

# Percepción de visitantes sobre la salud del hábitat UMA Jaguaroundi



## Colaboración

Esther Mariela Arzate Escamilla; José Alfonso Sánchez Gómez, Instituto Tecnológico Superior de Las Choapas; Eduardo Márquez Canosa, Universidad Europea de Energía y Medio Ambiente-UEMA, Valladolid, España

**RESUMEN:** El objetivo general de la investigación es Determinar la percepción de los visitantes sobre la salud del hábitat UMA Jaguaroundi para controlar el bienestar de la flora y la fauna, mediante técnicas cualitativas. Para alcanzar el objetivo, primero se aplicó la encuesta por el método Delphi, para tener la seguridad de los criterios técnicos emitidos. Se evaluó la condición de salud de la UMA, tomando en cuenta cuatro criterios: estructura de la selva, riqueza faunística, población asociada, presencia de fuentes de agua en la selva. Se aplicó la fórmula de una muestra finita a una población de 800 visitantes de la UMA, aplicando la encuesta a una muestra de 100 personas. Se realizó un análisis de las respuestas obtenidas y se validó mediante el estadístico Chi Cuadrada que la calificación otorgada por los visitantes es favorable ya que se encuentran en el rango de Bien a Muy bien.

**PALABRAS CLAVE:** Salud, encuesta, Unidad de Manejo Animal.

**ABSTRACT:** The general objective of the research is to Determine the perception of visitors about the health of the UMA Jaguaroundi habitat to control the welfare of flora and fauna, using qualitative techniques. To achieve the objective, the survey was first applied by the Delphi method, in order to be sure of the technical criteria issued. The health condition of the UMA was evaluated, taking into account four criteria: structure of the forest, fauna richness, associated population, presence of water sources in the jungle. The formula of a finite sample was applied to a population of 800 visitors of the UMA, applying the survey to a sample of 100 people. An analysis of the responses obtained was carried out and it was validated by the Chi Square statistic that the rating granted by the visitors is favorable since they are in the range of Good to Very good.

**KEYWORDS:** Health, survey, Animal Management Unit.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente existe una gran problemática ambiental y esta situación ha incrementado en las últimas décadas el riesgo de extinción de especies con problemas de conservación [1].

Debido a la importancia que representa la salud tanto humana como la de otros organismos (animales y vegetales), en especial los que tienen importancia económica para los humanos, surge la medicina de la conservación.

La medicina de la conservación es una rama reciente de la ciencia, esta rama de la ciencia se define como “el estudio de la biodiversidad del planeta y la salud de los ecosistemas a través de investigación interdisciplinaria y educación, lo cual conduce a mejorar el bienestar del hombre mediante el adecuado manejo de la biodiversidad y los ecosistemas donde habita”. En otras palabras, esta área de estudio trata de restablecer el balance que la naturaleza ha perdido por los cambios tan rápidos y drásticos de los últimos 200 años, en particular desde el inicio de la revolución industrial [2].

Por lo tanto, se puede decir que la ciencia de la medicina de la conservación tiene un enfoque de eco salud, es decir busca el equilibrio óptimo entre la salud-bienestar del ser humano y la protección del medio ambiente. Por lo tanto, la salud ecológica busca la aplicación de la interrelación entre los científicos, la comunidad y los gobiernos [3].

El estado de Veracruz cuenta con selvas y bosques de niebla, sin embargo, ha sufrido un agresivo cambio de uso del suelo, conservándose actualmente, el 3% de su vegetación original. El estudio que se está realizando es en el área natural protegida, Parque Ecológico Jaguaroundi, es un relicto de selvas y humedales, en buen estado de conservación, que forma parte de ese escaso 3% de vegetación natural de Veracruz, de ahí su importancia [4].

Las características principales del Parque Ecológico Jaguaroundi se presentan en la Tabla I.

**Tabla I. Características del Parque Ecológico Jaguaroundi**

Tipos de Especies	14 especies de mamíferos 36 especies de anfibios 55 especies de reptiles 90 especies de insectos 15 especies de murciélagos 220 especies de aves
Ubicación	Coatzacoalcos, Veracruz.
Existencia	9 años

Fuente: Propia

La ubicación del área de estudio la Unidad de Manejo Animal (UMA) Jaguaroundi, es a 10 km de la ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz, en la periferia de las instalaciones de los complejos petroquímicos Cangrejera y Pajaritos, de Petróleos Mexicanos.

En este trabajo de investigación se observa cómo se ha integrado el Jaguaroundi a su entorno actual, para así poder aumentar su población en beneficio de la misma especie como de las personas que visitan el lugar.

