

# Economic impact of hunting tourism on management units (UMA) in the Natural Protected Area Sierra Fría, Aguascalientes, Mexico

## Impacto económico del turismo cinegético en unidades de manejo (UMA) en el Área Natural Protegida Sierra Fría, Aguascalientes, México

Bañuelos-Frías, Violeta L.<sup>1</sup>; Clemente-Sánchez Fernando<sup>1\*</sup>, Olivera-Méndez, Alejandra<sup>1</sup>; Palacio-Núñez, Jorge<sup>1</sup>, Morales-Flores, Francisco J.<sup>1</sup>; Vital-García, Cuauhchuatl<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Colegio de Postgraduados, Campus SLP, Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí, México. Programa de Maestría en Ciencias en Innovación en Manejo de Recursos Naturales, Iturbide 73, Colonia Centro, Salinas de Hidalgo San Luis Potosí, 78600, México. <sup>2</sup>Departamento de Ciencias Veterinarias, Instituto de Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, Chihuahua, México.

\*Autor de correspondencia: clemente@colpos.mx

### ABSTRACT

**Objective:** to determine the economic impact through the cost-benefit analysis of hunting tourism in extractive type UMAs within the Sierra Fría Protected Natural Area, in the state of Aguascalientes, Mexico.

**Design/methodology/approximation:** an instrument (questionnaire) was designed with indicators and variables that allowed creating a database and performing the cost-benefit analysis (CB). This instrument was addressed to the legal representatives of nine extensive UMAs (six private and three ejido).

**Results:** as a result, it was found that the cost-benefit ratio of the private UMAs was 3.78, about twice higher than the ejido ones (2.08). In addition, the highest index reached of 5.72 was obtained, which shows with relative indices that there is considerable potential for future increase in the cost-benefit ratio for UMAs with this activity.

**Limitations/implications:** the results are only applicable to the UMAs under study, the scheme used for their economic evaluation can be applied at the national, regional or local level to know the impact of hunting tourism.

**Findings/conclusions:** it is concluded that the UMAs with hunting activity that were subject of study within the ANP Sierra Fría, are economically profitable and that as a consequence of their management they contribute to the conservation of the environment and benefit the surrounding rural communities.

**Keywords:** wildlife, hunting, profitability, evaluation, ecotourism.

### RESUMEN

**Objetivo:** determinar el impacto económico mediante el análisis costo-beneficio del turismo cinegético en Unidades de Manejo para el Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA) de tipo extractivo dentro del Área Natural Protegida Sierra Fría, en Aguascalientes, México.

**Agroproductividad:** Vol. 13, Núm. 6, junio. 2020. pp: 55-58.

**Recibido:** noviembre, 2019. **Aceptado:** mayo, 2020.

**Diseño/metodología/aproximación:** se diseñó un cuestionario con indicadores y variables que permitieron crear una base de datos y realizar el análisis costo-beneficio (CB). Este instrumento fue dirigido a los representantes legales de nueve UMAs extensivas (seis privadas y tres ejidales).

**Resultados:** la relación costo-beneficio de las UMAs privadas registró un índice de 3.78, cerca de dos veces superior a las ejidales (2.08). Además, se obtuvo el mayor índice de 5.72 lo que muestra que hay un potencial considerable de incremento a futuro en la relación costo-beneficio para las UMAs con esta actividad.

**Limitaciones/implicaciones:** los resultados son aplicables a las UMAs bajo estudio, aunque el esquema utilizado para su evaluación económica puede ser aplicado a nivel nacional, regional o local para conocer el impacto del turismo cinegético.

**Hallazgos/conclusiones:** se concluye que las UMAs con actividad cinegética sujetas de estudio dentro del ANP Sierra Fria, son económicamente rentables y contribuyen con su manejo a la conservación del medio ambiente y dan beneficio a las comunidades rurales aledañas.

**Palabras clave:** fauna, cacería, rentabilidad, evaluación, ecoturismo.

de San José de Gracia, Rincón de Romos y Calvillo, respectivamente.

