



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPUS SAN LUIS POTOSÍ

**MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INNOVACIÓN EN MANEJO DE
RECURSOS NATURALES**

**IMPACTO DEL TURISMO CINEGÉTICO EN UMAs EN EL
ÁREA NATURAL PROTEGIDA SIERRA FRÍA,
AGUASCALIENTES, MÉXICO**

PRESENTA

VIOLETA LILIANA BAÑUELOS FRÍAS

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN CIENCIAS

SALINAS DE HIDALGO, SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO.

2020

La presente tesis titulada: **Impacto del turismo cinegético en UMAs en el Área Natural Protegida Sierra Fría, Aguascalientes**, realizada por la alumna: **Violeta Liliana Bañuelos Frías**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS
EN INNOVACIÓN EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES
CONSEJO PARTICULAR

PROFESOR CONSEJERO:



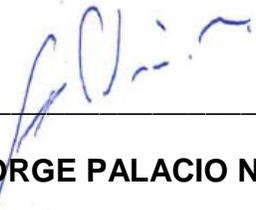
DR. FERNANDO CLEMENTE SÁNCHEZ

ASESOR(A)



DRA. ALEJANDRA OLIVERA MÉNDEZ

ASESOR(A)



DR. JORGE PALACIO NÚÑEZ

ASESOR(A)



DRA. CUAUCIHUATL VITAL GARCÍA

Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí, México. Abril de 2020.

IMPACTO DEL TURISMO CINEGÉTICO EN UMAS EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SIERRA FRÍA, AGUASCALIENTES

Violeta Liliana Bañuelos Frías, M. en C.

Colegio de Postgraduados, 2020.

Resumen

En los Estados Unidos, Canadá y parte del continente Europeo se ha comprobado el potencial que tiene el aprovechamiento de la fauna silvestre a través del turismo cinegético. Su valor radica en lo económico, lo social y lo ambiental, por lo que se considera como una alternativa de desarrollo sustentable para mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales; además de contribuir a la protección y conservación del ambiente y de la vida silvestre. En México, donde también se realiza esta actividad en las Unidades de Manejo para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Fauna Silvestre (UMAs), se carece de información tangible sobre los impactos. El presente trabajo tuvo como objetivo determinar el impacto económico, social y ambiental que posee la práctica del turismo cinegético en UMAs de tipo extractivo en el Área Natural Protegida Sierra Fría, en el estado de Aguascalientes. Para ello, se realizó un análisis de costo-beneficio (CB) y la aplicación de un instrumento para la caracterización de los beneficios sociales en las comunidades del área, la descripción de las actividades de manejo y conservación del hábitat dentro de las UMAs, además determinar los índices de impacto social y ambiental por actor. Participaron nueve UMAs, seis de propiedad privada, dos ejidales y una comunal. El tamaño de muestra fue de nueve representantes legales, nueve responsables técnicos, 14 empleados, seis cazadores y 100 habitantes (n=138). Los resultados mostraron una relación CB de 3.78 en las UMAs privadas, y en las ejidales de 2.08. De acuerdo con esta relación, las privadas fueron dos veces más rentables que las ejidales, la ganancia económica total promedio en la temporada de aprovechamiento cinegético 2018-2019 fue de \$2, 506,080.00 pesos M.N. En la dimensión social, los que obtuvieron mayor índice de impacto fueron los responsables técnicos (15177.78) con un nivel de impacto Medio, enseguida los dueños o representantes legales (14522.22) con un nivel de impacto Bajo, mientras que los habitantes obtuvieron un índice de 5689.00 también con un nivel de impacto Bajo. Para la dimensión ambiental, el impacto de los actores fue Medio, con un nivel de 46116.66 para los empleados, 10114.44 para los responsables técnicos y de 2088.00 para los habitantes. Por lo que se puede concluir que las UMAs del ANP Sierra Fría son mayormente rentables en las privadas sobre las ejidales. La actividad cinegética es una modalidad turística que aporta importantes beneficios específicos, los cuales impulsan el crecimiento de actividades económicas, la reactivación social en las zonas rurales donde se desarrolla esta actividad, generación de empleos y además de ser una herramienta de mantenimiento y conservación del hábitat y de poblaciones de vida silvestre.

Palabras clave: fauna silvestre, efecto de cacería, serranía, evaluación, ecoturismo

IMPACT OF HUNTING TOURISM ON UMAs IN THE NATURAL PROTECTED AREA SIERRA FRÍA, AGUASCALIENTES

Violeta Liliana Bañuelos Frías, M. en C.

Colegio de Postgraduados, 2020.

Summary

In the United States, Canada and part of the European continent, the potential of taking advantage of wildlife through hunting tourism has been proven. Its value lies in the economic, social and environmental aspects, which is why it is considered an alternative for sustainable development to improve the quality of life of rural communities; in addition to contributing to the protection and conservation of the environment and wildlife. In Mexico, where this activity is also carried out in the Management Units for the Conservation and Sustainable Use of Wildlife (UMAs), there is a lack of tangible information on the impacts. The objective of this work was to determine the economic, social and environmental impact of hunting tourism in extractive UMAs in the Sierra Fria Protected Natural Area, in the state of Aguascalientes. For this, they were performed a cost-benefit analysis (CB) and the application of an instrument for the characterization of social benefits in the communities of the area, as well as the description of habitat management and conservation activities within the UMAs to determine the indices of social and environmental impact by actor. Nine UMAs, six private, two ejidos and one communal were studied. The sample size was nine landowners, nine wildlife managers, 14 employees, six hunters and 100 community dwellers (n = 138). The results of this study showed a CB ratio of 3.78 in the private UMAs, and 2.08 in the ejidos. According to this relationship, the private ones were twice as profitable as the ejidal ones, the average total economic gain in the 2018-2019 hunting season was \$ 2,506,080.00 pesos. In the social dimension, those who obtained the highest impact index were the technical managers (15177.78) with a Medium impact level, the owners or legal representatives (14522.22) with a Low impact level, while the inhabitants obtained an index of 5689.00 also with a Low impact level. For the environmental dimension, the factor impacts of the actors was Medium, with a level of 46116.66 for employees, 10114.44 for technical managers and 2088.00 for inhabitants. Therefore, it can be concluded that the UMAs of the ANP Sierra Fria are mostly profitable in the private ones over the ejidos. Hunting is a tourist modality that provides important specific benefits, which promote the growth of economic activities, the social reactivation in rural areas where this activity is carried out, the generation of jobs, and in addition a tool for habitat maintenance, and conservation of wildlife populations.

Key words: wildlife, hunting impact, mountain range, evaluation, ecotourism

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por haberme otorgado el financiado para el desarrollo de mi investigación.

Al Colegio de Postgraduados por brindarme las bases de la investigación y ser parte de mi formación académica.

A los integrantes de mi Consejo Particular por el esfuerzo, la dedicación, tiempo y apoyo que me han brindado, sobre todo por la paciencia conmigo.

A los dueños o representantes legales de las UMAs del Área Natural Protegida Sierra Fría del estado de Aguascalientes que participaron para realizar esta investigación.

A todas las personas, llámense profesores, compañero(a)s, amigo(a)s y familiares, quienes de alguna manera me han acompañado hasta hoy, ya sea durante mi estancia en el COLPOS San Luis Potosí y asimismo a los colaboraron directa o indirectamente durante el desarrollo de esta investigación.

Contenido

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	REVISIÓN DE LITERATURA	2
	El turismo cinegético	3
	Áreas Naturales protegidas (ANP).....	5
	Historia.....	5
	Definición de ANP	7
	Objetivos de las ANP.....	7
	Tipos de ANP	8
	Categorías de competencia federal	8
	Categorías de competencia estatal y municipal	9
	Unidades para el manejo, conservación y aprovechamiento sustentable de la Vida Silvestre (UMAs)	10
	Tipos de UMAs.....	10
	Beneficios de las UMAs.....	11
	Definición de Impacto.....	11
	Impacto económico	12
	Impacto social	12
	Impacto ambiental.....	13
	Tipos de impacto ambiental.....	14
	Marco de referencia	15
III.	OBJETIVOS	16
	Objetivo general	16
	Objetivos específicos	16
IV.	METODOLOGÍA.....	17
	Área de estudio.....	17
	Diseño del Instrumento (cuestionarios).....	19
	Aplicación del instrumento.....	21
	Elaboración de la base de datos.....	22
	Análisis estadístico descriptivo.....	22
	Descripción de los actores.....	22
	Determinación del nivel de impacto por puntaje.....	23
	Análisis costo-beneficio (B/C).....	24
	Índice del impacto social y ambiental	25
	Análisis multivariante	26

V. RESULTADOS.....	28
UMAs sujetas a estudio	28
Aplicación del instrumento a los actores	28
Descripción de los actores.....	29
Cazador	29
Dueño o representante legal.....	29
Responsable técnico.....	29
Empleado.....	30
Habitantes.....	30
Impacto económico	32
Análisis costo- beneficio	32
Ganancia total de las UMA durante la temporada cinegética 2018-2019.	35
Nivel de impacto económico por puntaje.....	36
Actor: Cazador	36
Componentes principales de la dimensión económica	37
Actor: Dueño o representante legal.....	39
Componentes principales de la dimensión económica	40
Actor: Responsable técnico	44
Componentes principales dimensión económica -responsables técnicos.....	45
Actor: Empleados de las UMAs	50
Componentes principales dimensión económica empleados.....	51
Actor: Habitantes.....	54
Componentes principales dimensión económica- habitantes	56
Nivel de impacto social por puntaje.....	58
Actor: Cazador	58
Actor: Dueño o representante legal.....	59
Actor: Responsable técnico.....	60
Actor: Empleados de las UMAs	61
Actor: Habitantes.....	62
Índice de impacto social de la actividad cinegética en las UMAs de la ANP Sierra Fría, Aguascalientes.	65
Componentes principales dimensión social.....	65
Actor: Cazador	65
Actor: Dueño o representante legal.....	67
Actor: Responsable técnico.....	72
Actor: Empleado.....	75

Actor: Habitantes.....	80
Nivel de impacto ambiental por puntaje	84
Actor: Cazador	84
Actor: Dueño o representante legal.....	85
Actor: Responsable técnico.....	86
Actor: Empleados de las UMAs	87
Actor: Habitantes.....	88
Índice de impacto ambiental de la actividad cinegética en las UMAs del ANP Sierra Fría, Aguascalientes...	91
Componentes principales dimensión ambiental	91
Actor: Dueño o representante legal.....	93
Actor: Responsable técnico.....	97
Actor: Empleado	103
Actor: Habitantes.....	107
VI. DISCUSIÓN.....	110
UMAs.....	110
Aplicación del instrumento a los personajes	110
Descripción de los personajes	110
Cazadores.....	110
Empleado.....	111
Impacto económico	112
Impacto social	114
Impacto ambiental.....	115
VII. CONCLUSIONES	117
VIII. LITERATURA CITADA.....	119
IX. ANEXOS.....	127

Índice de figuras

Figura 1. Área Natural Protegida, Sierra Fría en Aguascalientes, México. Elaboración propia.	18
Figura 2. Puntaje específico de los cazadores para la dimensión económica.....	37
Figura 3. Puntaje específico de los dueños o representantes legales en la dimensión económica.	40
Figura 4. Puntaje específico de los responsables técnicos en la dimensión económica.	45
Figura 5. Puntaje específico de los empleados en la dimensión económica.	51
Figura 6 y Figura 7. Puntajes específicos alcanzados por los habitantes en la dimensión económica.....	55
Figura 8. Puntaje específico de los cazadores en la dimensión social.....	59
Figura 9. Puntaje específico de dueños o representantes legales en la dimensión social.	60
Figura 10. Puntaje específico de los responsables técnicos en la dimensión social.....	61
Figura 11. Puntaje específico de los empleados en la dimensión social.	62
Figura 12 y Figura 13. Puntajes específicos de los habitantes en la dimensión social.	64
Figura 14. Puntaje específico de los cazadores en la dimensión ambiental	85
Figura 15. Puntaje específico de los dueños o representantes legales en la dimensión ambiental.....	86
Figura 16. Puntaje específico de los responsables técnicos en la dimensión ambiental.	87
Figura 17. Puntaje específico de los empleados en la dimensión ambiental.	88
Figura 18 y Figura 19. Puntajes específicos de los habitantes en la dimensión ambiental.....	90

