

DOI: 10.32654/CONCIENCIAEPG.3-2.4

Escala de percepción de situaciones de riesgos ambientales que afectan la sustentabilidad del bosque de agua en México

Perception of environmental situations risks scale that affect the sustainability of the Mexican forest

Recepción del artículo: 01-11-18|Aceptación del artículo: 01-12-18

López Vázquez, Esperanza*

esperanzal@uaem.mx

Gómez Manjarrez, Itzel Mónica*

itzel.gomez@uaem.mx

Barahona Torres, Igor**

igor@im.unam.mx

Centro de Investigación
Transdisciplinar en Psicología de la
Universidad Autónoma del Estado
de Morelos*
Unidad Cuernavaca del Instituto de
Matemáticas. Universidad
Autónoma del Estado de
Morelos**

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4142-6449>*

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1409-439X>**

Para referenciar este artículo:

López, E., Gómez, I., Barahona, I.
(2018). Escala de
percepción de situaciones
de riesgos ambientales
que afectan la
sustentabilidad del
bosque de agua en
México. Conciencia EPG,
3(2), 58-74.doi:
10.32654/CONCIENCIA
EPG.3-2.4

Resumen

El Bosque de Agua se encuentra clasificado como una de las regiones de mayor vulnerabilidad en México y presenta los mayores índices de riesgo ambiental. Estos bosques abastecen de agua a cerca de 22 millones de habitantes y se encuentran administrados y resguardados por ejidatarios y comuneros. Nuestro objetivo principal fue el construir y validar una escala de percepción de riesgos ambientales en esta zona que nos permita conocer la percepción de riesgo que tienen los comuneros del ecosistema a su resguardo. Se construyó la escala en base al trabajo de campo y se validó por medio del jueceo y de análisis estadísticos que nos permitieron tener una escala confiable de 5 dimensiones. La aplicación de la escala en dos comunidades de Morelos nos permitió conocer cuáles son los riesgos mayores percibidos para su ecosistema y también discriminar las diferencias por comunidad.

Palabras clave: Percepción de riesgo, sustentabilidad, bosque de agua, riesgo ambiental.

Summary

The Water Forest is classified as one of the most vulnerable regions in Mexico and has the highest environmental risk indexes. These forests feed water to about 22 million inhabitants and are managed and protected by “ejidatarios” and “comuneros”. Our main objective was to build and validate a scale of perception of environmental risks that allows us to know the perception of risk that comuneros has of the ecosystem that they have in their care. The scale was built based on field work and validated with judging and statistical analysis that allowed us to have a reliable scale of 5 dimensions. The application of the scale in two communities of Morelos allowed us to know which are the highest perceived risks for their ecosystem and also to discriminate the differences by community.

Keywords: Risk perception, sustainability, water forest, environmental risk.

Introducción

De acuerdo con datos de la Comisión Nacional Forestal en 2011 (CONAFOR), México cuenta con un 70% de superficie vegetal de diferentes ecosistemas en todo su territorio, y de esa superficie 33% está conformada por bosques y selvas. Esta misma comisión remarca que por medio del “*manejo forestal*

comunitario” se permite conservar y proteger los ecosistemas forestales que generan diversos servicios ambientales a la sociedad, como es el almacenamiento de agua, la conservación de la biodiversidad, la captura y el mantenimiento de reservas de carbono. Inevitablemente el agua para consumo humano del país depende de éstos ecosistemas.

De acuerdo con información de la Estrategia para la Conservación del Bosque de Agua de México (ECOBA, 2012), en el país se encuentra un continuo de serranía boscosa llamado “Bosque de Agua” (en adelante BA) el cual pertenece a tres entidades federativas: Morelos, Estado de México y Ciudad de México. Dentro de éste se encuentran varias Áreas Naturales Protegidas, Corredores Biológicos y Parques Nacionales. Hay 37 municipios dentro de éste BA y más de dos terceras partes no cuentan con programas de ordenamiento ecológico territorial, o programas de manejo forestal comunitario de sus bosques. Esta zona alberga casi 2 por ciento de la biodiversidad mundial y de sus ecosistemas dependen 22 millones de habitantes de tres estados de la República Mexicana; proporciona tres cuartas partes del agua que se consumen en la ciudad de México, el total de la que se consume en Cuernavaca, parte del agua de Toluca y abastece a dos de los ríos más importantes del país, el Lerma y el Balsas (Green Peace, 2006; CONABIO, 2002; ECOBA, 2012).

