



New Trends in  
Qualitative  
Research



## VOLUME 19

### Qualitative Research in Social Sciences

Investigação Qualitativa em Ciências Sociais

Investigación Cualitativa en Ciencias Sociales

#### DOI:

<https://doi.org/10.36367/ntqr.19.2023.e914>

José Renato de Nóbrega Suárez

Teresa Carolina Delucca Rosales

Fecha de envío: 03/2023

Fecha de evaluación: 04/2023

Fecha de publicación: 09/2023

# APLICACIÓN DEL MAPEO PARTICIPATIVO DE RIESGOS EN UN ESTUDIO DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE RIESGOS ECOLÓGICOS

## RESÚMEN

Se desarrolló una investigación para caracterizar la percepción social de las principales amenazas que podrían afectar un ambiente acuático particular- una laguna costera- mediante la aplicación de una versión del método denominado mapeo participativo de riesgos, más sencillo que el método del paradigma psicométrico tradicionalmente utilizado. Consiste en entrevistas en las que el interrogado comenta sobre los principales problemas o amenazas ambientales que percibe y los jerarquiza según tres criterios: gravedad, urgencia y control. De cada categoría de amenaza identificada se obtuvo el índice de incidencia- la fracción de entrevistados que citaron la categoría problema - y los índices de gravedad, urgencia y control. Con estos índices se elaboran mapas gráficos de percepción de las amenazas según cada criterio. El método se aplicó a un grupo de pescadores que hacen uso de la laguna, los cuales perciben cinco (5) problemas ambientales: el desvío de ríos, la obstrucción de ríos y el cierre temporal de la boca de conexión de la laguna con el mar (casos particulares de la hidrodinámica alterada), el crecimiento excesivo del mangle y la pesca de peces juveniles; estos dos últimos son percibidos como los de mayor facilidad en controlar. Se demuestran las bondades del método.

## Palabras Clave

Ambiente acuático; Riesgo ecológico; Percepción social; Amenaza; Mapeo.

## CHARACTERIZATION OF THE SOCIAL PERCEPTION OF THREATS AFFECTING AN AQUATIC ENVIRONMENT, USING THE PARTICIPATORY RISK MAPPING METHOD

## Abstract

A research was developed to characterize the social perception of threats that could affect a particular aquatic environment - a coastal lagoon - by applying a version of the method called participatory risk mapping, simpler than the traditionally used psychometric paradigm method. It consists of interviews in which the interrogated comments on the main environmental problems or threats that he perceives and rank them according to three criteria: severity, urgency and control. For each identified threat category, the incidence rate - the fraction of respondents who cited the problem category - and the indices of severity, urgency and control were obtained. With these indices, graphic maps of threat perception are elaborated according to each criterion. The method was applied to a group of fishermen who make use of the lagoon, who perceive five (5) environmental problems: rivers diversion, rivers obstruction and the temporary closure of lagoon connection with the sea (cases of altered hydrodynamics), the excessive growth of the mangrove and overfishing of juvenile fish; the latter two are perceived as the easiest to control. The benefits of the method are demonstrated.

## Keywords

Aquatic environment; Ecological risk; Social perception; Hazard; Mapping.

# 1. Introducción

En los estudios de evaluación de riesgos pueden identificarse dos enfoques generales. Uno que podría catalogarse como objetivo al enfatizar en las mediciones estandarizadas de la frecuencia y gravedad con las que diferentes amenazas se manifiestan en un ambiente social o natural. Estas mediciones suelen ser realizadas por expertos. El otro enfoque está centrado en las percepciones y preferencias subjetivas de sujetos comunes en la evaluación de los riesgos. Bajo este enfoque se rigen los denominados estudios de percepción social de riesgos.