Índice de cuadros

Cuadro 1. Periodo de aplicación del instrumento durante las temporadas de cacería 2018-2019 del estado de Aguascalientes.....	21
Cuadro 2. UMAs participantes.....	28
Cuadro 3. Relación costo-beneficio (CB) de las UMAs privadas y ejidales.	32
Cuadro 4. Relación específica costo-beneficio (CB) de las UMAs privadas y ejidales.....	33
Cuadro 5. Relación costo-beneficio relativo de las UMAs privadas y ejidales	34
Cuadro 6. Ganancias netas de la temporada 2018-2020 en las UMAs privadas.	35
Cuadro 7. Ganancias netas de la temporada 2018-2020 en las UMAs ejidales.....	35
Cuadro 8. Puntaje general de los cazadores en la dimensión económica	36
Cuadro 9. Varianza total explicada (componentes principales de los cazadores en la dimensión económica).	37
Cuadro 10. Variables de los componentes principales de los cazadores en la dimensión económica.	38
Cuadro 11. Puntaje general de los dueños o representantes legales en la dimensión económica.....	39
Cuadro 12. Varianza total explicada (componentes principales de los dueños o representantes legales en la dimensión económica).	40
Cuadro 13. Variables de los componentes principales de los dueños o representantes legales en la dimensión económica	41
Cuadro 14. Puntaje general alcanzado de los responsables técnicos en la dimensión económica.....	45
Cuadro 15. Varianza total explicada (componentes principales de los responsables técnicos en la dimensión económica).	46
Cuadro 16. Variables de los componentes principales de los responsables técnicos en la dimensión económica.....	46
Cuadro 17. Puntaje general de los empleados en la dimensión económica.	50
Cuadro 18. Varianza total explicada (componentes principales de los empleados en la dimensión económica).	51

Cuadro 19. Variables de los componentes principales de los empleados en la dimensión económica.....	52
Cuadro 20. Puntaje general de los habitantes en la dimensión económica.	54
Cuadro 21. Varianza total explicada (componentes principales de los habitantes en la dimensión económica).	56
Cuadro 22. Variables de los componentes principales de los habitantes en la dimensión económica.	57
Cuadro 23. Puntaje general de los cazadores en la dimensión social.	58
Cuadro 24. Puntaje general de los dueños o representantes legales en la dimensión social.	59
Cuadro 25. Puntaje general de los responsables técnicos en la dimensión social.	60
Cuadro 26. Puntaje general de empleados en la dimensión social.....	61
Cuadro 27. Puntaje general de los habitantes en la dimensión social.....	62
Cuadro 28. Índice de impacto social de la actividad cinegética en las UMAs de la ANP Sierra Fría, Aguascalientes.....	65
Cuadro 29. Varianza total explicada (componentes principales de los cazadores en la dimensión social)...	66
Cuadro 30. Variables de los componentes principales de los cazadores en la dimensión social.	66
Cuadro 31. Varianza total explicada (componentes principales de los dueños o representantes legales en la dimensión social).....	67
Cuadro 32. Variables de los componentes principales de los dueños o representantes legales en la dimensión social.....	68
Cuadro 33. Varianza total explicada (componentes principales de los responsables técnicos en la dimensión social).	72
Cuadro 34. Variables de los componentes principales de los responsables técnicos en la dimensión social.....	72
Cuadro 35. Varianza total explicada (componentes principales de los empleados en la dimensión social). .	75
Cuadro 36. Variables de los componentes principales de los empleados en la dimensión social.	76
Cuadro 37. Varianza total explicada (componentes principales de los habitantes en la dimensión social)...	80
Cuadro 38. Variables de los componentes principales de los habitantes en la dimensión social.....	81
Cuadro 39. Puntaje general de los cazadores en la dimensión ambiental.	84
Cuadro 40. Puntaje general de los dueños o representantes legales en la dimensión ambiental.	85
Cuadro 41. Puntaje general de los representantes técnicos en la dimensión ambiental.....	86
Cuadro 42. Puntaje general de los empleados en la dimensión ambiental.....	87
Cuadro 43. Puntaje general de los habitantes en la dimensión ambiental.....	88
Cuadro 44. Índice de impacto ambiental de la actividad cinegética en las UMAs de la ANP Sierra Fría, Aguascalientes.....	91
Cuadro 45. Varianza total explicada (componentes principales de los cazadores en la dimensión ambiental del cazador).	92
Cuadro 46. Variables de los componentes principales de los cazadores en la dimensión ambiental del cazador.....	92
Cuadro 47. Varianza total explicada (componentes principales de los dueños o representantes legales en la dimensión ambiental).	93
Cuadro 48. Variables de los componentes principales de los dueños o representantes legales en la dimensión ambiental.	94
Cuadro 49. Varianza total explicada (componentes principales de los responsables técnicos en la dimensión ambiental).	97
Cuadro 50. Variables de los componentes principales de los responsables técnicos en la dimensión ambiental.....	98
Cuadro 51. Varianza total explicada (componentes principales de los empleados en la dimensión ambiental).	103
Cuadro 52. Variables de los componentes principales de los empleados en la dimensión ambiental.....	104

Cuadro 53. Varianza total explicada (componentes principales de los habitantes en la dimensión ambiental).	107
Cuadro 54. Variables de componentes principales de los habitantes en la dimensión ambiental.	108

I. INTRODUCCIÓN

El turismo a nivel mundial es actualmente una de las actividades económicas y culturales más importantes con las que puede contar un país o una región. La importancia de esta actividad reside en dos pilares principales: el primero es aquel que tiene que ver con el movimiento de las personas de un lugar a otro y el segundo con la reactivación económica que genera en la región en la que se realiza (OMT, 2016).

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 económicos y de desarrollo social (SECTUR, 2000). Sin embargo, las nuevas tendencias del turismo han cambiado debido a las diferentes necesidades de consumo que ha ido creando el propio turista (Campos, 2013), tales como tener más contacto con la naturaleza, conocer diferentes culturas y obtener nuevas experiencias (SECTUR, 2014).

Dentro del turismo de naturaleza se encuentra el turismo cinegético, el cual se define como “la actividad que realiza un cazador deportivo (nacional o extranjero) que visita destinos, áreas o localidades donde se permite la caza de fauna silvestre de interés cinegético en su entorno natural, y que hace uso de servicios logísticos turísticos para hacer más fácil la práctica de esta actividad dentro en un marco de sustentabilidad” (CESTURT, 2010). La importancia de este tipo de turismo reside en el potencial que representa a nivel económico, social y ambiental, especialmente cuando se aplica de manera sustentable, lo que permite el desarrollo local de zonas rurales y es una herramienta válida para la conservación de la naturaleza y la diversidad biológica (Zimmerman, 2007).

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son sitios dedicados especialmente a la protección y mantenimiento de la diversidad biológica, recursos naturales y culturales asociados, manejados a través de medios legales u otros medios efectivos (UICN, 1994) y que resultan ser un lugar idóneo para la práctica del turismo cinegético.

Como se ha observado en Estados Unidos, Canadá y España, entre otros, el aprovechamiento de la fauna silvestre a través del turismo cinegético tiene un potencial tanto importante en lo económico, lo social y ambiental, por lo cual representa una alternativa de desarrollo sustentable para mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales, además de contribuir a la conservación del medio ambiente (Casado et al., 2015). Sin embargo, en México, no hay información sobre este impacto (Tello et al., 2015). Por consiguiente, en esta investigación, se buscó implementar un esquema de análisis modelo que determinara, en este caso, el impacto económico, social y ambiental de la práctica del turismo cinegético en Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAs) en el Área Natural Protegida en Sierra Fría, Aguascalientes.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

El turismo a nivel mundial ha sido una de las actividades de continuo crecimiento y alta diversificación. Se ha convertido en una de las figuras más destacables en el desarrollo social, económico y cultural con las que puede contar un país o una región en el que los viajes, los movimientos turísticos y el nivel de gasto aumentan continuamente, por lo que hay un mayor conocimiento de los efectos causales, y un aumento de competencia entre regiones o destinos (UNWTO, 2017). Ante esta caracterización, los consumidores también han cambiado su comportamiento en la que hay una mayor exigencia, altas expectativas y percepción de calidad de un destino turístico (UNWTO, 2017).

A lo largo del tiempo se han propuesto muchas definiciones del término de turismo, aunque muchas de ellas pueden coincidir en la existencia de un desplazamiento o el motivo de la estancia; sin embargo, no se ha llegado a un acuerdo debido a la complejidad del turismo. Esto radica en la gran variedad de actividades y secciones que lo conforman. Una definición abierta y adaptable que determina las características más importantes del turismo en general es la de la Organización Mundial del Turismo (1994) que lo define como *“las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocio y otros”*.

Hoy en día, las modalidades turísticas no sólo se han creado por la derrama económica que se pueda adquirir, sino también como un medio de estrategias prioritarias para la conservación de los recursos naturales, mantenimiento de los ecosistemas y la preservación del patrimonio histórico y cultural entre otras (Zamora, 2007). De tal forma, las nuevas tendencias del turismo también han cambiado debido a las diferentes necesidades de consumo que ha ido creando el propio turista (Campos, 2013), como tener más contacto con la naturaleza, conocer diferentes culturas y obtener nuevas experiencias (SECTUR, 2014).

El turismo de caza o turismo cinegético es parte del turismo deportivo en la clasificación de la OMT, en el que se hace denotar la importancia de la sustentabilidad del entorno debido al contacto directo de los turistas con la naturaleza en las zonas de caza. La importancia estratégica prioritaria de esta actividad se hace evidente tanto por las oportunidades que representa para el desarrollo regional para las comunidades rurales y para el hábitat en que se desenvuelve, como por los riesgos que puede presentar un mal manejo y gestión de la actividad (OCEDE, 2017).

El turismo en México es uno de los sectores más importantes para la sociedad y ocupa un lugar destacado en la agenda política de México y se identifica como uno de los seis sectores económicos prioritarios en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (SECTUR, 2000). Este sector representa directamente el 8.5% del producto interno bruto (PIB), el 5.8% del empleo remunerado de tiempo completo (en el sector formal) y el 77.2% de las exportaciones de servicios. Asimismo, favorece positivamente la balanza de pagos de México y genera un valor superior al promedio de la economía. Un récord de 32.1 millones de turistas internacionales, aportaron 246,100 millones de pesos (US \$ 15,500 millones de dólares) a la economía en 2015, con un crecimiento en los flujos de personas y monetarios hacia el país, superando el crecimiento del sector en otras economías avanzadas y emergentes en los últimos años (OCDE, 2017),

El turismo cinegético

El turismo cinegético puede ser definido de acuerdo a las diferentes ideas y disciplinas de algunos autores, por lo que no hay una definición estándar que refleje dicha actividad.

La OMT (1995) lo describe como una modalidad de la actividad que involucra la práctica de la caza y el turismo a la vez, un desplazamiento entre dos puntos geográficos y una duración mínima de 24 h por motivos relacionados mayormente con el ocio, al mismo tiempo implica la duración del viaje y la demanda de los determinados servicios turísticos (medios de transporte, alojamiento, comida, guías) que, de acuerdo a la distancia recorrida, se produce un reflejo económico por los cazadores por el desplazamiento desde su residencia hasta el punto a visitar (Pinnet, 1995). En este sentido, de acuerdo al lugar donde los cazadores practican la actividad cinegética, se pueden clasificar en dos tipos de cazadores (UICN, 2006): los cazadores residentes y los no residentes.