La región del BA presenta un entramado social característico: cerca del 75 por ciento de su territorio se encuentra en manos de *núcleos agrarios*, ya sean *ejidos o comunidades*, lo cual significa que son los *comuneros o ejidatarios* (dueños poseedores de esos bosques) los que toman las decisiones respecto al uso de sus *recursos naturales* (Merino, 1997; Merino, 2003). Este bosque se encuentra cada vez más amenazada junto con los bienes y servicios que brinda a las metrópolis vecinas debido a varios factores o situaciones de riesgo ambiental como son: el crecimiento de la mancha urbana, el cambio de uso de suelo, la deforestación, la suplantación de masa forestal por monocultivos que generan degradación y contaminación del suelo, el conocimiento limitado acerca del valor de la biodiversidad y de los servicios ambientales que proveen los bosques y la fragmentación por carreteras principalmente. El BA se encuentra clasificado como una de las regiones de mayor vulnerabilidad del país y presenta los mayores índices de riesgo ambiental (CONABIO, 2010). En las comunidades que habitan esta zona, los bosques son aprovechados naturalmente para su subsistencia, cumplen múltiples procesos productivos y el territorio es definido como propiedad comunal, donde el bosque y el agua son un espacio colectivo.

El presente trabajo busca aportar desde la Psicología Social Ambiental y Comunitaria algunos avances para entender cómo los comuneros perciben el riesgo

ambiental relacionado con los recursos naturales de los bosques que ellos protegen. Esto con el fin de entender mejor forma de pensar de estas poblaciones y así favorecer la comunicación, la prevención y el manejo de los riesgos que afectan la sustentabilidad de los bosques comunales, fuente de vida para vastas regiones ecológicas y humanas.

La Psicología Ambiental en América Latina, ha observado que, dentro de los problemas ambientales más importantes se encuentran la contaminación del suelo y de las aguas, la creciente densidad poblacional, la deforestación de zonas boscosas cercanas a los ríos y los incendios forestales producidos por algunas prácticas agrícolas (Sánchez, 1998). Sin embargo, la mayoría de estos estudios se encuentran enfocados principalmente en el análisis de las conductas ambientales sustentables de sectores urbanos de la población (Corral Verdugo, 1998; Corral Verdugo, Frías Armenta, González Lomelí, 2003), y se ha puesto poco interés en los problemas ambientales en las zonas rurales (Sánchez, 1998). Algunos de estos estudios se han realizado desde la psicología ambiental en Colombia y Venezuela, los cuales comprenden algunos megaproyectos que fungen como escenarios de investigación y permiten la intervención y acompañamiento del psicólogo en los procesos comunitarios. En estos proyectos se ha buscado conocer las percepciones ambientales de los pobladores para comprender su participación en el ordenamiento territorial y manejo de sus

ecosistemas. Han encontrado que el problema reside en que las acciones de las instituciones externas a las comunidades que buscan implementar proyectos de desarrollo, políticas públicas o decretar áreas de conservación, generalmente no consultan y tampoco toman en cuenta las prácticas culturales y las percepciones de las comunidades que viven en estas zonas, y así mismo, no tienen en cuenta las organizaciones de base existentes en estos lugares (Granada, 1998; Esteban-Guiart y Sánchez-Vidal, 2012). Por ejemplo, en un trabajo realizado con poblaciones indígenas y afro indígenas se ha mostrado que existe relación entre la percepción ambiental, la participación comunitaria para el ordenamiento de sus territorios y el significado de sus recursos naturales, así como su mantenimiento, lo cual nos confirma la importancia de involucrar a la población (Granada, 1998).

La psicología social ambiental estudia las transacciones humano ambientales en la vida diaria, vistas como totalidad, con el objetivo de entenderlas para formular acciones preventivas y resolutivas de los problemas ambientales, así, esta disciplina acentúa la dimensión ambiental como componente inseparable de las acciones humanas (Wiesenfeld 2003; Wiesenfeld, Sánchez, 2012). Este objeto de estudio implica conocer las percepciones que las poblaciones tienen de su ambiente para comprender la relación hombre- naturaleza – cultura. La salud humana no se puede tener

de forma integral si no se toma en cuenta la importancia de la sostenibilidad del medio ambiente. Los comportamientos ambientales inadecuados pueden ser resultado de la falta de información, o bien de información distorsionada o equívoca sobre las consecuencias de nuestras acciones, o percepciones sesgadas de la realidad (Koger, Nan Winter, 2010). De ahí la importancia de estudiar la percepción de riesgo de las personas involucradas en algún tipo de peligro o amenaza de la o hacia la naturaleza.

La percepción de riesgo, el comportamiento y los peligros ambientales

El término “percepción” se refiere a una actividad del sujeto, como agente dinámico de su relación con el entorno. La percepción es la que proporciona la información básica que determina las ideas que el individuo se forma del ambiente y sus actitudes hacia él.

