocimientos sobre las inundaciones (Wagner, 2007). Así, un nivel mayor de miedo y de preocupación estaría relacionado con la adopción de comportamientos de protección (Miceli, Sotgiu & Settanni, 2008; Takao, Motoyoshi, Fukuzono, Seo & Ikeda, 2004; Terpstra, 2011). En comparación a las personas que no han vivido una inundación, las víctimas se preocuparían más por el hecho de una inundación futura y anticiparían las consecuencias más severas (Siegrist & Gutscher, 2008; Terpstra, 2011). Sin embargo estamos en medida de proponer con estos resultados, que el temor frente la amenaza y de manera general la percepción del riesgo, no predice totalmente la realización de estrategias de afrontamiento activas o que intentan aportar a la solución de la situación. Es necesario que la percepción del riesgo vaya acompañada de un sentimiento de implicación personal, es decir, considerar que la amenaza les concierne personalmente y que existe una posibilidad de actuar eficazmente, según los resultados del análisis de mediación. De hecho una fuerte sentimiento de



temor frente a una amenaza puede generar inmovilismo y bloqueo emocional (Chauvin, 2014). La hipótesis que proponemos es que para que las estrategias de afrontamiento sean eficaces, es necesario que la percepción del riesgo este acompañado de un sentimiento de implicación personal. Estos resultados están en la misma línea de aquellos expuestos por López-Vázquez y Marván (2003), quienes proponen que frente a un riesgo natural las personas tienden a desarrollar más estrategias de afrontamiento activas, contrario a aquellos que están confrontados a riesgos industriales. La naturaleza o tipo de riesgo podría jugar un rol importante en el sentimiento de control que se pueda percibir sobre la situación. Consideramos que sería importante probar esta hipótesis y tratar de comprender mejor este aspecto propio a la evaluación de riesgos ambientales mayores.

Este estudio permitió adaptar las escalas a la población colombiana y permitió contrastar las respuestas de personas con diferentes niveles de exposición y sensibilidad al riesgo de inundación en uno de los países que ha conocido una intensificación de estos fenómenos en los últimos años por cuenta del cambio climático global. En ese sentido, consideramos como Kellenset al. (2013); que es necesario generar más investigaciones sobre las preferencias que tienen las personas, el público, a propósito de la información sobre las amenazas ambientales actuales, y como estas pueden tener un efecto sobre los comportamientos de protección, formas de adaptación individual y colectiva al riesgo de inundación. Estos aspectos abren nuevas perspectivas de investigación en el contexto de los cambios climáticos globales.

Referencias

- Baggio, S., & Rouquette, M-L. (2006). La représentation sociale de l'inondation: influence croisée de la proximité au risque et de l'importance de l'enjeu. *Bulletin de Psychologie*, 59, 103-117.
- Bernardo, F. (2013). Impact of place attachment on risk perception: Exploring the multidimensionality of risk and its magnitude. *Studies in Psychology*, 34(3), 323-329. doi: 10.1174/021093913808349253
- Botzen, W. J. W., Aerts, J. C. J. H., & Van den Bergh, J. C. J. M. (2009). Dependence of flood risk perceptions on socioeconomic and objective risk factors. *Water Resources Research*, 45, 1-15.
- Brun, W. (1992). Cognitive components in risk perception: Natural versus manmade risks. *Journal of Behavioral Decision Making*, 5, 117-132.
- Burningham, K., Fielding, J., & Thrush, D. (2008). "It'll never happen to me": Understanding public awareness of local flood risk. *Disasters*, 32(2), 216-238. doi:10.1111/j.1467-7717.2007.01036.x
- Cadet, B., & Kouabenan, D.R. (2005). Évaluer et modéliser les risques: apports et limites de différents paradigmes dans le diagnostic de sécurité. *Le Travail Humain*, 68 (1), 7-35.
- Carroll, B., Balogh, R., Morbey, H., & Araoz, G. (2010). Health and social impacts of a flood disaster: Responding to needs and implications for practice. *Disasters*, 34(4), 1045-1063. doi: 10.1111/j.1467-7717.2010.01182.x
- Chauvin, B., & Hermand, D. (2008). Contribution du paradigme psychométrique à l'étude de la perception des risques: une revue de littérature de 1978 à 2005. *L'année psychologique*, 108, 343-386.
- Correia, F. N., Fordham, M., Saraiva, M. D. G., & Bernardo, F. (1998). Flood hazard assessment and management: Interface with the public. *Water Resources Management*, 12, 209-227.