Rengifo (2008) define al turismo cinegético como *“el conjunto de actividades llevadas a cabo por las personas que se desplazan a un espacio concreto, atraídas por el recurso de caza, con el objetivo de capturar con criterios sostenibles una pieza, utilizando distintas técnicas y medios. A su vez, el recurso de cacería está constituido por determinadas especies de animales, divididas en especies de caza mayor y especies de caza menor, de acuerdo a su distribución por el territorio, y en términos de variedad y densidad”*.

Francisco Zamora (2007) define dicha actividad en una especialidad *“en que el motivo de viaje es la cacería, misma que al menos presenta tres variantes: la de cobro de presa, en que se le dispara al animal; la de rastro o huella, que consiste en seguir la pista hasta el momento clímax, pero sin cobrar la presa, y la fotográfica”*.

Por lo tanto, el turismo cinegético se define como una *“actividad que desarrolla un cazador deportivo nacional o extranjero, que visita destinos, localidades o áreas donde se permite la práctica de la caza de fauna silvestre de interés cinegético en su entorno natural, y que hace uso de servicios logísticos y turísticos para hacer más fácil la práctica de este deporte, en un marco de conservación y sustentabilidad de la vida silvestre”* (Redes Consultores, 2001). El ejercicio de la caza aporta ingresos directos e indirectos. La caza es estratégica para la economía rural, además de complementar los ingresos con actividades adicionales como la taxidermia, la venta de carne y de armas.

A partir de la política de diversificación en la oferta turística nacional que promueve la SECTUR en México (OCEDE, 2017), la actividad cinegética ha sido reconocida como una alternativa con amplio potencial para apoyar el desarrollo sustentable de algunas regiones del país, por lo que actualmente se realizan importantes esfuerzos en términos de planeación y liderazgo institucional para consolidar este segmento. Esto con el objetivo de estimular la inversión y el crecimiento económico, promover un desarrollo regional equilibrado y estimular un crecimiento más productivo, incluyente y sostenible.

De acuerdo a la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), en México explica que la caza es *“la actividad que consiste en dar muerte a un ejemplar de fauna silvestre a través de los medios permitidos”* mientras que la caza deportiva la define como *“la actividad que consiste en la búsqueda, persecución o acecho, para dar muerte a través de medios permitidos a un ejemplar de fauna silvestre cuyo aprovechamiento haya sido autorizado, con el propósito de obtener una pieza o trofeo”*, por lo que no se tiene una claridad en su definición ante la ley .

La caza ha sido una actividad que surgió en la antigüedad, donde en primera instancia era un medio para subsistencia; sin embargo, ha cambiado la finalidad que tienen los cazadores con la práctica de la caza, ahora han sido de carácter utilitario más diverso como son proporcionar alimentos, control de las poblaciones de algunos animales o como práctica en la preparación para la guerra, así como para el entretenimiento (Gallego, 2008).

Áreas Naturales protegidas (ANP)

Historia

A finales del siglo XIX inicia la historia de la administración de las áreas naturales protegidas (ANP), cuando se protege el Desierto de los Leones para asegurar el suministro de agua a la Ciudad de México. Es en el periodo del presidente Lázaro Cárdenas que se establece de forma oficial el Sistema Nacional de Reservas Forestales y de Parques Nacionales en nuestro país y se decretan la mayoría de los parques nacionales (SEMARNAT-CONANP, 2007). Durante la década de 1970 se incorporan

nuevos elementos conceptuales y de manejo para las ANP, en el cual se destaca el modelo de Reserva de la Biósfera, el cual se fue centrando cada vez más la política de ANP (INE-SEMARNAP, 2000). Las primeras reservas de este tipo fueron las Reservas de la Biósfera (RB) de Mapimí y La Michilía.

Con la publicación de la Ley Federal de Protección al Ambiente en 1982, se da un impulso a las ANP, donde la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) fue la primera dependencia federal en tener a su cargo el resguardo de la política ambiental bajo un marco legal ya establecido (INE-SEMARNAP, 2000) y, a partir de 1983, empieza la creación de reservas de la biósfera y de otras categorías de áreas naturales protegidas que se sumaron a los parques nacionales establecidos desde la década de 1930 (SEMARNAT-CONANP, 2007).

En 1987, se realizaron modificaciones a la Constitución donde integraron como un deber del Estado “*la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente*”, lo que permitió la expedición de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que especifica en su artículo 44 la existencia de las ANP. A partir de 1988 entró en vigor esta ley, en la cual se les dio peso jurídico a las ANP (Gil-Corrales, 2009).

En el 2000, se cambió la Ley de la Administración Pública Federal dando origen a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAP, posteriormente SEMARNAT). En ese mismo año también destacaron la creación de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN), los cuales proyectan y fortalecen a nivel nacional e internacional la imagen del país en materia de los recursos naturales (SEMARNAT, 2013).

En la actualidad, la CONANP es el órgano gubernamental desconcentrado encargado de la administración de las ANP, dependencia encargada en la administración, operación y vigilancia en materia de estas áreas. El marco jurídico que las regula es la LEGEEPA y su reglamento en materia de las ANP, el reglamento interior de la Secretaria de Medio

Ambiente y Recursos Naturales, la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convenio RAMSAR) y la Convención sobre Diversidad Biológica (CDB) (SEMARNAT, 2013).

Definición de ANP

De acuerdo a la LGEEPA, en su artículo tercero, las Áreas Naturales Protegidas son zonas del territorio nacional sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o, que requieren ser preservadas, restauradas y que están sujetas al régimen previsto en la presente Ley (LGEEPA, 2015).

Objetivos de las ANP

En el Artículo 45 de la LGEEPA (2015) menciona los objetivos primordiales para el establecimiento de las áreas naturales protegidas que son:

I. Preservar los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones biogeográficas y ecológicas y de los ecosistemas más frágiles, así como sus funciones, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos.

II.- Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva; así como asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional, en particular preservar las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial.

III.- Asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, sus elementos, y sus funciones.

IV.- Proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio.

V.- Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional.

VI.- Proteger poblados, vías de comunicación, instalaciones industriales y aprovechamientos agrícolas, mediante zonas forestales en montañas donde se originen torrentes; el ciclo hidrológico en cuencas, así como las demás que tiendan a la protección de elementos circundantes con los que se relacione ecológicamente el área.

VII.- Proteger los entornos naturales de zonas, monumentos y vestigios arqueológicos, históricos y artísticos, así como zonas turísticas, y otras áreas de importancia para la recreación, la cultura e identidad nacionales y de los pueblos indígenas.

Tipos de ANP

De acuerdo al artículo 46 de la LGEEPA (2015) se consideran dos categorías de áreas naturales protegidas:

Categorías de competencia federal

Reservas de la Biósfera (RB). Se constituyen por áreas relevantes a nivel nacional, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser preservados y restaurados, en los cuales habiten especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

Parques nacionales (PN). Conformados por ecosistemas que se destaquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, o por su aptitud para el desarrollo del turismo. Sólo se permite la realización de actividades relacionadas con la protección de sus recursos naturales, el incremento de su flora y fauna y en general, con la preservación de los ecosistemas y de sus elementos, así como con la investigación, recreación, turismo y educación ecológicos.

Monumentos naturales (MN). Consisten en lugares u objetos naturales que, por su carácter único o excepcional, interés estético, valor histórico o científico, estos monumentos no tienen la variedad de ecosistemas ni una superficie necesaria para ser incluidos en otras categorías de manejo, únicamente se permite realizar actividades relacionadas con su preservación, investigación científica, recreación y educación.

Áreas de protección de recursos naturales (APRN). Son aquellas destinadas a la preservación y protección del suelo, las cuencas hidrográficas, las aguas y, en general, los recursos naturales localizados en terrenos forestales de aptitud preferentemente forestal.

Áreas de protección de flora y fauna (APFF). Se constituyen en los lugares que contienen los hábitats de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres. Se permite la realización de actividades relacionadas con la preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies mencionadas, así como las relativas a educación y difusión en la materia.

Santuarios (S). Son áreas que se establecen en zonas caracterizadas por una considerable riqueza de flora o fauna, o por la presencia de especies, subespecies o hábitat de distribución restringida. Dichas áreas incluyen cañadas, vegas, relictos, grutas, cavernas, cenotes, caletas u otras unidades topográficas o geográficas que requieran ser preservadas o protegidas. Sólo se permiten actividades de investigación, recreación y educación ambiental, compatibles con la naturaleza y características del área. Las actividades de aprovechamiento no extractivo quedan restringidas a los programas de manejo, y normas oficiales mexicanas emitidas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Áreas destinadas voluntariamente a la conservación (ADVC). Son espacios de conservación entregadas de forma voluntaria que, a través de su certificación, ayuda sus propietarios a su administración y manejo de manera sustentable de sus tierras, al mismo tiempo que favorece a la conservación de los ecosistemas naturales y el mantenimiento la diversidad local.

Categorías de competencia estatal y municipal

Parques y reservas estatales (PRE) y Zonas de conservación ecológica municipales (ZCEM). Son zonas como las demás categorías (RB, PN, S) que comparten características similares a favor de la conservación y que están regidas por legislaciones locales.

Unidades para el manejo, conservación y aprovechamiento sustentable de la Vida Silvestre (UMAs)

Las UMAs son predios e instalaciones que operan conforme a un plan de manejo aprobado por la SEMARNAT, las cuales le dan seguimiento permanente al estado del hábitat y a las poblaciones de fauna y flora silvestres o ejemplares que son sujetos al aprovechamiento (CGEYDT, 2009). Las UMAs fueron creadas para promover esquemas alternativos de producción compatibles con el cuidado del ambiente, a través del uso racional, ordenado y planificado en cuanto a los recursos naturales se refiere, frenando y/o revirtiendo los procesos de deterioro ambiental (INE-SEMARNAT, 2000).

Así pues, las UMAs se ofrecen como una alternativa de producción dirigida hacia los sectores económicos, comunidades rurales, propietarios y organizaciones sociales, quienes disponen de una opción para aprovechar y conservar el patrimonio natural mediante diferentes circuitos de mercado asociados con actividades cinegéticas, aprovechamiento de especies de flora y viveros, criaderos, producción forestal no maderable y ecoturismo (Contreras *et al.*, 2001).

Tipos de UMAs

Las UMAs se clasifican en extensivas e intensivas. Las primeras operan con especies sujetas a manejo extensivo las cuales se encuentran libres en el predio, y se alimentan y buscan refugio bajo condiciones naturales. Por el contrario, en las UMA de tipo intensiva, el manejo de las especies es controlado y regularmente los ejemplares permanecen confinados en instalaciones cerradas, en donde se lleva a cabo su control por los responsables técnicos. Ejemplos de esta modalidad son los aviarios, jardines botánicos y zoológicos (CONABIO, 2008).

En el estado de Aguascalientes, se tienen registradas 57 UMAs (31 extensivas y 26 intensivas). En las extensivas se realiza el manejo y aprovechamiento de aves y mamíferos de la región, además de especies exóticas. Aproximadamente el 35% de éstas (20) se encuentran dentro del ANP Sierra Fría (DGVS, 2019).

Beneficios de las UMAs

Beneficios económicos: el aprovechamiento de los recursos naturales de forma controlada y supervisada es una alternativa comprobada como fuente importante de ingresos de quienes hacen uso de los recursos.

Beneficios ambientales: con las UMAs se originan proyectos alternativos de producción apegados con el cuidado del ambiente a través del uso justo, ordenado y planificado de los recursos naturales renovables existentes en la zona, además de frenar y revertir los procesos del deterioro ambiental.