Los estudios de la percepción social de los riesgos ecológicos que inciden sobre los ambientes naturales han cobrado cada vez mayor importancia, desde los trabajos pioneros desarrollados en ambientes acuáticos por McDaniels y col. (1995), MacDaniels y col. (1997) y Axelrod y col. (1999). En dichos trabajos, y posteriores, como Huang et al (2013), el método de análisis por excelencia ha sido el denominado paradigma psicométrico. Mediante un cuestionario se somete a consideración una serie de potenciales amenazas ambientales preestablecidas, las cuales cada encuestado debe evaluar según ciertos criterios o características (atributos psicosociales), incluyendo la gravedad de la amenaza, siguiendo una escala ordinal tipo Likert. Posteriormente, y a partir de técnicas de análisis multivariado se obtiene un gráfico que representa las amenazas sobre las dos o tres principales dimensiones subyacentes, interpretables en términos de los atributos considerados. El método del paradigma psicométrico es rígido en cuanto al conjunto de amenazas sometidas a evaluación.

Sin embargo, otro método de análisis de percepción social permite involucrar a los individuos que integran una comunidad tanto en la identificación como en la evaluación de los riesgos que potencialmente afectan su entorno natural. Este es el denominado mapeo participativo de riesgos, método sistemático y simple elaborado originalmente por Smith y col. (2000) para identificar y ordenar las fuentes de riesgo que enfrenta un colectivo humano durante sus actividades cotidianas. Webber y Hill (2014) es otro ejemplo de su aplicación en la percepción de riesgo de pérdida de cultivos.

Nuestro objetivo en este trabajo es mostrar las bondades de este método mediante su aplicación en un estudio exploratorio de la percepción social de los riesgos ecológicos que afectan un ambiente acuático particular, específicamente una laguna costera, de cuyos recursos depende para su subsistencia una comunidad de pescadores. Por su naturaleza, el mapeo participativo de riesgos requiere del uso de enfoques mixtos, cualitativos y cuantitativos. Un ejemplo de aplicación de enfoques mixtos en estudios de percepción social de riesgos puede verse en Bolaño-Valencia et al (2019).

## 2. Metodología

### 2.1 Área de estudio

El ambiente acuático considerado se ubica en Parque Nacional Laguna de Tacarigua, el cual se encuentra en el centro norte de Venezuela, abarcando 39.100 ha.

Se creó en 1974 con la finalidad de proteger un ecosistema que comprende una laguna costera permanente dominada por bosques de manglar, separada del mar Caribe por una barrera litoral de 28,8 km de largo, y conectada mediante una boca. La laguna es sitio de oviposición de varias especies de peces marinos de importancia comercial, de los cuales depende una importante comunidad de pescadores aledaña. Por ser un humedal de excepcional importancia como reservorio de recursos alimenticios y de biodiversidad fue decretado como Sitio Ramsar en 1996.

## 2.2 Procedimiento

Dado el carácter exploratorio de la investigación, se realizó un estudio piloto logrando la participación de seis (6) miembros de la comunidad de pescadores.

Se diseñó una entrevista estructurada o estandarizada, siguiendo una guía fija con una pregunta inicial abierta para que el entrevistado describiese por sí mismo los principales problemas ambientales que consideraba afectaban a la laguna en el momento de la entrevista. De seguidas se solicitó que estableciese una jerarquía de los problemas ambientales citados según tres criterios o características percibidas: su gravedad o importancia, la urgencia en ser atendido y la facilidad de controlarlo. La entrevista concluyó con preguntas sobre la edad, género, años de residencia en la localidad y años de experiencia como pescador.

Las seis entrevistas fueron realizadas vía telefónica por uno de los autores, en un lapso de dos semanas del mes de septiembre de 2022, con una duración aproximada de 25 minutos por conversación. Cada participante fue entrevistado en forma individual e independiente.

Dada la pregunta inicial abierta acerca de los problemas ambientales percibidos, se realizó una codificación manual inductiva de los datos. Se identificaron categorías o códigos de amenazas según las respuestas de los entrevistados a esta primera pregunta, es decir, sin tener una estructura preconcebida de categorías. Se examinaron los datos en busca de patrones, identificando amenazas recurrentes

Para cada categoría o código de problema ambiental identificado se obtuvo el índice de incidencia: la fracción de encuestados en expresaron la categoría. Se obtuvieron además los índices de gravedad, urgencia y control de cada problema: el promedio de los rangos que asignaron los encuestados al problema ambiental dado, expresado en una escala del uno (menos grave, menos urgente o más fácil de controlar) al dos (más grave, más urgente o difícil de controlar). El procedimiento para la expresión de los índices en la escala del uno al dos puede verse en Smith y col. (2000).