### Diseño del instrumento

Se diseñó un instrumento para analizar el impacto económico del turismo cinegético, del cual se tomó como referencia el propuesto por Mondino y Pendas, (2007) y Ortega *et al.* (2016) y de acuerdo con los lineamientos de informes de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS). Este instrumento se compuso de 81 indicadores agrupados en las dimensiones económica, social y ambiental, y con base en estos se estructuró un cuestionario con preguntas cerradas y respuestas de escala nominal, "Likert", y numérico. El cuestionario fue aplicado a los representantes legales (compuesto por 79 preguntas con 438 variables). El instrumento fue aplicado durante las temporadas hábiles de cacería para las principales especies cinegéticas (*Meleagris gallopavo*, *Odocoileus virginianus couesi*, *Pecari tajacu*, *Canis latrans* y *Urocyon cinereoargenteus*) de la temporada 2018-2019 del estado de Aguascalientes.

### Índice Costo-beneficio

Para valorar el impacto económico de las UMAs participantes se utilizó el índice de rentabilidad o relación costo-beneficio (CB), el cual es un cociente que se obtiene al dividir el Valor Actual de los Ingresos Totales Netos (VAITN) entre el Valor Actual de los Costos de Inversión y costos totales por temporada (VACI) (Mondino y Pendas, 2007).

El estimador utilizado en la relación costo-beneficio fue:

$$CB = \frac{VAITN}{VACI}$$

En donde: CB=relación costo-beneficio. VAITN=valor actual de los

## INTRODUCCION

**El turismo** en México es uno de los sectores más importantes para la sociedad, además de convertirse en una de las principales fuentes de ingresos y de desarrollo social (SECTUR, 2000). Actualmente, el potencial que tiene el aprovechamiento de la fauna silvestre a través del turismo cinegético en países desarrollados como los Estados Unidos de América, Canadá y una gran porción del continente europeo, reside en lo económico asociado a lo social y ambiental, por lo que se considera como una alternativa de desarrollo sustentable para mejorar la calidad de vida, y contribuir a la protección y conservación de la vida silvestre y su hábitat.

En México, donde también se realiza esta actividad dentro de las Unidades de Manejo (UMAs), el potencial del turismo cinegético es importante a nivel económico, social y ambiental, cuando se aplica de manera sustentable; lo que permite el desarrollo local de las zonas rurales, además coadyuva a la conservación de la biodiversidad (Zimmerman, 2007). En México, es escasa la información publicada sobre este impacto, (Tello *et al.*, 2015), por consiguiente, en esta investigación, se evaluó un esquema de análisis para monitorear el impacto económico del turismo cinegético en las UMAs, mediante un análisis de costo-beneficio y valorar su rentabilidad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se realizó en nueve UMAs (Antrialgo, Sierra Brava, Peña del Gato, Piletas, La Tinaja, Los Charcos, La Rinconada, Terrero de la Labor y Bienes Comunales de San José de Gracia) ubicadas dentro del Área Natural Protegida Sierra Fría, Aguascalientes, México, de las cuales seis son propiedad privada, dos ejidales y una comunal, pertenecientes a los municipios

ingresos totales netos o beneficios netos.  $VACI = \text{valor actual de los costos de inversión o costos totales}$ .

El criterio utilizado para que la relación CB sea rentable deberá ser mayor o igual a la unidad; y no será rentable cuando la relación CB sea igual o menor que la unidad. Para comparar la rentabilidad de las UMA de acuerdo con los diferentes tipos de tenencia de la tierra, se agruparon en privadas y ejidales. Por ser valores monetarios, representados en pesos, las diferencias no se marcan con significancia estadística, únicamente se dan los valores respectivos, ya que la significancia está dada por el criterio personal de quien las consulta. Para realizar este análisis, con la información obtenida del instrumento aplicado hacia los dueños o representantes legales de las UMA participantes, se realizaron los siguientes pasos: identificación de los costos relacionados con el factor económico del instrumento; suma de todos los costos totales; identificación de los beneficios relacionados con el factor económico del instrumento; suma de todos los beneficios totales; homogenización de todas las cifras (costos y beneficios) en términos anuales; cálculo de la relación de los costos y beneficios totales  $\frac{B}{C}$ ; y obtención del resultado del valor del índice.

## RESULTADOS Y DISCUSION

El índice de la relación costo beneficio en las UMAs privadas fue de 3.78, mientras que en las ejidales fue de 2.08, de acuerdo con esta relación, las privadas fueron casi dos veces más rentables que las ejidales (Cuadro 1).