Beneficios sociales: a nivel regional, las UMAs generan condiciones y fuentes de trabajo para la comunidad, ingreso económico para las comunidades rurales y el mantenimiento de los servicios ofrecidos dentro de la UMA. También promueve apoyos y recursos para satisfacer las necesidades básicas de la población como la salud, educación e infraestructura para la ampliación del suministro de energía eléctrica, agua potable, líneas de comunicación y carreteras, entre otras (CGEYDT, 2009).

Definición de Impacto

El término impacto es utilizado en diferentes sentidos, por lo cual tiene varios conceptos y usos, lo que va cobrando mayor significancia en los procesos de áreas o dimensiones determinadas (sociales, ambientales, económicas, institucionales, laborales e informáticos, entre otras). El término impacto, según con el Diccionario de Uso del Español de Moliner (2007) proviene de la voz “*impactus*”, del latín tardío y significa, en su tercer significado, “impresión o efectos muy intensos dejados en alguien o en algo, por cualquier acción o suceso”.

En el diccionario de la Real Academia Española se muestra una definición del vocablo relacionada con la materia ambiental, que dice “*conjunto de posibles efectos sobre el medio ambiente de una modificación del entorno natural, como consecuencia de obras u otras actividades*” (RAE, 2019). Entonces, se puede observar que, en todos los

conceptos, el impacto se refiere a al efecto producido por un acontecimiento o acción en el cual produce un cambio positivo o negativo.

Impacto económico

El impacto económico hace referencia a que una medida o una acción provocan cambios o consecuencias en la situación económica de una persona, una comunidad, una región, un país o el mundo. Para medir el bienestar económico hay que considerar otros aspectos como el social, el cultural, entre otros, para que permita aproximarse a una situación de bienestar global. El Producto Interno Bruto (PIB) de una Nación es uno de los indicadores asociados con el nivel de distribución de la riqueza de una sociedad, ya que revelan si hay o no bienestar, porque un elevado PIB con una distribución en materia de riqueza, conlleva al bienestar extendido en la sociedad; de lo contrario, si el PIB es bajo, la concentración de riqueza se queda en unos pocos y entonces no se puede hablar de bienestar en la sociedad involucrada (Martínez *et al.*, 2013).

Según Martínez & Collinao (2010), la política social abarca el conjunto de actividades relacionadas con el diseño e implementación de estrategias orientadas a mejorar la calidad de vida de la población de un país, región o localidad por medio del impacto económico. Sin embargo, poco se ha profundizado en este impacto donde el objetivo primordial en conjunto es el bienestar de la población. Para este estudio, el impacto económico solo se enfocó en la identificación y distribución de los ingresos y egresos que destinan los administradores de las UMA en el ejercicio de la venta de servicios de la actividad cinegética, en el contexto exclusivo de cazadores nacionales.

Impacto social

En el ámbito social, la utilización del término impacto es amplio, siendo objeto de múltiples definiciones por diferentes autores, lo cual se refiere a los efectos a una intervención planteada sobre la comunidad en general, que va desde el bienestar hasta problemas sociales.

1. El impacto de un proyecto o programa social “*es la magnitud cuantitativa del cambio en el problema de la población objetivo como resultado de la entrega de productos (bienes o servicios)*” (Cohen, 2002)
2. Según Baker (2000), el impacto “*es el cambio inducido por un proyecto sostenido en el tiempo y en muchos casos extendido a grupos no involucrados en este (efecto multiplicador)*”.
3. En evaluación social de proyectos, los impactos “*son los logros derivados del desarrollo de un proyecto y que pueden observarse a largo plazo, después de año y medio*” (Guzmán, 2004).
4. Vanclay (2002) menciona que reconoce que la significancia del impacto social varía de un lugar a otro, de un proyecto a otro, de una comunidad a otra y hasta dentro de los grupos de una misma comunidad.

Sin embargo, Vanclay (2002) menciona que los estudios de impacto social y ambiental poseen una estrecha relación, los cuales se pueden clasificar en un rango que va de lo deseable hasta lo adverso (positivo o negativo), tener una escala, una duración en tiempo (corto, mediano o largo plazo) y espacio (puntual, local, regional o internacional), y tener una intensidad o severidad definida (sus efectos no son iguales de un sitio a otro). En el presente estudio se consideró el análisis sobre bienestar social que, de acuerdo con varios autores, define el bienestar social como subjetivo y cambiante con el tiempo; sin embargo, existe una amplia aceptación de que incluye todos aquellos elementos que afectan de forma positiva para que un individuo, una familia, una comunidad o una región puedan alcanzar el objetivo de tener una buena calidad de vida. Los elementos que integran el bienestar social pueden ser educación, salud, nutrición, protección social, vivienda, cultura, empleo, capacitación, recreación y protección del medio ambiente. De acuerdo con Muñoz (1989), el bienestar social es el conjunto de actuaciones públicas tendientes a garantizar a todos los ciudadanos de una nación, por el hecho de serlo, el acceso a un mínimo de servicios que garanticen su supervivencia.

Impacto ambiental

De acuerdo con la LGEEPA en su artículo tercero, decima sección, se define como impacto ambiental a la “*modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre*”

o de la naturaleza” (LGEEPA, 2015). Mientras que Zaror (2002) se refiere al impacto ambiental como la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por acciones humanas o actividad en un área determinada donde estos impactos pueden ser positivos o negativos.

Tipos de impacto ambiental

Existen diversos tipos de impacto ambiental pero fundamentalmente se puede clasificar, de acuerdo a su origen, en los provocados: (a) por el aprovechamiento de recursos naturales ya sean renovables, tales como el aprovechamiento forestal o la pesca, o no renovables, tales como la extracción del petróleo o del carbón; (b) por contaminación mediante proyectos que producen algún residuo (peligroso o no), emiten gases a la atmósfera o vierten líquidos al ambiente; y (c) por ocupación del territorio donde los proyectos que por ocupar un territorio modifican las condiciones naturales por acciones tales como desmonte, compactación del suelo y otras (SEMARNAT, 2015).

Asimismo, existen diversas clasificaciones de impacto ambiental: (a) de acuerdo a sus atributos, por ejemplo, en términos del efecto (positivo o negativo) resultante en el ambiente; (b) directo o indirecto causado por alguna acción del proyecto o por resultado del efecto producido por la acción; (c) acumulativo, si el efecto que resulta de la suma de impactos ocurridos en el pasado o presente están ocurriendo; (d) sinérgico, cuando el efecto conjunto de impactos supone una incidencia mayor que la suma de los impactos individuales; (e) residual cuando persiste después de la aplicación de medidas de mitigación; (f) temporal o permanente si por un período determinado o es definitivo; (g) reversible o irreversible cuando existe la posibilidad de regresar a las condiciones originales; y (h) continuo o periódico dependiendo del período en que se manifieste (SEMARNAT 2013). En el presente estudio se analizó el impacto que producen la actividad cinegética en las UMAs en el ambiente rural, en el cual se desarrolla dicha actividad.

Marco de referencia

En la revisión de literatura se encontraron pocos trabajos de investigación que abordan temas relacionados con el turismo cinegético, los más cercanos son los que plantean evaluar el funcionamiento de las UMAs en México. Uno de ellos fue por González Marín *et al.* (2003), donde se realizó una caracterización de 34 UMAs de fauna silvestre en Yucatán, en cuanto a las especies que manejan, las actividades, el tipo de aprovechamiento, la demanda de ejemplares y sus objetivos. Encontraron que el porcentaje que cubrió los criterios establecidos por la Ley General de Vida Silvestre fue menor a lo esperado, debido probablemente a la deficiencia que existe en la elaboración y aplicación de los planes de manejo. Así mismo, en el trabajo de García Marmolejo *et al.* (2008) diseñaron un marco de evaluación multi-criterio, basado en los objetivos del Programa Nacional de UMAs y lo aplicaron a una muestra de seis unidades en Campeche. Esta evaluación cubrió temas en el área ambiental, economía, desarrollo social y leyes y reglamentos, utilizando 15 criterios y 29 indicadores con los cuales se obtuvo un índice de sustentabilidad global de 45.7% para las UMAs evaluadas. Las puntuaciones más altas fueron para el aspecto ambiental (55.2%), seguido del aspecto económico (43.4%). Además, se encontraron índices particularmente bajos para los aspectos de estrategias de manejo, monitoreo del hábitat, educación ambiental y conocimiento de la legislación en materia de vida silvestre, y también se encontró que las UMAs generan una mayor conciencia entre los habitantes de las localidades en cuanto al valor de los recursos naturales.

En 2016, Ortega. *et al.*, proponen un marco para dar seguimiento y evaluación de la eficacia a nivel nacional de las UMAs debido a que el funcionamiento de las mismas a más de 18 años de su creación no ha tenido una evaluación integral. Desarrollaron un conjunto de 40 indicadores ambientales, sociales y económicos agrupados en 5 dimensiones distintas pero complementarias dentro de un marco de sostenibilidad: conservación, biodiversidad, la gestión de la fauna, economía, bienestar social y administración.

III. OBJETIVOS

Objetivo general

Analizar el impacto que crea el turismo cinegético en las UMAs en el Área Natural Protegida, Sierra Fría, Aguascalientes en los conceptos económico, social y ambiental.

Objetivos específicos

1. Obtener el índice de rentabilidad con base al análisis del costo-beneficio que defina el impacto económico del turismo cinegético en las UMAs sujetas a estudio.
2. Generar el instrumento que defina un índice para conocer el nivel del bienestar social como impacto en las UMAs sujetas a estudio.
3. Definir un índice para determinar el nivel de impacto ambiental de la actividad cinegética en las UMAs sujetas a estudio del ANP Sierra Fría, Aguascalientes.

IV. METODOLOGÍA

Área de estudio

El Área Natural Protegida de Sierra Fría (ANPSF) se ubica en los estados de Aguascalientes y Zacatecas, entre las coordenadas con latitud N: 21° 52' 45" a 23° 31' 17" y longitud O: 102° 22' 44" a 102° 50' 53'. Abarca los municipios de Calvillo, Jesús María, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos y San José de Gracia en Aguascalientes, y Genaro Codina, Tabasco y Villanueva en Zacatecas. Es parte de la Sierra Madre Occidental y cuenta con una superficie de 1,419 km² (CONABIO, 2014). Es una región montañosa con un intervalo altitudinal que comprende de 2200 a 3050 msnm; la cual recibe en promedio una precipitación anual que oscila entre los 500 y 700 mm (Medina García *et al.*, 2006).

Es un área natural protegida de gran importancia a nivel estatal, ya que contiene el 90% de los bosques templados y de montaña, una parte de bosque tropicales caducifolios (SEDESO, 1993) y una porción sustancial de los recursos naturales renovables de todo el estado de Aguascalientes. Su vegetación está constituida de bosque templado dominada por comunidades de encinos (*Quercus* spp.), pinos (*Pinus* spp.), táscates (*Juniperus* spp.), arbustos como la manzanita (*Arctostaphylos pungens* y *A. polifolia*) y el madroño (*Arbutus glandulosa* y *A. arizonica*).

En el ANP Sierra Fría se han registrado 20 UMAs, de las cuales 3 son intensivas y 17 extensivas (SEMARNAT, 2015). Las especies cinegéticas que principalmente se aprovechan en el ANP son el guajolote silvestre (*Meleagris gallopavo*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus couesi*) y pecarí de collar (*Pecari tajacu*) (CONABIO, 2014).