A partir de la información de incidencia y gravedad, el método original plantea obtener el mapa de riesgo: un gráfico de dispersión del índice de gravedad percibida vs el índice de incidencia. Se extendió este procedimiento para incluir mapas de urgencia y de dificultad de control: los gráficos de dispersión de los índices de urgencia o control vs el índice de incidencia.

Puede considerarse como una investigación de los problemas ambientales de un sistema socioecológico bajo un enfoque fenomenológico mediante métodos mixtos, al abordarlo a través de la caracterización de la percepción que los miembros de la comunidad manifiestan en sus descripciones y cualificaciones subjetivas de los problemas, utilizando métodos cualitativos (entrevista y codificación de respuestas), y analizando las categorías identificadas mediante índices y estadísticos.

### **3. Resultados y Discusión**

#### **3.1 Características del grupo de actores locales**

Todos los pescadores entrevistados fueron individuos masculinos, con edades entre 34 y 63 años. La edad promedio fue de 50,3 años, con una desviación estándar (DE) de 10,9 años. El promedio de residencia en la zona fue de 41 años (DE=10,1 años), con un promedio de 37,6 años de experiencia en el oficio de pescador (DE=10,5).

#### **3.2 Caracterización de la percepción de los problemas ambientales**

A partir de las respuestas de los entrevistados se codificó un total de cinco (5) categorías de problemas ambientales: el desvío de los cauces de los ríos y caños que desembocan en la laguna, la obstrucción de los caños, el cierre temporal de la boca que conecta la laguna con el mar, el sobrecrecimiento de los mangles y la sobrepesca de peces juveniles.

Cada uno de estos problemas identificados fueron caracterizados mediante medidas descriptivas: la frecuencia absoluta de pescadores que citan el problema, su frecuencia relativa (índice de incidencia), y el promedio de los rangos asignados según su Gravedad, Urgencia y Control, en la ya mencionada escala creciente del 1 al 2 (Tabla 1).

Se identificaron entre 3 y 4 problemas por entrevistado. La mayor incidencia corresponde a la categoría desvío de cauces, identificada en las respuestas de todos los seis (6) pescadores, seguido por la categoría sobrepoblación de mangles, identificada en cinco (5). Luego, las categorías cierre de la boca y obstrucción de caños, ambas identificadas en las respuestas de cuatro (4) pescadores. Por último, el evento sobrepesca de juveniles, citado por solo uno de los pescadores.

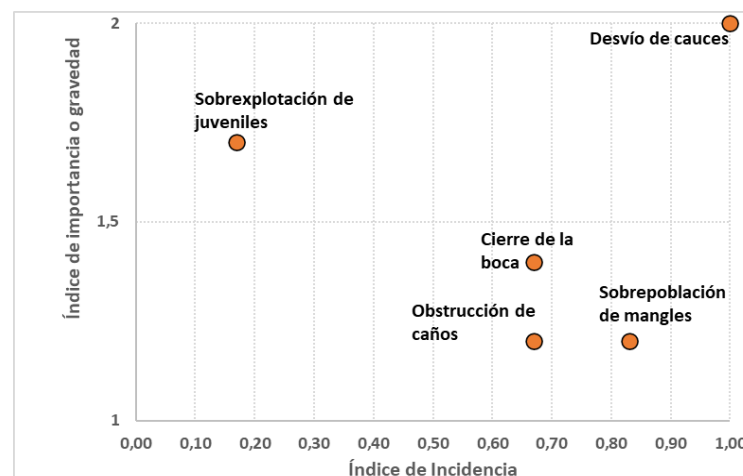
**Tabla 1.** Medidas descriptivas de las categorías de problemas ambientales identificadas en las respuestas de cada uno de los seis (6) pescadores