En cuanto al concepto de percepción de riesgo, éste se ha desarrollado con más fuerza desde los años 70's y su objetivo era explicar cómo la gente percibía e interpretaba los diferentes fenómenos provocados tanto por la naturaleza como por los peligros tecnológicos a los cuales se estaba enfrentando. El interés científico inicial era conocer el cálculo de probabilidades cognitivas frente a la toma de riesgos que llevaba a un sujeto a tomar una decisión.

Lo observado en diferentes estudios empíricos es que la percepción de riesgo es dinámica y da lugar a respuestas que se ven reflejadas en el comportamiento y las actitudes de la persona (López-Vázquez y Marván, 2018), lo cual va a tener también una repercusión en las diferentes acciones específicas que se lleven a cabo para protegerse o no de un entorno hostil. El ser humano se protege por instinto frente a un peligro y tiene, además, la posibilidad de alterar su medio ambiente, así como de responder a éste, lo cual le permite ser capaz tanto de crear y aumentar un riesgo como de reducirlo (Slovic, 2000). La interpretación de un peligro evaluado como factor de riesgo real para un individuo o un grupo humano, se va dando a través de la interacción de saberes, creencias, temores, sesgos preceptuales que se ven influidos por la experiencia de los sujetos y por aspectos sociales del contexto como la política, la cultura, la economía, la organización social y el momento histórico que se esté viviendo (López-Vázquez y Marván, 2018); igualmente incorporan normas, sistemas de valores y la idiosincrasia cultural de una sociedad (Rohrman, 1994). Todo esto va a llevar a conductas determinadas frente a un riesgo común.

El concepto de “*riesgo*” ocupa un lugar relevante en los debates públicos y científicos por encontrarse muy ligado a la existencia misma de los individuos, a las sociedades y a los escenarios naturales. En este contexto, surge en relación al riesgo, la

preocupación de darse cuenta que los recursos no renovables se están agotando, como es el caso del agua, la contaminación creciente por gases de efecto invernadero está provocando mayores índices de calor en el planeta y, por lo tanto, un aumento en la magnitud de los fenómenos hidrometeorológicos, un aumento en la degradación de los suelos, etc., (Mikulic, Cassullo, Fernández, Giardina, Paolo, Caballero, Aruannoet, 2012). Es por ello, que es muy importante crear conciencia de que somos responsables en gran medida de los peligros ambientales que estamos observando en nuestro entorno, para poder así, tomar una postura activa en la disminución de las consecuencias del cambio ambiental global que estamos viviendo en nuestra época.

En ese sentido, nuestro objetivo principal fue, construir y validar una escala que se pueda utilizar como herramienta de diagnóstico para caracterizar y explicar las situaciones de riesgo ambiental percibidas por los comuneros, dueños y poseedores de bosques comunales, que no cuentan con programas de manejo forestal comunitario sustentable. Se espera que este aporte facilite el conocimiento de la relación entre los comuneros y sus bosques, para prevenir e intervenir desde la psicología social ambiental y comunitaria, con miras al desarrollo sustentable. Así mismo hacemos una comparación de los resultados obtenidos de la escala en las comunidades de San Juan Atzingo y Huitzilac, con características

étnicas similares y contextuales diferentes para observar las posibles diferencias.

Método

Se trata de un diseño no experimental, de tipo exploratorio, correlacional y explicativo. Se realizó un análisis de los datos haciendo uso de un análisis factorial con rotación Varimax para la validación de la escala, un análisis de componentes principales, el test de Chi cuadrada y el estadístico de Kruskal-Wallis para la comparación de medias entre las dos poblaciones en función de las dimensiones de la escala de peligros del bosque de agua percibidos.

Participantes: Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, resultando 237 participantes después de eliminar valores perdidos, dentro de los cuales había 183 hombres y 54 mujeres, 170 participantes de Huitzilac y 67 de San Juan Atzingo, entre 18 y 80 años de edad. Estas comunidades o núcleos agrarios conviven en el mismo territorio geográfico políticamente dividido, pero unido por su bosque y recursos forestales a través del Parque Nacional Lagunas de Zempoala. La comunidad Agraria de San Juan Atzingo cuenta con 601 comuneros, mientras que la comunidad de Huitzilac cuenta con 2095 comuneros, de acuerdo con información del Registro Agrario Nacional (RAN, 2016).

Para la elección de participantes se consideraron los siguientes criterios:

- Habitar dentro del Corredor Biológico Chichinautzin, y compartir el área natural protegida denominada Parque Nacional Lagunas de Zempoala.
- Ser comunera o comunero (manejar una forma de tenencia de la tierra de tipo comunal de núcleos agrarios comunales)
- Se integró a mujeres no reconocidas como comuneras, pero que podrían serlo por cumplir con los requisitos que se solicitan a los hombres. Dado que, por “usos y costumbres” en ambas poblaciones se excluye la participación de las mujeres dentro del padrón de comuneros y, por ende, en la asamblea. Solamente se les reconoce el nombramiento de comuneras si heredaron estos derechos por ser hijas únicas, o bien, por ser viudas de un comunero. En estos casos consideramos la participación de dichas mujeres.