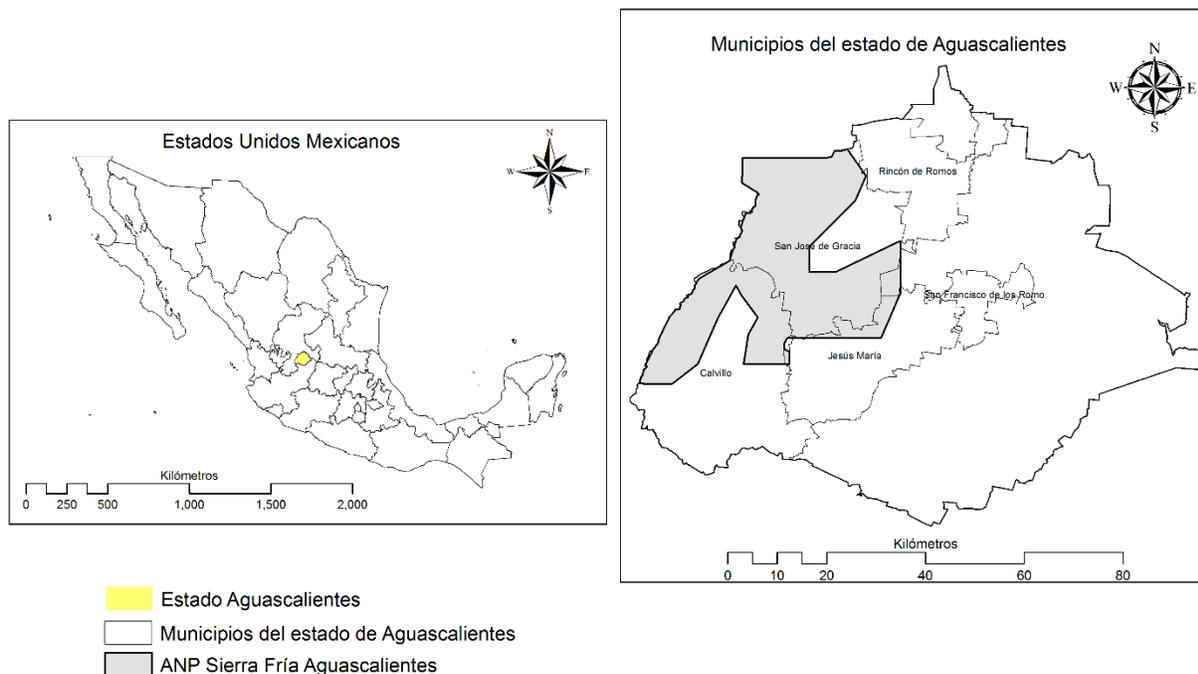


Figura 1. Área Natural Protegida, Sierra Fría en Aguascalientes, México. Elaboración propia.

Sitios de estudio: UMAs

El presente estudio se realizó en nueve UMAs del ANP Sierra Fría. Para la selección de estas unidades, primero se obtuvo el listado actualizado del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (SUMA) que corresponde al año 2015 de la SEMARNAT y se identificaron aquellas con un registro de aprovechamiento extractivo que realizan la actividad de caza deportiva. Posteriormente, se gestionó el contacto con algunos integrantes de la Asociación Sierra Fría de Aguascalientes A.C., en donde se les envió un oficio de presentación del proyecto de investigación junto con una invitación a participar en la aplicación del instrumento (cuestionarios) de evaluación del impacto del turismo cinegético sobre los aspectos económico, social y ambiental.

La aplicación del instrumento requirió del acceso a los predios para realizar las encuestas dirigidas a las personas que participan con las actividades que se llevan a cabo para la operación de las UMAs (cazadores, responsable técnico, responsable legal, y

trabajadores) durante la actividad cinegética. También se realizaron visitas a los predios e instalaciones de las UMAs participantes, con el objetivo de conocer y caracterizar las condiciones físicas de éstas.

Se acordó con los dueños o representantes legales de las UMAs que la información obtenida por medio del instrumento sería de uso exclusivo para este proyecto y se respetaría la confidencialidad de todos los datos obtenidos. Por esta razón, las UMAs y los entrevistados no son identificados con el nombre propio sino con un código alfanumérico consecutivo, por ejemplo: UMA1, cazador1, empleado3, responsable técnico 4, habitante 50, etc. Para analizar el impacto del turismo cinegético en las dimensiones económica, social y ambiental se utilizaron métodos cualitativos y cuantitativos, de acuerdo a la literatura basada en la evaluación de impactos. Los métodos cualitativos fueron los utilizados para identificar las preguntas sobre la evaluación del impacto y para la estratificación de la muestra cuantitativa. Mientras que los métodos cuantitativos se utilizaron para expresar las estrategias de recopilación de datos cualitativos, diseñar la muestra para informar la medida en que los resultados observados en el trabajo cualitativo fueron aplicables a una población de mayor tamaño al usar una muestra estadísticamente representativa. Finalmente, un análisis estadístico se utilizó para determinar las características y/o condiciones de diferentes áreas de estudio, con lo que se eliminaron las explicaciones alternativas de los resultados observados (Barker, 2000).

Diseño del Instrumento (cuestionarios)

Para la elaboración del instrumento y análisis del impacto del turismo cinegético, se tomaron como referencia los indicadores económicos, sociales y ambientales propuestos por Ortega *et al.* (2016) y Marmolejo *et al.* (2005), además de lo correspondiente por la Ley General de Vida Silvestre (LGVS). Para esta investigación, se denominaron los indicadores como dimensiones (Anexos 1, 2 y 3).

Bamberger (2000) describe que la encuesta es un método de recolección de datos dirigida a una muestra representativa de la población, con el fin de conocer estados de

opinión o hechos específicos de una actividad, y así obtener un perfil compuesto de esa población. Además de que éstas pueden proporcionar buenas estimaciones del bienestar a nivel individual, familiar y de la comunidad.

Elementos de la dimensión económica

Esta dimensión está integrada por los componentes: ingresos, egresos, diversificación de actividades productivas, oferta de servicios, desarrollo económico de la comunidad, objetivos de las UMA, satisfacción de servicios ofertados, motivos de visita a la UMA y demanda de especies cinegética. Y estos a la vez se componen de 20 indicadores con 133 variables (Anexo 1).

Elementos de la dimensión social

Esta dimensión está constituida por los componentes: bienestar de las comunidades, participación social, salud, nutrición y alimentación, seguridad, educación, capacidad de generar ingresos a la comunidad, conocimiento de la actividad cinegética en el área, objetivos de las UMA, medio ambiente, usos y costumbres y aprovechamiento de la vida silvestre. Y estos al mismo tiempo se componen de 20 indicadores con 117 variables (Anexo 2).

Elementos de la dimensión ambiental

Esta dimensión está conformada por los componentes: tecnología ambiental, objetivos de las UMA, oferta de especies cinegéticas, mantenimiento de la integridad del ecosistema, problemas ambientales, abundancia de poblaciones silvestres, manejo y disposición de residuos, vigilancia al medio, repercusión del furtivismo en las UMAs, predilección del medio en las UMAs, infraestructura de la UMA, bienestar de las comunidades. Y éstos a su vez lo integran 27 indicadores con 154 variables (Anexo 3).

Las preguntas del instrumento fueron de tipo cerradas y con respuestas ofrecidas en diferentes niveles de medición como escala nominal, Likert y numérico con el fin de limitar las opiniones del encuestado.

El instrumento aplicado para el cazador se integró en 27 preguntas (132 variables, Anexo 4), para el representante legal consistió en 79 preguntas (438 variables, Anexo 5), para el responsable técnico fueron 80 preguntas (441 variables, Anexo 6), para el empleado se utilizaron 56 preguntas (314 variables, Anexo 7) y para los habitantes de comunidades se aplicaron 34 preguntas (162 variables, Anexo 8).

Para la aplicación de las encuestas, se acordó que se encuestarían a todos los cazadores, dueños o representantes legales de las UMAs además de sus responsables técnicos, todos los empleados y a diez habitantes de las comunidades cercanas por cada UMA participante.

Aplicación del instrumento

La aplicación de las encuestas y las visitas a los predios se realizaron durante los meses de febrero a mayo, abarcando las temporadas hábiles de cacería del 2019 para el estado de Aguascalientes (Cuadro 1) con el fin de tener más afluencia de los involucrados.

Cuadro 1. Periodo de aplicación del instrumento durante las temporadas de cacería 2018-2019 del estado de Aguascalientes.

TEMPORADAS DE CACERÍA 2018-2019									
Especies	2018				2019				
	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.
Venado cola blanca									

Guajolote silvestre									
Pecarí									
Zorra y coyote									

Fuente: SEMARNAT, 2019.

Elaboración de la base de datos

Para elaborar la primera base de datos se utilizó el programa Excel® de la paquetería Office, donde se creó un archivo y se nombraron cinco hojas para identificar cada personaje, después se transcribieron cada una de las variables de las encuestas y finalmente se colocaron los datos correspondientes de cada uno de los encuestados. Esta primera base de datos se realizó con la finalidad de importarla al programa estadístico informático IBM SPSS® statistics (*Statistical Package for the Social Sciences*) versión 25 para poder realizar los análisis estadísticos correspondientes.

Dentro del programa SPSS se describieron los atributos de cada una de las variables como lo fueron: el nombre de la variable, tipo de dato (numérico o de cadena de acuerdo al caso), número de caracteres, número de decimales, las etiquetas descriptivas de variable, de valor y medida (nominal y escala).

Análisis estadístico descriptivo

Descripción de los actores

En este apartado se describen los datos generales de los participantes encuestados (cazadores, dueños o representantes legales, responsables técnicos y habitantes de las comunidades) como lo son: sexo, edad, nivel educativo, formación académica y

ocupación. Esto con el fin de identificar las particularidades más relevantes de cada uno de estos grupos.

Determinación del nivel de impacto por puntaje

Como se mencionó anteriormente, al diseño y composición del instrumento se le asignaron valores positivos y negativos a cada una de las variables (de acuerdo a los criterios del autor de la presente investigación) con el objetivo de determinar el nivel de impacto por pregunta, por dimensión y por personaje. Para determinar los niveles de impacto se realizaron los siguientes pasos:

En el instrumento

1. Primero se identificó el valor máximo y mínimo para cada variable.
2. Después se sumaron los valores de cada una de las variables por pregunta en forma individual.
3. Enseguida se realizó una suma en conjunto de los valores por las preguntas de acuerdo a su dimensión (preguntas sociales, económicas y ambientales). Algunas preguntas participaron simultáneamente en más de una dimensión por lo cual se sumaron nuevamente.
4. Luego, con la sumatoria por dimensión del instrumento se multiplicó por el número de participantes por cada uno de los personajes para obtener el puntaje total por cada dimensión.
5. Finalmente, con el puntaje total por dimensión se establecieron cinco niveles de impacto (muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto) de forma individual (por participante) y general (por personaje).

En la base de datos de las respuestas de los encuestados

1. Se clasificaron las respuestas de las preguntas según la dimensión por personaje.

2. Se sumaron los valores de cada una de las respuestas (sumando la respuesta nuevamente si participa en otra dimensión), esta suma se generó en forma individual (por participante) y general (por personaje).
3. Finalmente, con el puntaje de la suma total obtenida por las respuestas, se comparó con el puntaje total del instrumento por dimensión en forma individual (por participante) y general (por personaje), y así se determinó el nivel de impacto en el que se encuentran.

Análisis costo-beneficio (B/C)

Para determinar el impacto económico se decidió realizar un análisis de costo-beneficio con base en la rentabilidad de las UMAs. El índice de rentabilidad (IR) o relación costo-beneficio es una herramienta financiera que mide la relación que existe entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión con el fin de conocer su rentabilidad (Mondino, 2007), el cual es un cociente que se obtiene al dividir el valor actual de los Ingresos totales netos o beneficios netos (VAI) entre el valor actual de los costos de inversión o costos totales (VAC) de un proyecto.

Por lo que, la ecuación de esta relación es:

$$\frac{B}{C} = \frac{VAI}{VAC}$$

En donde:

- **B/C**: relación costo-beneficio.
- **VAI**: valor actual de los ingresos totales netos o beneficios netos.
- **VAC**: valor actual de los costos de inversión o costos totales.