| Problema identificado         | Frecuencia | Incidencia | Gravedad | Urgencia | Control |
|-------------------------------|------------|------------|----------|----------|---------|
| Desvío de cauces              | 6          | 1,00       | 2,0      | 1,9      | 1,2     |
| Sobrepoblación de mangles     | 5          | 0,83       | 1,2      | 1,2      | 1,9     |
| Cierre de la boca             | 4          | 0,67       | 1,4      | 1,4      | 1,2     |
| Obstrucción de caños          | 4          | 0,67       | 1,2      | 1,5      | 1,7     |
| Sobrepesca de peces juveniles | 1          | 0,17       | 1,7      | 1,7      | 2       |

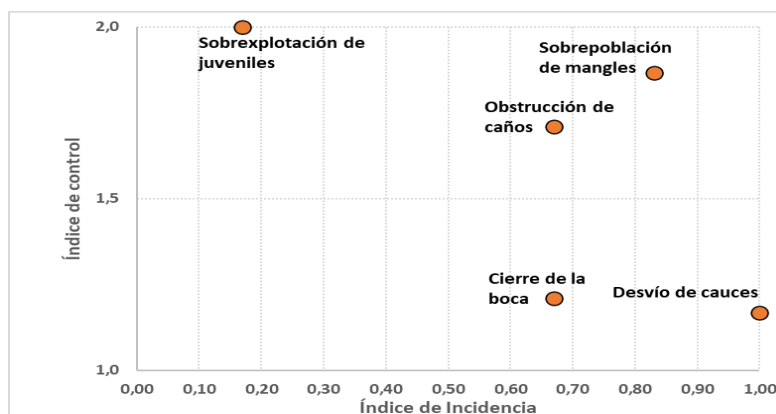
El desvío de los cauces es considerado por todos los pescadores como el problema de mayor gravedad. Cabe destacar que la mayoría de los pescadores citan la sobrepoblación del mangle como un problema que está afectando a la laguna, al provocar la pérdida del espejo de agua. Adicionalmente, la sobrepesca es considerada también como un problema de gravedad, pero solo por uno de los seis pescadores, el más joven del grupo encuestado (34 años), quien manifestó que podría provocar escasez del recurso pesquero.

La sobrepesca de juveniles, la sobrepoblación de mangles y la obstrucción de los caños son percibidos como más fáciles de controlar con respecto al cierre de la boca y el desvío de cauces. Se detectó una alta correlación positiva (0,91), estadísticamente significativa, entre la gravedad del problema y la urgencia en ser atendido. No así entre estos dos atributos con la capacidad de controlarlo.

Estas relaciones descritas son fácilmente observables en los mapas de percepción que permite este método, en este caso el mapa de percepción de la gravedad y el mapa del control de las amenazas o problemas ambientales (Figura 1 y Figura 2). No se presenta el mapa de percepción de la urgencia de los problemas por ser prácticamente igual al mapa de percepción de gravedad, dada la alta correlación positiva entre ambos atributos ya mencionada.



**Figura 1.** Mapa de percepción de la importancia o gravedad de los problemas ambientales en la laguna de Tacarigua, según los pescadores encuestados. Muestra la dispersión del Índice de importancia o gravedad del problema citado vs el índice de incidencia (frecuencia relativa de pescadores que citan el problema).



**Figura 2.** Mapa de percepción del control de los problemas ambientales, según los pescadores encuestados. Muestra la dispersión del índice del control del problema citado vs índice de incidencia (frecuencia relativa de pescadores que citan el problema).

## 4. Discusión

Un aspecto a considerar en la aplicación del mapeo de riesgos percibidos es la posible interconexión de los problemas ambientales que expresan los entrevistados. Esto hace que la categorización que realizamos de sus respuestas pueda ser algo arbitraria. Por ejemplo, las categorías que identificamos como desvío de cauces, obstrucción de caños y cierre temporal de la boca de la laguna, pueden considerarse contenidas en una categoría de problema superior: la alteración de la hidrodinámica de la laguna.