## MATERIAL Y MÉTODOS

En este trabajo se propone una evaluación para determinar la salud del hábitat UMA Jaguaroundi, a través de

los siguientes objetivos específicos:

1. Elaborar y aplicar una encuesta basándose en el método Delphi, para tener la seguridad que los criterios técnicos emitidos, dado el enfoque de las preguntas fueron respondidas sin contradicción evidente de las mismas.
2. Evaluar la condición de salud de la UMA, con la metodología cualitativa, tomando en cuenta cuatro criterios: estructura de la selva, riqueza faunística, población asociada, presencia de fuentes de agua en la selva.

### Etapas de la investigación:

#### Elaboración y aplicación de la encuesta:

Se formuló una encuesta con apoyo del método Delphi, tomando a consideración la ponderación mediante una escala Likert de 5 niveles de acuerdo a la escala presentada en la Tabla II.

**Tabla II. Criterios de evaluación**

Criterio	Valor
Muy bien	76 – 100
Bien	51 – 75
Regular	26 – 50
Malo	1 – 25
Muy malo	0

Fuente: Propia

El cuestionario que se aplicó fue para conocer las percepciones de los visitantes acerca de la salud de la unidad de manejo animal (UMA) Jaguaroundi.

La evaluación se realizó tomando en cuenta variables e indicadores, respecto a las variables sirven para clasificar los diversos factores bióticos existentes en la UMA, así mismo cada variable se encuentra conformada por diversos indicadores.

Las variables de evaluación fueron: Estructura de la selva, Riqueza faunística, Población asociada, Presencia de fuentes de agua.

Se evaluaron los indicadores: Presencia de especies florísticas del clima cálido-húmedo, Presencia de riqueza florística específica, Existe regeneración natural de especies indicadoras, Presencia de especies propias de la zona (endemismo florístico), Presencia de aves, Presencia de especies amenazadas, Presencia de insectos, Presencia de anfibios y reptiles, Presencia de población de fauna fuera de la UMA (alrededores), Presencia de población de flora fuera de la UMA (alrededores), Presencia de quebradas y ríos dentro de la UMA, Permanencia de caudal en quebradas y ríos (dentro de la UMA).

La encuesta se aplicó a 100 visitantes de la UMA Jaguaroundi, el periodo de evaluación fue de 16 días en

un lapso de 4 meses, teniendo en cuenta que la UMA solo abre sábados y domingos, los días domingos fueron asignados para esta actividad ya que es el día que por lo regular hay más personas. De acuerdo al historial de la UMA, la población de visitantes es alrededor de 800 personas en 16 domingos, con una probabilidad y un nivel de confianza del 95 %, por lo cual se aplicó la fórmula para obtener el tamaño de una muestra finita y se obtuvo como resultado el valor de 100 visitantes como muestra.

**RESULTADOS**

**Análisis cuantitativo:**

Se realizó un análisis cuantitativo donde se tomaron en cuenta los 100 cuestionarios, a continuación, se presentan los resultados de cada una de las 4 variables de evaluación con su respectivo análisis.

**Variable: Estructura de la Selva**

*Tabla III. Resultados de la variable de estructura de la selva*

VE	IE	Estado de conservación (%)					Resultado estadístico
		M M	M	R	B	MB	Valor real %
1.				20	33	47	5
Existencia de fragmentación				1	1.65	2.35	
Presencia de especies florísticas del clima cálido-húmedo				20	37	43	5
				1	1.85	2.15	
Presencia de riqueza florística específica				23	37	40	5
				1.15	1.85	2	
Existe regeneración natural de especies indicadoras				13	40	47	5
				0.65	2	2.35	
Presencia de especies propias de la zona, endemismo florístico		10	15	28	47	5	
		0.5	0.75	1.4	2.35		
Total		10	94.8	182.3	232.85	25	

Fuente: Propia

Como se observa en la tabla III en lo referente al indicador "Existencia de fragmentación", tomando en cuenta su significado como una superficie homogénea no lineal que comparte similares propiedades ecológicas y difiere en apariencia de lo que lo rodea [5], el mayor valor obtenido en porcentaje fue 2.35, correspondiente a la codificación Muy Bien, la personas perciben que en la UMA los espacios muertos son reducidos o no existen. Eso indica que no existe deforestación en el área evaluada.

En el indicador Presencia de especies florísticas del clima cálido-húmedo el mayor valor obtenido fue 2.15%, correspondiente a la codificación otorgada Muy bien,

por lo cual la gente considera que la UMA cumple en este criterio, por lo tanto, estas especies indicadoras nos hablan de que existe una amplia gama de plantas selváticas que enriquecen el lugar.