Según el análisis costo-beneficio, un proyecto de inversión será rentable cuando la relación sea mayor que la unidad (ya que los beneficios serán mayores que los costos de inversión) y no será rentable cuando la relación sea igual o menor que la unidad (ya que los beneficios serán iguales o menores que los costos de inversión):

- $B/C > 1$ significa que el proyecto es rentable.
- $B/C = 1$ significa que el proyecto no es rentable.
- $B/C < 1$ significa que el proyecto no es rentable.

Determinación del índice de rentabilidad (IR) en las UMA:

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:

1. Identificación de los costos relacionados con el factor económico del instrumento
2. Suma de todos los costos totales.
3. Identificación de los beneficios relacionados con el factor económico del instrumento.
4. Suma de todos los beneficios totales
5. Homogenización de todas las cifras (costos y beneficios) en términos anuales.
6. Cálculo de la relación de los costos y beneficios totales $\frac{B}{C}$
7. Obtención del resultado del valor del índice.

Índice del impacto social y ambiental

Para obtener los índices social y ambiental, se realizó un ajuste para homogenizar los datos con base al número de encuestados por cada personaje.

Por lo que, la ecuación de esta relación es:

$$\text{Índice de impacto} = \frac{(PNI)(NME)}{NTEPA}$$

En donde:

- **PNI:** puntaje del nivel de impacto

- **NME:** número máximo de encuestados
- **NTEPA:** número total de encuestados por actor.

Análisis multivariante

Se empleó un análisis multivariante con la finalidad de analizar simultáneamente medidas múltiples de cada individuo u objeto sometido a investigación. Todas las variables fueron aleatorias y estuvieron interrelacionadas entre sí para poder explicar y predecir el grado de relación y tener un mejor entendimiento del fenómeno de estudio (Hair *et al.*, 1999). Para determinar el impacto económico, social y ambiental se analizaron los datos obtenidos por medio del análisis de componentes principales, el cual tiene el objetivo de exponer el grado de relación entre las variables del instrumento aplicado hacia los personajes relacionados con la actividad de caza deportiva.

Estandarización de los datos: Puntuación Z

Para poder realizar el análisis de componentes principales fue necesario estandarizar los datos, ya que contaban con diferentes tipos de escala. Esta estandarización se hizo a través de la obtención de los puntajes Z. Los puntajes Z son transformaciones que se pueden hacer a los valores o puntuaciones de una distribución normal, con el propósito de analizar su distancia respecto a la media, expresándolas en unidades de desviación estándar. Un puntaje Z indica la dirección y grado en que un valor individual obtenido se aleja de la media, en una escala de unidades de desviación estándar.

La fórmula empleada para transformar un valor de una distribución normal en una unidad de desviación estándar fue:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

Donde:

Z = puntuación transformada a unidades de desviación estándar,

X = puntuación o valor a transformar,

μ = media de la distribución original y,

σ = desviación estándar de la misma distribución.

Al aplicar la fórmula siempre se produce una nueva variable con una media de cero y una desviación estándar de uno. Sin embargo, la forma de la distribución no se verá afectada por la transformación (Baber, 2002). De acuerdo a la naturaleza de los datos, en el presente estudio se realizó la estandarización de puntuación Z , ya que algunas variables no se distribuyen normalmente, por lo que fueron sujetas a la estandarización antes de realizar las pruebas estadísticas que demanden una distribución normal de los datos.

Análisis de componentes principales

Este es un análisis multivariante, en el cual se utilizó como técnica de análisis de datos de gran tamaño, el objetivo fue el de encontrar un modo de condensar la información contenida en un número de variables en un conjunto más pequeño de variables (componentes) con una pérdida mínima de información. El criterio para elegir el número de los componentes principales fue de 66% acumulado.

Una de las razones de este análisis fue entender cuáles son las variables que tienen un mayor peso en el impacto total por cada dimensión y por cada actor (por ejemplo, qué fue más importante: si conocían los objetivos de las UMAs o su nivel de participación en ellas). Esto también ayuda a plantear propuestas para que las UMAs puedan tener un mayor impacto positivo en las tres dimensiones.

Cabe señalar que por medio de este análisis y en conjunto con los niveles resultantes de los impactos (económico, social y ambiental), se pudieron identificar las variables que tuvieron mayor influencia en cada una de estas dimensiones.

V. RESULTADOS

UMAs sujetas a estudio

Las UMAs participantes fueron seis (6) de propiedad privada, dos (2) de propiedad ejidal y una (1) de propiedad comunal, dentro de los municipios de San José de Gracia, Rincón de Romos y Calvillo en el estado de Aguascalientes (Cuadro 2).

Cuadro 2. UMAs participantes

Núm.	Código de identificación de las UMAs	Tipo de propiedad
1	UMA1	Privada
2	UMA 2	Privada
3	UMA 3	Privada
4	UMA 4	Privada
5	UMA 5	Privada
6	UMA 6	Privada
7	UMA 7	Ejidal
8	UMA 8	Comunal
9	UMA 9	Ejidal

Aplicación del instrumento a los actores

Las encuestas se aplicaron a nueve dueños o representantes legales con sus responsables técnicos respectivamente, 14 empleados, seis cazadores y 100 habitantes de las comunidades cercanas a las UMAs.

Descripción de los actores

Cazador

Participaron seis cazadores, los cuales 100% fueron del género masculino. La mayoría de ellos (83%) poseen un rango de edad de 46 a 64 años y 16% eran mayores de 65 años. En cuanto al nivel educativo, 100% de ellos tienen estudios de licenciatura y 16% cuenta con posgrado. Con respecto a la formación académica, la mitad de los cazadores manifestaron pertenecer a las ciencias agropecuarias, 33.3% comentaron relacionarse con alguna área de ingeniería y el otro 16% se prepararon en el área de las ciencias sociales. Todos los cazadores expresaron dedicarse como prestadores de servicios.

Dueño o representante legal

Participaron nueve dueños o representantes legales de las UMAs participantes de los cuales el 100% fueron del género masculino. En cuanto a su rango de edad, el 44.4% tiene la edad de 25 a 45 años y otro 44.4% la de 46 a 64 años, mientras que el 11.1% fueron mayores de 65 años. Con respecto al nivel educativo, el 66.6% afirmaron tener una licenciatura, el 22.2% comentó no tener estudios y 11.1% cuenta con estudios de secundaria. De los seis que informaron tener una licenciatura, 50% comentaron que la eligieron en el área de ingeniería, mientras que el 33.3% optaron por las ciencias administrativas y el 16.6% por las ciencias sociales. De los nueve dueños o representantes legales de las UMAs el 44.4% son prestadores de servicios, el 33.3% se dedican al campo como agricultores y ganaderos, mientras que un 11.1% son comerciantes y otro 11.1% son jubilados.

Responsable técnico

El 88% de los responsables técnicos son del género masculino y el 11.1% restante es femenino. El rango de edad en la que se encuentran son el 66.6% de 25 a 45 años y el 33.3 % entre 46 a 64 años.

Con respecto al nivel educativo, el 55.5% cuenta con licenciatura y el 44.4% poseen estudios de posgrado. Además, la formación académica en las ciencias agropecuarias

es de 88.8% de ellos y en ciencias básicas el 11.1%. Todos ellos se dedican como prestadores de servicios en UMAs de la República Mexicana.

Empleado

Se encuestaron 15 personas que trabajan en las UMAs participantes, los cuales la mayoría (80%) son hombres y el 20% son mujeres. El 60% tienen una edad de entre 25 a 45 años, el 26.6% están entre los 46 y los 64 años; además, el 6.6 % está entre los 18 y 24 años y mayores de 65 también con el 6.6%. En cuanto al nivel educativo, el 73.3% cursaron la secundaria, el 20% cuentan con estudios de preparatoria o bachillerato y el 6.6% dijo no tener estudios.

De acuerdo al tipo de empleo, el 46.6% son trabajadores temporales, mientras que el 26.6% son permanentes, y con un porcentaje igual para los que tienen un empleo permanente y temporal (26.6%) que se emplean en otras actividades dentro de la UMA con un pago adicional.

En los empleos permanentes, las labores más comunes fueron hacerse cargo del predio como administradores y caporales (%), mientras que para los empleos temporales destacan las ocupaciones dentro de la cocina (%) y la limpieza de las cabañas o habitaciones (%); además, de ser guías durante la temporada de cacería, y para los que trabajan con empleo permanente y desarrollan de manera temporal un trabajo, sus actividades más usuales son de vigilantes, cocineros y guías. El 46.6% de los empleados reportó que además de trabajar en la UMA son campesinos, 20% son amas de casa, 13.3% son jornaleros y otros 13.3% se dedican a un oficio en particular, el 6.6% restante son asalariados en alguna empresa.

Habitantes

De los 100 habitantes encuestados provenientes de las comunidades cercanas a las UMAs, la mitad fueron mujeres y la otra hombres. Son habitantes de nueve comunidades de los municipios de San José de Gracia (55.5%), Calvillo (33%) y Rincón de Romo (11,1%,) del estado de Aguascalientes. El 1% fue menor de edad, el 16% entre 18 a 24 años, el 27% entre 25 y 45 años, el 33% entre 46 a 64 años, y el 23% mayor de 65 años.

Con respecto al nivel educativo, el 33% cuenta con estudios de primaria, el 31% cursó la secundaria, el 18% continuó con la preparatoria o bachillerato y el 9% de ellos estudiaron la licenciatura y el resto no cuenta con algún estudio.

El 76% de los habitantes sólo se dedican a un oficio, mientras que el otro 24% tienen más de un oficio para aportar un ingreso económico a sus hogares. El 29% son amas de casa, 23.4% son campesinos, 21% tienen algún oficio en particular (comerciantes, maestros, enfermeras), 7.3% son estudiantes, 11.3% jornaleros, 4.8% asalariados y 2.4% pensionados.

Impacto económico

Análisis costo- beneficio

Con base en la información recibida tanto de los propietarios de la UMAs como del representante legal de los ejidos, la Relación CB en las UMAs privadas fue de 3.78, y en las ejidales de 2.08, de acuerdo con esta relación, las privadas fueron dos veces más rentables que las ejidales. Sin embargo, en conjunto indicaron ser rentables con 3.51 puntos como valor del índice (Cuadro 3).

Cuadro 3. Relación costo-beneficio (CB) de las UMAs privadas y ejidales.

	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

En cuanto el índice de rentabilidad específico de cada uno de los predios, la UMA3 privada y UMA7 ejidal no fueron rentables, mientras que las demás revelaron ser considerablemente rentables (Cuadro 4).

Cuadro 4. Relación específica costo-beneficio (CB) de las UMAs privadas y ejidales.

	UMA1	UMA2	UMA3	UMA4	UMA5	UMA6	UMA7	UMA8	UMA9	Total
Gastos totales (\$ pesos)	57,530	470,500	63,450	52,100	155,700	39,930	44,100	46,460	66,150	995,920
Beneficios Totales (\$ pesos)	64,000	2,015,000	14,000	114,000	891,000	76,500	16,000	88,000	223,500	3,502,000
Costo- Beneficio (CB)	1.11	4.28	0.22*	2.18	5.72	1.91	0.36*	1.89	3.37	3.51

El CB más alto fue de 5.72 de la UMA5, el cual se tomó para calcular el CB relativo de las UMAs participantes, obteniendo de esta manera que las UMA 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 5).

Cuadro 5. Relación costo-beneficio relativo de las UMAs privadas y ejidales

	UMA1	UMA2	UMA3	UMA4	UMA5	UMA6	UMA7	UMA8	UMA9
Costo- Beneficio (CB)	1.11	4.28	0.22*	2.18	5.72	1.91	0.36*	1.89	3.37
Relación CB Relativo (%)	19.44%	74.87%	3.85%	38.25%	100%	33.49%	6.34%	33.11%	59.06%

Ganancia total de las UMA durante la temporada cinegética 2018-2019.