Dos puntos fuertes de la técnica son la rápida recopilación de datos y el muy bajo costo de su implementación. Su utilidad inmediata radica en la fácil representación gráfica de los resultados y, por lo tanto, su fácil comunicación y comprensión por parte de la comunidad y responsables políticos. Los mapas de percepción son eficaces y comprensibles, contribuyendo al establecimiento de prioridades y a una mejor toma de decisiones.

Al recopilar información sobre los riesgos percibidos por los mismos integrantes de la comunidad e identificar los riesgos más importantes, este tipo de estudio permite explorar las posibles causas y soluciones para reducir o mitigar dichos riesgos, implementarlas y evaluar su efectividad. Este proceso puede ser facilitado por expertos en gestión de riesgos o por organizaciones que trabajan en la comunidad.

Dado el carácter exploratorio de este estudio piloto, el pequeño grupo de encuestados, todos hombres, no permitió analizar posibles relaciones entre la percepción con variables demográficas como la edad y género.

## 5. Conclusiones


El mapeo participativo de riesgos incorpora métodos mixtos en el análisis de las percepciones subjetivas de los sujetos de un grupo social de interés.

Entre sus bondades se encuentra la facilidad de elaboración y aplicación de la entrevistas, así como de la representación gráfica de los resultados; esto contrasta con el más sofisticado método del paradigma psicométrico; esta sencillez facilita a su vez la comunicación y comprensión del tema de los riesgos ecológicos tanto a la comunidad local de interés, como a los gestores de políticas ambientales.

## 6. Referencias

- Axelrod, L.J., Mcdaniels, T. & Slovic, P. (1999). Perceptions of ecological risk from natural hazards, *Journal of Risk Research*, 2:1, 31-53.
- Bolaños-Valencia, I., Villegas-Palacio, C. López-Gómez C-P. Berrouet L. y Ruiz A. (2019). Social perception of risk in socio-ecological systems. A qualitative and quantitative analysis. *Ecosystems Services* 38: 100942. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2019.100942>
- Hartter, J., Dowhaniuk, N., MacKenzie, C. A., Ryan, S. J., Diem, J. E., Palace, M. W., & Chapman, C. A. (2016). Perceptions of risk in communities near parks in an African biodiversity hotspot. *Ambio*, 45, 692-705.
- Huang, L., Han, Y., Zhou, Y., Gutscher, H., & Bi, J. (2013). How do the Chinese perceive ecological risk in freshwater lakes? *PloS one*, 8(5), e62486.
- McDaniels, T.L., Axelrod, L.J. & Slovic, P. (1995). Characterizing Perception of Ecological Risk. *Risk analysis*, 15(5): 575-588.
- McDaniels, T.L., Axelrod, L.J., Cavanagh, N.S. & Slovic, P. (1997). Perception of Ecological Risk to Water Environments. *Risk Analysis*, 17 (3): 341-352
- Smith, K., Barret, C.B. & Box, P.W. 2000. Participatory risk mapping for targeting research and assistance: with an example from east african pastoralists. *World Development* 28 (11): 1945-1959
- Webber, A. D., & Hill, C. M. (2014). Using participatory risk mapping (PRM) to identify and understand people's perceptions of crop loss to animals in Uganda. *PLoS One*, 9(7), e102912.

### **José Renato de Nóbrega Suárez**

Laboratorio de Ecología Humana, Centro de Ecología Aplicada,  
Universidad Central de Venezuela  
 <https://orcid.org/0000-0003-3537-8372>  
✉ [renato.nobrega@ciens.ucv.ve](mailto:renato.nobrega@ciens.ucv.ve)

### **Teresa Carolina Delucca Rosales**

Escuela de Biología Universidad Central de Venezuela, Venezuela  
 <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>  
✉ [teresadelucca16@gmail.com](mailto:teresadelucca16@gmail.com)