Se trabajó con personas pertenecientes a los siguientes grupos:

- *Autoridades comunales:* presidencia del comisariado de Bienes comunales, Consejo de vigilancia, Jefes Tradicionales de etnia.
- *Trabajadores del sector forestal:* madereros, artesanos, carpinteros, responsables de parques, responsables de reforestaciones y trabajadores del programa de pago por servicios ambientales, transportistas

vendedores de tierra, tezontle y piedra de monte.

- *Ganaderos y pastores*: dueños de ganado que pasta en el bosque, pastores de rebaños de vacunos y bovinos.
- *Vendedores de terrenos*: comuneros que han promovido la venta de lotes de terrenos comunales.
- *Grupos organizados de madereros*.
- *Comités del agua*
- *Campesinos*

Técnicas e instrumentos: Con la finalidad de evaluar cuáles son los peligros que consideran que ponen en riesgo los bosques de las comunidades se elaboró la Escala de Situaciones de Riesgo Ambiental para el Bosque de Agua integrado por veinte ítems que se responden en una escala tipo Likert. El proceso de elaboración se explica a continuación.

Las situaciones de riesgo que se presentan en el cuestionario fueron tomadas de un trabajo de investigación e intervención que la segunda autora, de este trabajo realizó cuando colaboró en la Iniciativa Bosque de Agua (Gómez Manjarrez, 2011). A partir de pláticas entre un grupo de profesionales académicos, las autoridades federales, estatales y municipales, así como los núcleos agrarios y las organizaciones de la sociedad civil, que trabajaban en el Bosque de Agua se buscó construir una estrategia de conservación del mismo (ECOBA, 2012). Además, se incluyó información obtenida en

entrevistas realizadas acerca de las situaciones de riesgo ambiental con comuneros y presidentes de organizaciones de productores rurales de la región.

Una vez concluida la lista de situaciones de riesgo relacionadas con el bosque de agua, ésta fue validada en una primera instancia a través del proceso de *jueceo*, el cual consistió en hacer participar a cinco expertos investigadores conocedores de los peligros que pueden encontrarse en los bosques y por algunos comuneros. La consigna era verificar si los reactivos presentados formaban parte de los peligros que consideraban que ponen en riesgo los bosques de las comunidades de San Juan Atzingo y de Huitzilac. Se les pidió que hicieran también, las observaciones que considerasen necesarias. Así fue como se modificaron y agregaron algunos elementos a la escala de situaciones de riesgo ambiental para el BA.

La lista quedó conformada de las situaciones siguientes:

Contaminación y manejo del Agua

1. Basureros a cielo abierto.
2. Rellenos sanitarios.
3. Contaminación de los ríos y mantos acuíferos por los drenajes.
4. Desaparición de manantiales.
5. Sobre explotación de acuíferos.
6. Sobre explotación de lagunas, manantiales y ríos.

7. Uso de materiales explosivos para abrir caminos que secan mantos acuíferos.

El Manejo del Bosque

8. Cambio de uso de suelo por venta de terrenos comunales para la construcción de viviendas y/o fábricas.
9. Erosión del suelo por monocultivos y exceso de agroquímicos.
10. Presencia de aserraderos no legalizados.
11. Fragmentación del bosque y zacatonales por las vías terrestres de comunicación (carreteras).
12. Incendios forestales.
13. Pastoreo y ganadería.
14. Extracción y venta de suelo forestal.
15. Expansión de la agricultura a expensas de las zonas boscosas y zacatonales.
16. Expansión de áreas ganaderas a expensas de las zonas boscosas y zacatonales.
17. Tala clandestina.
18. Caza de especies en peligro de extinción y sobre explotación de diversas especies de fauna.
19. Pesca de especies endémicas.
20. Plagas que afectan a diversas especies arbóreas (especialmente pinos)

Una vez concluida esta tarea, se hizo una aplicación piloto con 10 personas para comprobar que todas las situaciones eran

comprendidas. La pregunta guía para contestar la escala fue: “*Evalúe el riesgo que considere que tienen las siguientes situaciones para el medio ambiente en su comunidad, considerando que en esta escala 1 significa ningún riesgo y 5 mucho riesgo.*”