La ganancia económica total promedio en la temporada de aprovechamiento cinegético 2018-2019 para las UMAs del ANP Sierra Fría fue de \$2,506,080.00 pesos M.N., en donde las privadas alcanzaron una suma de \$2,335,290.00 pesos M.N. (Cuadro 6) a diferencia de las ejidales que obtuvieron \$170,790.00 pesos M.N. (Cuadro 7).

Cuadro 6. Ganancias netas de la temporada 2018-2020 en las UMAs privadas.

Id UMA	UMA1	UMA2	UMA3	UMA4	UMA5	UMA6	Total (\$ pesos)
Ganancias netas (\$ pesos)	6,470	1,544,500	-49,450	61,900	735,300	36,570	2,335,290

Cuadro 7. Ganancias netas de la temporada 2018-2020 en las UMAs ejidales.

Id UMA	UMA7	UMA8	UMA9	Total (\$ pesos)
Ganancias netas (\$ pesos)	-28,100	41,540	157,350	170,790

Nivel de impacto económico por puntaje

Actor: Cazador

Impacto general: El nivel de impacto económico del cazador sobre la UMA fue de acuerdo a los rangos empleados. Éstos fueron fijados con criterios de Muy Bajo a Muy Alto, con un puntaje máximo de 936. De acuerdo con los rangos, los cazadores produjeron un impacto con 509 puntos, correspondiendo a un nivel de impacto Medio (Cuadro 8).

Cuadro 8. Puntaje general de los cazadores en la dimensión económica

NIVELES DE IMPACTO ECONÓMICO CAZADOR	Rango del Criterio	Puntaje obtenido
Muy bajo	0-187	
Bajo	188-374	
Medio	375-562	509
Alto	563-749	
Muy alto	750-936	

Impacto específico: Con respecto a los rangos específicos a nivel de cazador, el puntaje máximo total por cazador fue de 156 puntos. De éste, el 50% consiguieron el nivel de impacto Alto; el 33.3% lograron el nivel Bajo y el 16.6% alcanzó el nivel Medio (Figura 2).

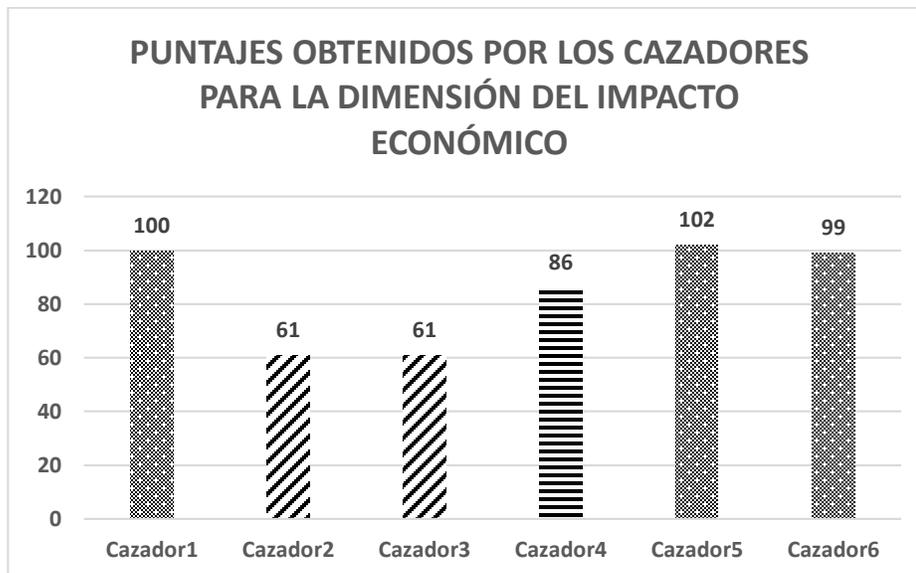


Figura 2. Puntaje específico de los cazadores para la dimensión económica.

Componentes principales de la dimensión económica

Los niveles resultantes de este impacto, junto con el análisis de componentes principales permitieron identificar las variables que mayor influyeron en esta dimensión. En la varianza total explicada (Cuadro 9) se puede observar que los dos primeros componentes suman un porcentaje acumulado de 66% (36.2 y 29.7%), los cuales cumplen con el criterio establecido en el presente trabajo para la elección del número de componentes. Estos componentes cuentan con 7.8 y 8 variables respectivamente, resultando un total de 16 variables que influyen en esta dimensión de acuerdo a las respuestas dadas por los cazadores.

Cuadro 9. Varianza total explicada (componentes principales de los cazadores en la dimensión económica).

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	7.800	36.296	36.296	7.800	36.296	36.296
2	8.043	29.789	66.085	8.043	29.789	66.085
3	5.784	21.424	87.509	5.784	21.424	87.509
4	2.258	8.362	95.871	2.258	8.362	95.871
5	1.115	4.129	100.000	1.115	4.129	100.000

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En el Cuadro 10 se puede observar las 16 variables que integran los dos componentes extraídos en el análisis, las cuales obtuvieron una mayor varianza y explican la relación existente entre ellas. Todas estas variables se encuentran relacionadas con los objetivos de carácter económico de las UMAs, ingresos por concepto de visitas, gastos administrativos por promoción y calificación de los servicios contratados por los cazadores.

Cuadro 10. Variables de los componentes principales de los cazadores en la dimensión económica.

VARIABLES DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA DE CAZADOR	Primer componente	Segundo componente
E12g. Genera recursos monetarios		0.952
ES15c. Con acompañantes (familiares o amigos)		0.860
E19j. Califica la limpieza de la UMA	0.836	
Recomendación de algún familiar/amistad	0.825	
ES15b. Con cazadores	0.825	
E19d. Califica el servicio de los guías	0.825	
SE19k. Califica la atención del personal de la UMA	0.825	
E19f. Califica el servicio de hospedaje de la UMA	0.812	
E17g. Servicio de copinado		0.687
SAE12f. Uso de un recurso mediante un proceso de extracción, transformación, o valoración que permite o promueve su recuperación		0.687
E19a Califica el costo de la UMA		-0.648
EA16a. Venado cola blanca		-0.687
EA9. Número de años siendo cazador		-0.716

E18i Costo	-0.770	
EA16c. Pecarí de collar		-0.773
SE13a. Página de internet	-0.825	

Las variables que influyen en el impacto económico de acuerdo a los cazadores en las UMAs, identifican la generación de recursos monetarios (0.952 de varianza) enseguida del aprovechamiento sustentable de una especie cinegética (0.687 de varianza). Las de menor importancia para ellos, fueron la promoción de la UMA por página de internet (-0.825 de varianza) y las especies cinegéticas como el pecarí de collar y el venado cola blanca (-0.773 y -0.687 de varianza).

Actor: Dueño o representante legal

Impacto general: el puntaje máximo total de los reactivos para la dimensión económica correspondía a 2,997 puntos, de los cuales los dueños o representantes legales obtuvieron 1,200, consiguiendo un nivel de impacto Medio (Cuadro 11).

Cuadro 11. Puntaje general de los dueños o representantes legales en la dimensión económica.

NIVELES DE IMPACTO ECONÓMICO DUEÑOS O REPRESENTANTE LEGAL	Rango del Criterio	Puntaje obtenido
Muy bajo	0-599	
Bajo	600-1199	
Medio	1200-1798	1200
Alto	1799-2398	
Muy alto	2399-2997	

Impacto específico: El puntaje máximo total de los reactivos por participante fue de 333 puntos. El 66% de ellos lograron el nivel de impacto Medio y el 33.3% restante alcanzaron el nivel Bajo (Figura 3).

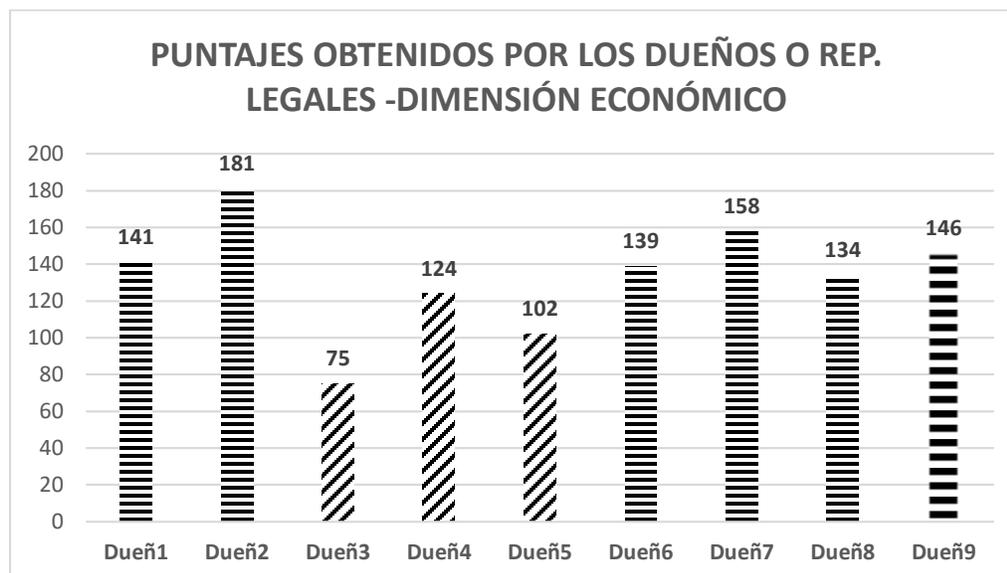


Figura 3. Puntaje específico de los dueños o representantes legales en la dimensión económica.

Componentes principales de la dimensión económica

Como en el anterior personaje, los niveles resultantes de este impacto junto con este análisis, se identificaron las variables que mayor influyeron en esta dimensión de acuerdo con los dueños o representantes legales de las UMAs participantes. En el Cuadro 12 de la varianza total explicada, se puede observar que los tres primeros componentes suman un porcentaje acumulado de 65.8% (31.2, 20.3 y 14.2%), los cuales cumplen con el criterio establecido. Estos componentes cuentan con 36, 25 y 17 variables respectivamente, reflejando un total de 78 variables.

Cuadro 12. Varianza total explicada (componentes principales de los dueños o representantes legales en la dimensión económica).

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	36.228	31.233	31.233	36.228	31.233	31.233
2	24.927	20.399	51.633	24.927	20.399	51.633

3	16.804	14.246	65.878	16.804	14.246	65.878
4	12.461	9.440	75.319	12.461	9.440	75.319
5	11.301	8.561	83.880	11.301	8.561	83.880
6	8.802	6.668	90.548	8.802	6.668	90.548
7	7.243	5.487	96.035	7.243	5.487	96.035
8	5.234	3.965	100.000	5.234	3.965	100.000

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En el Cuadro 13 se pueden observar 78 variables que integran los tres componentes extraídos en el análisis, las cuales obtuvieron una mayor varianza y explican la relación existente entre ellas. Todas estas variables se encuentran relacionadas con los ingresos por la venta de cacerías y visitantes, los egresos por la tasa de aprovechamiento, honorarios de los empleados, gastos en trámites administrativos, infraestructura con la que cuentan las UMAs, oferta de servicios y demanda de especies cinegéticas

Cuadro 13. Variables de los componentes principales de los dueños o representantes legales en la dimensión económica.