En lo que se refiere a la Presencia de riqueza florística específica el valor obtenido fue 2%, correspondiente también a la codificación de Muy Bien, esto nos indica que hay existencia de especies endémicas del lugar, por lo tanto, es un buen indicador en la percepción de la gente.

En lo referente al indicador Existe regeneración natural de especies indicadoras se obtuvo 2.35%, la UMA cuenta con invernaderos, por lo tanto, no tienen ningún problema en la regeneración de las especies que habitan allí, la codificación obtenida también fue Muy bien, que es el valor más alto en la tabla de ponderación.

En el indicador Presencia de especies propias de la zona, endemismo florístico de la selva, el valor obtenido fue 2.35% este valor nos indica que una especie es endémica de cierta región, que solo es posible encontrarla de forma natural en ese lugar, por lo tanto, esto refleja un resultado óptimo, por la importancia de este valor y lo que representa en el medio ambiente, debido a que esta especie no puede habitar en cualquier sitio. La ponderación obtenida fue Muy bien.

A estos valores obtenidos para la variable de Estructura de la Selva se les aplicó una prueba Chi-Cuadrada y se aceptaron como válidos con un 95% de confianza.

**Variable: Riqueza Faunística**

*Tabla IV. Resultados de la variable de evaluación de riqueza faunística*

VE	IE	Estado de conservación (%)					Resultado estadístico
		M M	M	R	B	MB	Valor real %
2.				19	46	35	5
Presencia de mamíferos				0.95	2.3	1.75	
Presencia de aves			1	17	35	47	5
			0.05	0.85	1.75	2.35	
Presencia de especies amenazadas				18	36	46	5
				0.9	1.8	2.3	
Presencia de insectos			9	9	36	46	5
			0.45	0.45	1.8	2.3	
Presencia de anfibios y reptiles			10	18	30	42	5
			0.5	0.9	1.5	2.1	
Total			20.5	84.15	190.65	224.7	25

Fuente: Propia

En el indicador Presencia de mamíferos el mayor valor obtenido fue 2.3%, que en la ponderación corresponde al valor Bien, esto nos indica que no es el valor más alto obtenido, pero tomando a consideración lo mencionado por [6]: Las especies que ocupan posiciones en altos niveles tróficos, como es el caso de los depredadores, suelen ser más susceptibles a los efectos de la pérdida de hábitat, por lo que pueden ser buenas especies paraguas para la conservación de otras especies con menores requerimientos, por lo tanto, el resultado es un valor óptimo.

En lo referente al indicador Presencia de aves, el mayor valor fue 2.35% correspondiente a la ponderación Muy bien, esto nos indicó que la UMA posee gran variedad de aves que enriquecen la fauna presente, en el lugar de estudio.

En lo concerniente al indicador Presencia de especies amenazadas, el valor obtenido fue 2.3% correspondiente también a la ponderación de Muy bien, representa que la UMA conserva un número notable de estas especies que son de un valor incalculable para la humanidad, este resultado nos indica que la UMA está realizando muy bien su labor en la conservación de los recursos naturales.

Para el indicador Presencia de insectos el mayor valor obtenido fue 2.3%, correspondiente la ponderación de Muy Bien, el cual nos muestra, que estas especies brindan una serie de servicios ecológicos dentro de los sistemas orgánicos: la polinización, el control de plagas y el mantenimiento de la fertilidad del suelo. Por lo tanto, este indicador es muy representativo.

El siguiente indicador Presencia de anfibios y reptiles brindó el mayor resultado de 2.1%, manifestando que la presencia de estas especies es clave para la conservación y mejora de la biodiversidad. Además, su manifestación es un indicador biológico de la calidad ambiental de un lugar y, en especial, de las zonas húmedas., el valor obtenido de 2.1 % correspondiente nuevamente a la ponderación de Muy Bien, que es el valor más alto en la tabla de codificación.

A estos valores obtenidos para la variable de Riqueza Faunística se les aplicó una prueba Chi-Cuadrada y se aceptaron como válidos con un 95% de confianza.

## Variable: Población Asociada

Tabla V. Resultados de la variable de población asociada.