Posteriormente se hizo la aplicación a los 237 participantes. Una vez que se realizó la captura de los datos y depuración de éstos, se llevó a cabo un análisis factorial de la Escala de Situaciones de Riesgo Ambiental para el Bosque de Agua. Para tales efectos, se utilizó el método de componentes principales con rotación Varimax. Previo al análisis se realizó la prueba de Kaise-Meyer-Olkin (KMO), la cual es un indicador del grado de adecuación de los datos a este tipo de análisis. Con un valor de 0.86 en el índice KMO, no rechazamos la prueba de hipótesis, y, por lo tanto, la matriz de correlaciones es una matriz de identidad. Adicionalmente, se utilizó el estadístico de Cronbach como una medida de validez de constructo. El valor promedio del estadístico fue 0.88 en promedio para toda la escala con una desviación estándar de 0.6. El Índice Comparativo de Ajuste (ICA), el cual es una medida del grado de ajuste entre el modelo empírico y el modelo teórico, fue igual a 0.884. Por último, el error cuadrático medio fue igual a 0.84. Una representación visual del modelo aparece en la Figura 1. Estos indicadores se encuentran dentro de los valores considerados como aceptables de acuerdo a la literatura, de esta forma, existe evidencia empírica parcial que soporta que

la presente escala es confiable y válida. Las dimensiones que resultaron del AF se enlistan a continuación. En la figura 1, aparece la estructura lograda con los ítems de la escala y las cinco variables latentes que son:

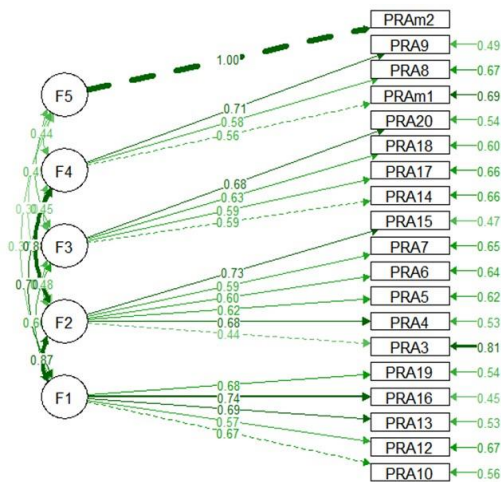


Figura 1. Estructura del Análisis factorial de la escala de situaciones de riesgo ambiental para el Bosque de agua.

- F1- Sobre explotación y contaminación - agua
- F2- Afectación de Flora y fauna - bosque y suelo
- F3.- Actividades productivas que deterioran el medio ambiente
- F4.- Actividades ilegales
- F5.- Carreteras y urbanización

A continuación, se presenta la matriz con las cargas factoriales que se obtuvieron en cada una de las dimensiones en las cuales se dividieron nuestros resultados

Tabla 1

Matriz de cargas en análisis factoriales con rotación Varimax de la Escala de Situaciones de Riesgo Ambiental para el Bosque de Agua

ITEM	F1	F2	F3	F4	F5
Sobreexplotación de lagunas, manantiales y ríos.	0.617				
Tala clandestina.	0.637				
Desaparición de manantiales.	0.788				
Contaminación de los ríos y mantos acuíferos por los drenajes.	0.714				
Sobreexplotación de acuíferos.	0.581				
Plagas que afectan a diversas especies arbóreas (especialmente pinos).		0.691			

Uso de materiales explosivos para abrir caminos que secan mantos acuíferos.	0.59	
Erosión del suelo por monocultivos y exceso de agroquímicos.	0.578	
Pesca de especies endémicas.	0.515	
Rellenos sanitarios.	0.528	
Incendios forestales.	0.616	
Expansión de áreas ganaderas a expensas de las zonas boscosas y zacatonales.	0.715	
Pastoreo y ganadería.	0.765	
Extracción y venta de suelo forestal.	0.675	
Expansión de la agricultura a expensas de las zonas boscosas y zacatonales.	0.658	
Basureros a cielo abierto.		0.789
Presencia de aserraderos no legalizados.		0.512
Caza de especies en peligro de extinción y sobreexplotación de diversas especies de fauna.		0.728
Cambio de uso de suelo por venta de terrenos comunales para la construcción de viviendas y/o fábricas.		0.55 2
Fragmentación del bosque y zacatonales por las vías terrestres de comunicación (carreteras).		0.74 2

En esta tabla podemos observar, cómo la división de los 5 factores queda claramente diferenciada con pesos factoriales altamente superiores a .35 (Nunnally y Bernstein, 1995) que les permiten pertenecer a cada factor. Se reporta un coeficiente estandarizado de alpha de Cronbach para los 20 ítems de $\alpha = .867$.

Resultados

Para conocer las diferencias entre los dos grupos participantes de las poblaciones de Huitzilac y San Juan Atzingo, en principio, se realizó un análisis de componentes principales (ACP), en el cual se incluyeron todos los ítems de la escala. De

acuerdo al criterio de Kaiser (1958), solo aquellos componentes con valores propios mayores a 1.0 deben ser considerados. En la

tabla 2 se muestra la varianza explicada por cada factor, así como sus respectivos eigenvalores.