- Demarque, C., Lo Monaco, G., Apostolidis, T., & Guimelli, C. (2011). Socialisation, perspective temporelle et implication personnelle : une approche exploratoire dans le champ de l'environnement. *Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*, 92, 353-369.
- Gruev-Vintila & Rouquette (2007) Social thinking about collective Risk: How do risk-related practice and personal involvement impact its social representations? *Journal of Risk Research*, 10 (4), 555-581.
- Kellens, W., Terpstra, T., & De Maeyer, P. (2013). Perception and Communication of Flood Risks: A Systematic Review of Empirical Research. *Risk Analysis*, 33, 24-49. doi: 10.1111/j.1539-6924.2012.01844.x
- Kellens, W., Zaalberg, R., Neutens, T., Vanneuville, W., & De Maeyer, P. (2011). An analysis of the public perception of flood risk on the Belgian coast. *Risk Analysis*, 31(7) 1055-1068. doi: 10.1111/j.1539-6924.2010.01571.x
- Lazarus, R. S., & Folkman S. (1986). *Estrés y procesos cognitivos*. Barcelona: Martínez Roca.
- Lheureux, F., Lo Monaco, G., et Guimelli, C. (2011). Entre représentation et intention de pratiques : l'implication. *Interamerican Journal of Psychology*, 45(1), 61-76.
- Lindell, M. K., & Hwang, S. N. (2008). Households' perceived personal risk and responses in a multihazard environment. *Risk Analysis*, 28(2), 539-556. doi: 10.1111/j.1539-6924.2008.01032.x
- López-Vázquez, E., & Marván, M. L. (2003). Risk perception, stress and coping strategies in two catastrophe risk situations. *Social Behavior and Personality*, 31(1), 61-70.
- López-Vázquez, E., & Marván M. L. (2004). Validación de una escala de afrontamiento frente a riesgos extremos. *Salud Pública de México*, 46(3), 216-221.
- López-Vázquez, E., & Marván, M.L. (2012) Volcanic risk perception, locus of control, stress and coping responses of people living near the Popocatepetl volcano in Mexico. *Journal of Risk Analysis and Crisis Response*, 2, 3-12. doi: 10.2991/jracr.2012.2.1.1
- Miceli, R., Sotgiu, I., & Settanni, M. (2008). Disaster preparedness and perception of flood risk: A study in an alpine valley in Italy. *Journal of Environmental Psychology*, 28, 164-173.
- Moos, R.H., & Billings, A.G. (1986). Conceptualizing and measuring coping resource and processes. In L. Goldberger & S. Breznitz (Eds.), *Handbook of Stress: Theoretical and Clinical Aspects* (pp. 212-230). New York: Free Press.
- Mullet, E., Duquesnoy, C., Raiff, P., Fahrasmane, R., & Namur, E. (1993). The evaluative factor of risk perception. *Journal of Applied Social Psychology*, 23, 1594-1605.
- Navarro, O. & Michel-Guillou, E. (2014) Analyse des risques et menaces environnementales: un regard psycho-socio-environnementale. In, D. Marchand, S. Depeau & K. Weiss (Dir.), *L'individu au risque de l'environnement. Regards croisés de la psychologie environnementale* (pp. 271-298). Paris: Editions In Press.
- Rochford, E. B., & Blocker, T. J. (1991). Coping with "natural" hazards as stressors: The predictors of activism in a flood disaster. *Environment and Behavior*, 23(2), 171-194.
- Rogers, R. W. (1983). Cognitive and physiological processes in fear appeals and attitude change: A revised theory of protection motivation. In: J. Dans, Cacioppo, & R. Petty (Éds.), *Social Psychophysiology* (pp. 153-176). New York: Guilford Press.
- Rouquette, M.-L. (1997). *La chasse à l'immigré: violence, mémoire et représentations*, Bruxelles: Mardaga.
- Ruin, I., Gaillard, J.-C., & Lutoff, C. (2007). How to get there? Assessing motorists' flash flood risk perception on daily itineraries. *Environmental Hazards*, 7, 235-244.