VE	IE	Estado de conservación (%)					Resultado Estadístico
		M M	M	R	B	MB	Valor real %
3.	Presencia de población de fauna fuera de la UMA (alrededores)		12	17	41	30	15
		1.8	2.55	6.15	4.5		
		14	25	46	15	10	
		1.4	2.5	4.6	1.5		
Total		27.8	44.55	93.15	49.5	25	

Fuente: Propia

## Variable: Presencia de fuentes de agua.

Tabla VI: Resultados de la variable permanencia de fuentes de agua

VE	IE	Estado de conservación (%)					Resultado Estadístico
		M M	M	R	B	MB	Valor real %
4.	Presencia de quebradas y ríos dentro de la UMA			19	39	42	15
			2.85	5.45	6.3		
		10	20	40	30	10	
		1	2	4	3		
Total		10	41.85	84.85	78.3	25	
						100	

Fuente: Propia

En lo referente al indicador Presencia de población de fauna fuera de la UMA (alrededores), el mayor valor

obtenido fue 6.15%, la ponderación es Bien; esto representa un buen resultado debido a la ubicación de la UMA, que está rodeada por complejos petroquímicos, y esto refleja que a pesar de esta situación hay un porcentaje razonable de fauna.

En el indicador Presencia de población de flora fuera de la UMA (alrededores) se obtuvo una mayor puntuación el 4.6%, correspondiente a la ponderación Bien, así como en el punto anterior el comentario es similar debido a que la puntuación obtenida es alta por las circunstancias antes descritas de la ubicación de la UMA. A estos valores obtenidos para la variable de Población Asociada se les aplicó una prueba Chi-Cuadrada y se aceptaron como válidos con un 95% de confianza.

En lo Referente al indicador Presencia de quebradas y ríos dentro de la UMA, la mayor puntuación fue 6.3%, correspondiente a la ponderación Muy Bien, esto es de suma importancia debido a que los ríos constituyen un sistema de circulación lineal, vectorial, jerarquizado y estructurado para trasladar sedimentos y fluidos vitales a través de las Cuencas Hidrográficas y sus desembocaduras, realizando complejas reacciones dinámicas, mecánicas, energéticas, químicas y bioquímicas con el propósito de dar sustento en todo su recorrido a la vida en sus diferentes formas.

En el indicador Permanencia de caudal en quebradas y ríos (dentro de la UMA), la mayor puntuación recibida fue del 4% y la ponderación Bien, este indicador va de la mano del anterior y se complementan en la importancia que tiene la profundidad de los ríos, el caudal resulta imprescindible para mantener los procesos geomorfológicos y la dinámica natural. Igualmente, la estructura y composición de la vegetación en el territorio fluvial depende directamente del régimen de caudales existente.

A estos valores obtenidos para la variable de Presencia de fuentes de agua se les aplicó una prueba Chi-Cuadrada y se aceptaron como válidos con un 95% de confianza.

## CONCLUSIONES

La UMA de estudio tiene una ubicación de cercanía respecto a los complejos petroquímicos y de la contaminación ambiental que producen las actividades antropogénicas, sin embargo, de acuerdo a los resultados obtenidos se pudo determinar que la percepción de los visitantes es que las especies que habitan en la UMA no se encuentran amenazadas por lo expuesto anteriormente, viven en un hábitat adecuado, esto favorece su reproducción y la buena convivencia entre ellas.

Existen cada día más personas interesadas en visitar este parque y se crea conciencia del cuidado al medio ambiente.

Derivado del estudio realizado, se recomienda que se realicen encuestas y mantenimiento de la UMA de manera periódica, esto con el objetivo de conocer las percepciones de los visitantes y de seguir realizando actividades tales como la reforestación, fabricación y cursos de elaboración de compostas, cursos de capacitación del cuidado del medio ambiente y la integración de animales decomisados a su habitat natural, que han servido para mantener en un estado saludable la UMA de estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

[1] Haydon DT, Laurenson M. K, Sillero-Zubiri, C. *Integrating epidemiology into population viability analysis: managing the risk posed by rabies and canine distemper to the Ethiopian wolf. Conserv Biol* 16, 1372-1385. 2002.

[2] Alonso, A. A., Ostfeld R. S. y Daszak P. *New Directions in Conservation Medicine: Applied Cases of Ecological Health*, Nueva York, Oxford Univ. Press. 2012.

[3] Alonso, Aguirre A. *New Directions in Conservation Medicine. University George Mason*. 2012.

[4] Nava Yolanda, Rosas Irma. *El Parque Ecológico Jaguarundi. Conservación de la selva tropical Veracruzana en una zona industrializada*. 2008.

[5] Forman, R. T.T y Godron, M. *Patches and structural components for land scape ecology. Bioscience*, p. 6. Pp.158, 1981.

[6] Dobson, A; Lodge, D; Alder, J., Cumming, G. S., Keyer, J., Mooney, H., Rusak, J. A., Sala, O., Wolters, V., Wall, D., Winfree, R. & Xenopoulod, .A. *Habitat loss, trophic collapse and the decline of ecosystem services. Ecology*, 2006.