En cuanto al índice CB específico para la UMA3 privada y UMA7 ejidal, no resultó rentable (Cuadro 2.), y su baja rentabilidad puede deberse a que la UMA privada es de reciente creación y solo cuenta con un año de funcio-

**Cuadro 1.** Relación costo-beneficio (CB) de las UMAs privadas y ejidales.

Pesos mexicanos (\$)	UMAs privadas	UMAs ejidales	Total
Gastos totales	839,210	156,710	995,920
Beneficios totales	3,174,500	327,500	3,502,000
Costo-Beneficio (CB)	3.78	2.08	3.51

namiento lo que no le ha permitido programar sus actividades adecuadamente, como la inclusión de servicios para el cliente, lo que permitiría poder tener un mayor ingreso por temporada. En el caso de la UMA ejidal, los manejos administrativos inadecuados del ejido reportados en las entrevistas, así como la falta de planeación de los servicios necesarios para hacer que la UMA sea rentable, son los principales factores que impiden su rentabilidad, aunado a que el puesto del representante legal de la UMA solo tiene vigencia de tres años, lo que impide continuidad de los planes de la administración en turno, y se presenta la oportunidad de satisfacer intereses personales de los que dirigen en su momento el ejido. Es recomendable dar capacitación a los ejidos que se constituyen en UMA para integrar a largo plazo planes de manejo y aprovechamiento administrados por un órgano interno independiente al Comisariado ejidal.

Como resultado del cálculo del índice relativo CB, se tomó el índice más alto que fue 5.72 en la UMA5. De esta manera, las UMAs que resultaron con mayor porcentaje de rentabilidad fueron la UMA5 (100%), UMA2 (74.87%), UMA9 (59.06%); mientras que las de menor porcentaje fueron UMA7 (6.34%) y UMA3 (3.85%) (Cuadro 3).

La ganancia promedio de las UMAs muestreadas en la temporada de aprovechamiento cinegético 2018-2019 fue de \$2,506,080.00 en donde las privadas alcanzaron

**Cuadro 2.** Índice Costo-Beneficio de las UMAs participantes en el estudio en función a su Ingreso y egreso totales.

Pesos mexicanos (\$)	UMA 1	UMA 2	UMA 3	UMA 4	UMA 5	UMA 6	UMA 7	UMA 8	UMA 9	Total
Gasto total	57,530	470,500	63,450	52,100	155,700	39,930	44,100	46,460	66,150	995,920
Beneficio Total	64,000	2,015,000	14,000	114,000	891,000	76,500	16,000	88,000	223,500	3,502,000
Costo-Beneficio	1.11	4.28	0.22*	2.18	5.72	1.91	0.36*	1.89	3.37	3.51

**Cuadro 3.** Índice de Costo-Beneficio e Índice Relativo del CB de las UMAs privadas y ejidales participantes.

Concepto	UMA 1	UMA 2	UMA 3	UMA 4	UMA 5	UMA 6	UMA 7	UMA 8	UMA 9
Índice CB	1.11	4.28	0.22*	2.18	5.72	1.91	0.36*	1.89	3.37
CB Relativo	19.44	74.87	3.85	38.25	100	33.49	6.34	33.11	59.06



**Cuadro 4.** Ganancias netas en las UMAs privadas en la temporada 2018-2020.

Pesos mexicanos (\$)	UMA 1	UMA 2	UMA 3	UMA 4	UMA 5	UMA 6	Total (\$)
Ganancias netas	6,470	1,544,500	-49,450	61,900	735,300	36,570	2,335,290

una suma de \$2,335,290.00 (Cuadro 4) con un rango de ganancia neta de entre \$6,470.00 a \$1,544,500.00, a diferencia de las ejidales que obtuvieron una ganancia de \$170,790.00 (Cuadro 5).

Para UMAs en el estado de Hidalgo, México, De la Vega *et al.* (2012) reportan que una UMA privada generó una ganancia de \$503,724.00, valor que queda dentro del rango de las UMAs privadas del presente trabajo. En contraste, en UMAs en el estado de Baja California, Contreras-Gil *et al.* (2010) señalan ganancia total promedio de \$39,200.00 pesos; es decir, ganancias más bajas que las obtenidas en el presente estudio.