- Saurí, D., Ribas, A., Lara A., & Pavón, D. (2010). La percepción del riesgo de inundación: experiencias de aprendizaje en la Costa Brava. *Papeles de Geografía*, 51-52, 269-278.
- Siegrist, M., & Gutscher, H. (2006). Flooding risks: A comparison of lay people's perceptions and expert's assessments in Switzerland. *Risk Analysis*, 26(4), 971-979. doi: 10.1111/j.1539-6924.2006.00792.x
- Siegrist, M., & Gutscher, H. (2008). Natural hazards and motivation for mitigation behavior: People cannot predict the affect evoked by a severe flood. *Risk Analysis*, 28(3), 771-778. doi: 10.1111/j.1539-6924.2008.01049.x
- Slovic, P. (1987). Perception of risk, *Science*, 236, 280-285.
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1980). Facts and fears: Understanding perceived risks. En R.C. Schwing, & W.A. Alberts Jr. Eds.), *Societal risk assessment: How safe is safe enough?* (pp. 181-214). New York: Plenum Press.
- Sordes-Ader, F., Esparbes-Pistre, S., & Tap, P. (1997). Adaptation et stratégies de coping à l'adolescence. *SPIRALE - Revue de Recherches en Éducation*, 20, 131-154.
- Takao, K., Motoyoshi, T., Fukuzono, T., Seo, K., & Ikeda, S. (2004). Factors determining residents' preparedness for floods in modern megapolises: The case of the Tokai flood disaster in Japan. *Journal of Risk Research*, 7(7-8), 775-787.
- Tapsell, S. M., & Tunstall, S. M. (2008). I wish I'd never heard of Banbury: the relationship between 'place' and the health impacts from flooding. *Health & Place*, 14, 133-154.
- Terpstra, T. (2009). *Flood preparedness: thoughts, feelings and intentions of the Dutch public*. Thesis, Twente: University of Twente.
- Terpstra, T. (2011). Emotions, trust, and perceived risk: Affective and cognitive routes to flood preparedness behavior. *Risk Analysis*, 31(6), 58-75. doi: 10.1111/j.1539-6924.2011.01616.x
- Terpstra, T., Gutteling, J., Geldof, G., & Kappe, B. (2005). The perception of flood risk and water nuisance. *45th European Congress of the Regional Science Association*, Vrije Universiteit Amsterdam. Amsterdam.
- Villa, J., & Bélanger, D. (2012). *Perception du risque d'inondation dans un contexte de changements climatiques: recension systématique des articles scientifiques sur sa mesure (1990-2011)*. Québec: Institut national de santé publique du Québec.
- Wagner, K. (2007). Mental models of flash floods and landslides. *Risk Analysis*, 27(3), 671-682. doi: 10.1111/j.1539-6924.2007.00916.x
- Weber, J, Hair, J., & Fowler, C. (2000). Developing a measure of perceived environmental risk. *The Journal of Environmental Education*, 32(1), 28-35.
- Zhang, J. (1994). Environmental hazards in the Chinese public's eyes. *Risk Analysis*, 14 (2), 163-167. doi: 10.1111/j.1539-6924.1994.tb00041.x
- Zhang, Y., Hwang, S. N., & Lindell, M. K. (2010). Hazard proximity or risk perception? Evaluating effects of natural and technological hazards on housing values. *Environment and Behavior*, 42(5), 597-624. doi: 10.1177/0013916509334564

Received: 04/25/2016
Accepted: 10/12/2016

i

Agradecimientos:

Esta investigación se realizó con el apoyo del Comité para el Desarrollo de la Investigación - CODI de la Universidad de Antioquia (Acta No. 624 del 14 de febrero de 2012 y Estrategia de Sostenibilidad 2011-2012, Acta No. EO1665) y del programa Ecos Nord Francia-Colombia (convocatoria 533, 2011).