Tabla 2
Eigenvalores y varianza explicada para cada factor

	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4	Factor5
Eigenvalores	2.263	2.168	2.08	2.003	1.246
Varianza explicada	0.113	0.108	0.104	0.1	0.062
Varianza acumulada	0.113	0.222	0.326	0.426	0.488

Para cada uno de las variables latentes identificadas (o dimensiones de la escala) a través del análisis factorial previamente presentado, se calcularon la media,

desviación y error estándar. Con la finalidad de identificar diferencias significativas entre las poblaciones estudiadas, se realizó la prueba Chi cuadrada.

Tabla 3
Análisis de comparación de medias Chi cuadrada por factor de riesgo ambiental en función de la población participante

Dimensiones	comunidad	n	media	Std.dev	Std.Err	Chi-cuadrado	P
Sobre explotación y contaminación - agua (F1)	Huitzilac	170	4.58	0.7	0.05	5.861	0.015
	S.J.Atzingo	67	4.76	0.65	0.08		
Afectación de Flora y fauna - bosque y suelo (F2)	Huitzilac	170	4.37	0.73	0.06	11.932	0.001
	S.J.Atzingo	67	4.62	0.73	0.09		
Actividades productivas que deterioran el medio ambiente (F3)	Huitzilac	170	3.97	0.94	0.07	11.719	0.001
	S.J.Atzingo	67	4.34	0.89	0.11		
Actividades ilegales (F4)	Huitzilac	170	4.65	0.63	0.05	0.000	0.984
	S.J.Atzingo	67	4.55	0.87	0.11		
Carreteras y urbanización (F5)	Huitzilac	170	4.26	1.08	0.08	3.909	0.048
	S.J.Atzingo	67	4.45	1.17	0.14		

El estadístico Kruskal-Wallis, el cual es una prueba no paramétrica ofrece algunas ventajas para este tipo de análisis. En primer lugar, es posible emplear esta prueba y tener resultados confiables aun cuando los datos no cumplan el supuesto de normalidad y homocedasticidad de los residuos. Adicionalmente, se ha demostrado que esta prueba es más robusta a muestras pequeñas, como es el caso. La hipótesis nula establece H_0 : las medias de los ítems son iguales entre las poblaciones. El umbral de rechazo tiene un p-valor menor-igual a 0.05 con un 95% de confiabilidad. En la tabla 2 observamos que rechazamos la H_0 en todos los casos, con excepción de la dimensión “Actividades ilegales”. Para esta última variable, existe evidencia estadística para afirmar que las medias son iguales entre los grupos.

Discusión

Los resultados de la “Escala de Percepción de Situaciones de Riesgo Ambiental para el Bosque de Agua” nos muestran una validez interna y de constructo, la cual le da confiabilidad para ser utilizada con poblaciones rurales que se enfrentan a este tipo de situaciones de peligro ambiental y que se dedican al cuidado de los bosques. El hecho, de que los participantes sean comuneros no quita la posibilidad de que éste instrumento sea utilizado en otro tipo de comunidades cuyas actividades forestales sean similares y sean de habla hispana. Nuestra escala inicial fue pensada en dos dimensiones ya

mencionadas: “Contaminación y Manejo del Agua” y “Manejo del Bosque”. Observamos que las propuestas iniciales previamente consultadas y jueceadas se descompusieron en 5 dimensiones que representan 5 problemáticas ambientales que preocupan a este tipo de población y a las cuales tienen que enfrentarse para encontrar las mejores soluciones de conservación del bosque. Esta separación factorial en 5 dimensiones nos muestra que los peligros presentados no pueden ser considerados como un todo, si no que éstos representan tipos de peligros que a su vez tendrían diferentes niveles de riesgo percibido.

Se observa que la “sobreexplotación y contaminación del agua” es la que tiene los niveles más altos. Esto tiene sentido puesto que, son los recursos naturales más importantes para la subsistencia del pueblo en cuanto a necesidades básicas y económicas. Las actividades ilegales son el segundo peligro percibido como más elevado. Sabemos que la tala de árboles es una de las principales actividades de esta población, que puede generar la extinción de la materia prima si no se cuida, y al mismo tiempo, por ser clandestino, los que se dedican a ello se arriesgan a ser arrestados. Las actividades productivas que deterioran el medio ambiente son las que tienen la puntuación más baja, aunque sigue siendo alto de manera general. Este último podría ser explicado en función del beneficio percibido que les proporciona dichas actividades y es por ello, que las consideran

con menos riesgo. La literatura sobre percepción de riesgo ha demostrado como las personas reportan un aumento o disminución del riesgo en función del beneficio que ellos perciben, generando sesgos cognitivos que permiten una mayor aceptación del riesgo. La aceptación o no del peligro también se verá afectada por las emociones positivas o negativas que la situación genere en las personas (Fishhoff, Lichtenstein, Read, & Combs, 2000; Alhakami y Slovic, 1994; Slovic, 2004). Podríamos intuir que en nuestro trabajo la emoción relacionada debe ser positiva y por lo tanto, la aceptación más alta puesto que en efecto les proporciona el suficiente beneficio como para percibir menos riesgo.