Para las UMAs ejidales del ANP Sierra Fría, su ganancia total promedio fue de \$170,790.00 con un rango de \$41,540.00 a \$157,350.00. En otras evaluadas en Campeche, México, se reportan ganancias promedio de \$55,300.00 en UMAs ejidales (García-Marmolejo *et al.*, 2010) ubicadas dentro del rango del presente estudio.

Consecuentemente, las UMAs de la ANP Sierra Fría privadas o ejidales son igual o más rentables que las UMAs de los estados mencionados, debido fundamentalmente a la diversidad y costo de los servicios a cazadores. Como indican los datos obtenidos en esta investigación y de acuerdo con Sisk *et al.* (2010), las UMAs ejidales consideran diferentes intereses debido a sus tradiciones y actividades productivas (ganadería y agricultura), las cuales tienen prioridad sobre la actividad cinegética lo que puede ser causa de la diferencia en la prestación de servicios a los cazadores lo que se refleja en menor rentabilidad entre las UMAs ejidales y las privadas (Contreras-Gil *et al.*, 2010).

## CONCLUSIONES

Las UMAs muestreadas en el ANP Sierra Fría son rentables, registrando mayor ganancia las UMAs privadas comparadas con las ejidales. La actividad cinegética en las UMAs ejidales resultó con menor rentabilidad, debido a la falta de capacitación en la prestación de servi-

**Cuadro 5.** Ganancias netas en las UMAs ejidales en la temporada 2018-2020.

Pesos mexicanos (\$)	UMA 7	UMA 8	UMA 9	Total (\$)
Ganancias netas	-28,100	41,540	157,350	170,790

cios a los cazadores, desconocimiento del valor potencial de estos servicios y la mala organización adminis-

trativa, así como la falta de proyectos de inversión que en corto plazo reditúen en la venta de servicios.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la colaboración de las UMAs: Antrialgo, Sierra Brava, Peña del Gato, Piletas, La Tinaja, Los Charcos, La Rinconada, Terrero de la Labor y Bienes Comunales de San José de Gracia, a sus propietarios y trabajadores, por la información proporcionada, ya que sin su apoyo no hubiera sido posible la realización del presente estudio.

## LITERATURA CITADA

- Contreras-Gil, J., Mellin, E., Alcalá-Álvarez, M., Martínez-Gallardo, R., y Camarena-Ojinaga, M. (2010). Estado de la cacería deportiva como una alternativa económica de diversificación productiva para el municipio de Ensenada, Baja California, Investigación ambiental. Ciencia y política pública, México, Vol. 2 Núm. 1, Pág. 65-74.
- De la Vega, A., Sangerman-Jarquín, D., García, J., Navarro, A., Huato M. y Schwentesius, R. (2012). Evaluación financiera de la Reserva Cinegética Santa Ana. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas 3(5): 1023-1038 Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias Estado de México, México.
- García Marmolejo, G. (2005). Caracterización y sustentabilidad de las unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre en Campeche, Tesis de Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural, Colegio de la Frontera Sur.
- Mondino, D. y Pendas, E. (2007). Finanzas para empresas competitivas, Página 217 capítulo 8, Los métodos de valuación a evaluación. México: Editorial Granica S.A
- Ortega-Argueta, A. González-Zamora A., Contreras-Hernández A. (2016). A framework and indicators for evaluating policies for conservation and development: The case of wildlife management units in Mexico Environmental Science & Policy 63 pages. 91-100
- SECTUR. Secretaría de Turismo, 2000. Turismo Alternativo. Fascículo 1. 39 pp
- Sisk, T.D., Castellanos, A.E. y Koch, G. W. 2007. Ecological impacts of wildlife conservation units policy in Mexico. Front Ecol Environ 5(4): 209-212.
- Tello-Leyva, Y., Vazquez, S., Juárez, A. & Gonzalez, M. (2015). Turismo Cienegético: ¿Una alternativa de desarrollo sustentable?, European Scientific Journal, Vol.11, No. 20.
- Zimmermann, K. (2007). Historical perspectives of sport tourism. In Hudson, s (ed). Sport and adventure tourism. Binghamton. The Haworth Press. 27: 48.