En cuanto a las diferencias encontradas en función de la población entrevistada, observamos que las diferencias significativas se encuentran en 4 de las dimensiones siendo que son los comuneros de San Juan Atzingo quienes presentan una media más elevada a comparación de los comuneros de Huitzilac. Si consideramos los aspectos socioculturales de ambas poblaciones de origen indígena, observamos que a pesar de que las características sociodemográficas son muy parecidas, la población de Huitzilac, a diferencia de la de San Juan Atzingo, presenta una tendencia mayor a la apertura hacia la urbanización de sus tierras, lo cual implicaría que efectivamente el riesgo percibido, en términos de costo-beneficio, sería menor pues los beneficios que estarían obteniendo

son mayores (Slovic, 2000). En el caso de San Juan Atzingo podríamos pensar que el beneficio de cuidar el bosque es más importante que el de crecer como ciudades y por ello, consideran el riesgo más elevado.

En cuanto a las actividades ilegales, observamos que tiene el mismo nivel de riesgo percibido en ambas poblaciones. Es importante señalar que la problemática del abuso de los recursos forestales en México es antigua y muy alta. Esta práctica se encuentra sancionada y al mismo tiempo tolerada, lo que provoca altas tasas de deforestación a lo largo de todo el país. La Reforma Agraria no contempló las adecuaciones necesarias para que las poblaciones que viven del bosque puedan hacerlo de manera racional y esto ha provocado el manejo clandestino de los recursos por parte de los campesinos que viven de ellos. Esto a su vez genera una especie de “desconocimiento de la vocación forestal”. El clandestinaje y el deterioro de los bosques es una realidad que se vive día con día y frente a esto los gobiernos no atinan a establecer leyes eficaces que permitan a los habitantes ocuparse de manera sustentable de los bosques siendo que la humanidad entera depende de ellos (Merino Pérez, 2003).

Consideramos que la *percepción de riesgos ambientales*, es un componente psicosocial que influye y debe considerarse en el manejo sostenible del bosque comunal ya que en función de estos riesgos percibidos

con respecto a su hábitat es que también estas poblaciones podrían investirse en nuevas formas y prácticas sustentables del bosque. La percepción de riesgo nos acerca al conocimiento de la cultura de una población, a sus creencias y prácticas. La comprensión de la construcción social de un riesgo tiene que partir del conocimiento de cómo un grupo social percibe ese riesgo para entender al mismo tiempo las bases culturales de la construcción de su propia resiliencia (Tierney, 2014).

Este trabajo nos ha permitido identificar una serie de problemas ambientales que atañen a éstas comunidades,

y que afectan el bienestar de sus habitantes, lo cual nos lleva a ver cómo los comuneros, quienes tienen en sus manos el manejo de los bosques, son conscientes de los riesgos a los cuales se enfrentan. Nos queda recomendar, el profundizar de manera más precisa en las dinámicas psicosociales que se desenvuelven en torno a estos riesgos percibidos y a las acciones que pueden fortalecer la disminución de estos riesgos en vías de ir construyendo comunidades más resilientes y respetuosas del medio ambiente, así como territorios más sustentables.

Referencias

- Alhakami, A. & Slovic, P. (1994) A Psychological Study of the Inverse Relationship between Perceived Risk and Perceived Benefit. *Risk Analysis*, 14, 1085-1096.
- CONABIO (2002). Regiones Hidrológicas prioritarias: Aguas continentales y diversidad biológica de México. En L. Arriaga, V. Aguilar y J. Alcocer (Eds.). *Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad*. México. Recuperado de <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/hidrologicas.html>.
- CONABIO. (2010). El Bosque Mesófilo de Montaña en México: Amenazas y Oportunidades para su Conservación y Manejo Sostenible. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso

- de la Biodiversidad. México D.F.: México.
- CONAFOR, (2011). *Servicios Ambientales y Cambio Climático*, 1, 1-76. Recuperado de <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/24/2727DOSSIER.pdf>
- Corral, V. (1998) Aportes de la Psicología ambiental en pro de una conducta ecológica responsable. En J. Guevara (Ed.). *Estudios de Psicología Ambiental en América Latina*, (pp. 71-95). México: UNAM, CONACYT, UAP.
- Corral, V. (2010). *Psicología de la sustentabilidad: un análisis que nos hace pro- ecológicos y pro-sociales*. México D.F.: Trillas.
- Corral, V., Frías, M. González, D. (2003). Percepción de riesgos, conducta proambiental y variables demográficas en una comunidad de Sonora, México. *Región y sociedad. El colegio de Sonora*, (26), 49-72.
- ECOBA, (2012). Estrategia Regional para la Conservación del Bosque de Agua. En J. Hoth, Fundación Gonzalo Río Arronte, I.A.P. (Eds.). *Fundación Biósfera del Anáhuac*, A.C. Pronatura México: A.C.
- Esteban, M. & Sánchez, A. (2012). Sentido de Comunidad en Jóvenes indígenas y mesizos de San Cristobal de las Casas (Chiapas, México). Un estudio empírico. *Revista Anales de Psicología*, 28, (2), 532-540.
- Fishhoff, B., Lichtenstein, S., Read, S. & Combs, B. (2000). How safe is safe enough? A Psychometric Study of Attitudes Toward Technological Risks and Benefits. En P. Slovic (Ed.). *The perception of risk*. London: Earthscan Publications Ltd.
- Gómez, I. (2011). *Cultura e identidad en los jóvenes hijos de comuneros de Huitzilac, Morelos: Experiencia desde la Psicología Comunitaria* (tesis de Maestra en Psicología). Universidad Autónoma de Estado de Morelos, México.
- Granada, H. (1998). Proyecto: Pautas para el ordenamiento territorial y ambiental de la costa pacífica Valleucana. En *Estudios de Psicología ambiental en América Latina*, (pp. 117-139). México: BUAP, UNAM, Instituto Mexicano de Investigaciones psicosociales- CONACYT.
- Jenkin, C. M. (2006). Risk Perception and Terrorism: Applying the Psychometric Paradigm. *Homeland Security Affairs* 2, Recuperado de <https://www.hsaj.org/articles/169>.
- Kaiser, H.F. (1958). The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika*, 23, 187-200.
- Koger, S. M. & du Nan Winter, D. (2010). *The Psychology of Environmental*

- Problems* (3ra ed.). New York: Psychology Press.
- López E. & Marván, M.L. (2018). Introduction to Risk Perception. En Marván, M.L. & López-Vázquez, E. *Preventing Health and Environmental Risks in Latin America. The Anthropocene: Politik—Economics—Society—Science*, Switzerland: Springer.
- Merino, L. (1997). *El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad*. Cuernavaca: UNAM-CRIM.
- Merino, L. (2003). Los bosques de México, reflexiones en torno a su manejo y conservación. *Ciencias* 72, octubre-diciembre, 58-67.
- Mikulic, I. M., Cassullo, G. L., Fernandez, G. L., Giardina, E., Paolo, A. M., Caballero, R. Y. & Aruanno, Y. (2012). *Estudio de la valoración de las situaciones de riesgo en estudiantes universitarios desde la perspectiva de la psicología ambiental*. IV Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XIX Jornadas de Investigación VIII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Nunnally, J.C. & Bernstein, I. J. (1995). *Teoría psicométrica*. México D.F.: MacGraw-Hill.
- Padrón de Comuneros del núcleo agrario comunal de Huitzilac. (2016). *Registro Agrario Nacional*. México. Recuperado de <https://phina.ran.gob.mx/index.php>
- Rohrman, B. (1994). Risk perception of different societal groups: Australian findings and cross-national comparisons. *Australian Journal of Psychology*, 46, 150-163.
- Sánchez, E. (1998). Participación comunitaria para la solución de problemas ambientales. En Guevara, J., Landazuri, A. M. y Terán, A. (Eds.). *Estudios en Psicología Ambiental en América Latina*. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Siegrist, M., Keller, C. & Kiers, H.A. (2005). A new look at the psychometric paradigm of perception of hazards. *Risk Analysis*, 25 (1) 211-222.
- Slovic, P. (2000). Perception of risk. En P. Slovic (Ed.). *The perception of risk* (pp. 220-231). London: Earthscan Publications Ltd.
- Slovic, P. (2004). What's fear got to do with it? It's affect we need to worry about. *Missouri Law Review*, 4 (69) 971-990.

- Tierney, K. (2014). *The Social Roots of Risk. Producing Disasters, Promoting Resilience*. California: Stanford University Press.
- Wiesenfeld, E. & Sánchez, E. (2012). Participación, Pobreza y Políticas Públicas: 3P que Desafían la Psicología Ambiental Comunitaria (El caso de los Concejos Comunales de Venezuela). *Psychosocial Intervention, 21*, (3), 225-243.
- Wiesenfeld, E. (2003). La Psicología Ambiental y el desarrollo sostenible. Cual psicología ambiental? Cual desarrollo sostenible? *Estudios de Psicología, 8*(2), 253-261