VARIABLES DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA DE LOS DUEÑOS O REPRESENTANTES LEGALES	Primer componente	Segundo componente	Tercer componente
E15e. Renta de armas y municiones	0.988		
E15h. Servicio de fotografía y video	0.988		
E15i. Servicio de animales auxiliares para la caza	0.988		
E15j. Servicio de avistamientos de especies en la UMA	0.988		
E15p. Servicio de campo de tiro	0.988		
E15q. Servicio de chef	0.988		
E17b. Gama de los servicios	0.988		
E39o. La UMA cuenta con conexión telefónica	0.988		
EA39p. La UMA cuenta con cerca venadera	0.988		
E46c. La UMA contrata servicio de banquetearía por subcontrato	0.988		
ES49e. Postres, repostería, pan	0.988		
E53h. Alimento para venta	0.988		
ES34g. Pago promedio por día del cocinero/a	0.986		

ES13a. Solo		0.985
EA14f. Otra especie		0.985
EA14g. Especie exótica		0.985
EA41g. Número de cintillos de especies exóticas otorgados para aprovechamiento del año pasado		0.985
E42g. Costo del paquete de una especie exótica		0.985
E43g. Paquetes vendidos de otra especie exóticas		0.985
ES47a. Agricultura		0.985
E48f. Reciben pago por servicios ambientales		0.985
E44a. Se gasta en trámites administrativos al año	0.984	
ES34j. Pago promedio por día del trabajador de mantenimiento de áreas	0.981	
E42f. Costo del paquete de otra especie		0.981
E16a. Hospedaje		0.965
SE33f. Empleo para la limpieza de la UMA		0.965
E39e. La UMA cuenta con muebles		0.965
E39f. La UMA cuenta con cocina		0.965
EA39i. La UMA cuenta con instalaciones eléctricas		0.965
EA39j. La UMA cuenta con instalación de agua potable		0.965
EA39k. La UMA cuenta con instalación de drenaje		0.965
EA40c. La UMA cuenta con paneles solares para la generación de energía		0.965
EA41a. Número de cintillos de venado cola blanca otorgados para aprovechamiento del año pasado	0.962	
ES34f. Pago promedio por día del trabajador/a de limpieza	0.956	
E39b. La UMA cuenta con habitaciones individuales para renta		0.944
E45. Cada vez que vienen los cazadores ¿cuánto gasta para ofrecer sus servicios?	0.943	
ES13b. Con cazadores		0.930
ES34e. Pago promedio anual del guía	0.927	
AE58. ¿Cuál es la capacidad de huéspedes que atienden en una fecha de servicio?	0.925	

EA41f. Número de cintillos de otra especie otorgados para aprovechamiento del año pasado	0.918	
E18f. Califica el servicio de hospedaje de la UMA		0.912
EA41b. Número de cintillos de guajolote silvestre otorgados para aprovechamiento del año pasado	0.906	
E43c. Paquetes vendidos de pecarí de collar	0.904	
ES34a. Pago promedio anual del responsable técnico	0.902	
E36g. Frecuencia con la que realizan la capacitación de taxidermia		0.878
E36h. Frecuencia con la que realizan la capacitación de copinado		0.878
E43a. Paquetes vendidos de venado cola blanca	0.842	
SE33c. Empleo de caporal		0.839
ES34c. Pago promedio anual del caporal		0.832
E18e. Califica el servicio de transporte de la UMA		0.815
EA39q La UMA cuenta con equipo de cacería (radios, reclamos, <i>rizers</i> , moto, etc.)		0.809
E43b. Paquetes vendidos de guajolote silvestre	0.806	
EA41c. Número de cintillos de pecarí de collar otorgados para aprovechamiento del año pasado	0.783	
E39a. La UMA cuenta con cabaña/s		0.768
SE10a. Página de internet		0.762
E39c. La UMA cuenta con salón para reuniones		0.762
E43f. Paquetes vendidos de otra especie	0.753	
E18j. Califica la limpieza de la UMA		0.745
E42a. Costo del paquete de venado cola blanca	0.730	
E18h. Califica las Instalaciones de la UMA		0.716
E42b. Costo del paquete de guajolote silvestre		0.714
E39l. La UMA cuenta con internet		0.697
E15d. Transporte hacia la UMA		0.688
E39l. La UMA cuenta con internet	0.684	
SE33g. Empleo de cocinero		0.683
E48d. Realizan aprovechamiento forestal		0.678

E11. ¿Cuántos cazadores visitan la UMA en promedio al año?	0.675	
E16d. Transporte hacia la UMA		0.645
SE31. ¿Considera que la UMA genera empleos para la comunidad?		0.638
E17c. Calidad del hospedaje	0.623	
SE21f. Han mejorado los caminos o accesos a la comunidad por la presencia de la UMA	0.623	
E43f. Paquetes vendidos de otra especie		0.622
SE32a. Número de empleos permanentes que genera la UMA al año	0.580	
EA40d. La UMA cuenta con focos led para el ahorro de energía	0.570	
E39h. La UMA cuenta con cuarto de servicio	0.504	
EA40a. La UMA no cuenta con alguna tecnología ambiental		-0.965
EA14a. Venado cola blanca		-0.985
EA14c. Pecarí de collar		-0.985

Las variables que influyen mayormente en el impacto económico de acuerdo a los dueños o representantes legales en las UMAs, fueron: la gama de servicios ofertados por las UMAs como la renta de armas y venta de cartuchos, servicio de fotografía y video, servicio de perros de caza, servicio de avistamientos de especies en la UMA, servicio de campo de tiro, servicio de chef (0.988 de varianza para cada una). Las de menor importancia para ellos fueron las especies cinegéticas como el pecarí (-0.985 de varianza) y el venado cola blanca (-0.985 de varianza) y la UMA no cuenta con alguna tecnología ambiental (-0.96 de varianza).

Actor: Responsable técnico

Impacto general: el puntaje máximo total de los reactivos para la dimensión económica fue de 3114 puntos de los cuales los responsables técnicos arrojaron 1174, alcanzando un nivel Bajo de impacto (Cuadro 14).

Cuadro 14. Puntaje general alcanzado de los responsables técnicos en la dimensión económica.

NIVELES DE IMPACTO ECONÓMICO TÉCNICO	Rango del Criterio	Puntaje obtenido
Muy bajo	0-623	1174
Bajo	624-1246	
Medio	1247-1868	
Alto	1869-2491	
Muy alto	2492-3114	

Impacto específico: El puntaje máximo total de los reactivos por participante fue de 346 puntos. El 55.5% de ellos alcanzaron el nivel Bajo, el 22.2% lograron el nivel Medio, un nivel Alto el 11.1% y un nivel Muy Bajo también el 11.1% (Figura 4).

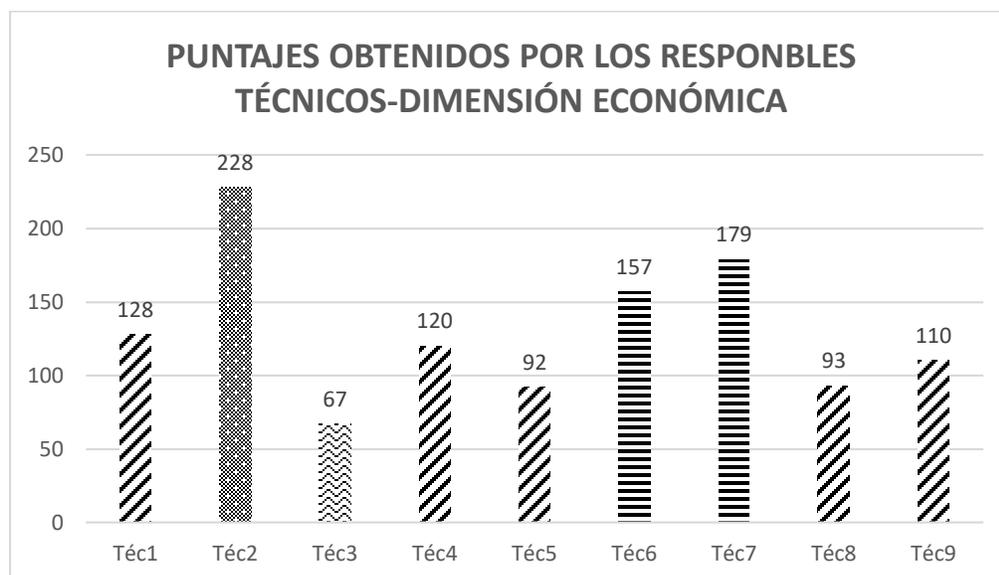


Figura 4. Puntaje específico de los responsables técnicos en la dimensión económica.

Componentes principales dimensión económica -responsables técnicos

Como en el personaje anterior, los niveles resultantes de este impacto, junto con este análisis permitieron identificar las variables que mayor influyeron en esta dimensión de

acuerdo con los responsables técnicos de las UMAs participantes. En el Cuadro 15 de la varianza total explicada, se puede observar que los tres primeros componentes suman un porcentaje acumulado de 74% (38.7, 59.8 y 74%), los cuales cumplen con el criterio establecido. Estos componentes cuentan con 36, 29 y 19 variables respectivamente, reflejando un total de 84 variables.

Cuadro 15. Varianza total explicada (componentes principales de los responsables técnicos en la dimensión económica).

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	36.059	38.729	38.729	36.059	38.729	38.729
2	28.969	21.146	59.875	28.969	21.146	59.875
3	19.533	14.258	74.133	19.533	14.258	74.133
4	10.733	7.835	81.967	10.733	7.835	81.967
5	7.889	5.759	87.726	7.889	5.759	87.726
6	6.538	4.772	92.498	6.538	4.772	92.498
7	5.239	3.824	96.322	5.239	3.824	96.322
8	5.038	3.678	100.000	5.038	3.678	100.000

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En el Cuadro 16 se pueden observar 84 variables que integran los tres componentes extraídos en el análisis, las cuales obtuvieron una mayor varianza y explican la relación existente entre ellas. Todas estas variables se encuentran relacionadas con las especies cinegéticas ofertadas, gama de servicios en oferta y los de mayor demanda, satisfacción de los servicios, empleos para la comunidad, infraestructura de la UMA, tecnología ambiental, egresos por la tasa de aprovechamiento, ingresos por venta de paquetes de cacería.

Cuadro 16. Variables de los componentes principales de los responsables técnicos en la dimensión económica.

VARIABLES DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA DE LOS RESPONSABLES TÉCNICOS	Primer componente	Segundo componente	Tercer componente
E16e. Renta de armas y municiones	0.990		
E16h. Servicio de fotografía y video	0.990		
E16i. Servicio de animales auxiliares para la caza	0.990		
E16j. Servicio de avistamientos de especies en la UMA	0.990		
E16m. Servicio de paseos motorizados (cuatrimotos, <i>razors</i> ,4x4)	0.990		
E16p. Servicio de campo de tiro	0.990		
E16q. Servicio de chef	0.990		
E17e. Renta de armas y municiones	0.990		
E17h. Servicio de fotografía y video	0.990		
E17i. Servicio de animales auxiliares para la caza	0.990		
E17j. Servicio de avistamientos de especies en la UMA	0.990		
E17m. Servicio de paseos motorizados (cuatrimotos, <i>razors</i> ,4x4)	0.990		
E17p. Servicio de campo de tiro	0.990		
E17q. Servicio de chef	0.990		
SE34h. Empleo de mesero/s	0.990		
E40o. La UMA cuenta con conexión telefónica	0.990		
EA40p. La UMA cuenta con cerca venadera	0.990		
EA41e. La UMA cuenta con lámparas de energía solar	0.990		
EA42f. Número de cintillos de otra especie otorgados para aprovechamiento del año pasado	0.990		
E47c. La UMA contrata servicio de banquetería por subcontrato	0.990		
ES48a. Agricultura	0.990		
ES50d. Dulces o golosinas típicas del lugar	0.990		
ES50e. Postres, repostería, pan	0.990		
ES55f. Empleo de limpieza	0.990		
ES55g. Empleo de cocinero/a	0.990		
ES55h. Empleo de mesero/a	0.990		
ES55j. Empleo de mantenimiento	0.990		
E45a. Se gasta en trámites administrativos al año	0.984		

E16a. Hospedaje		0.983	
E16b. Alimentos y bebidas (no alcohólicas)		0.983	
E17a. Hospedaje		0.983	
E17b. Alimentos y bebidas (no alcohólicas)		0.983	
E18b. Gama de servicios		0.983	
E19j. Califica la limpieza de la UMA		0.983	
SE34f. Empleo para la limpieza de la UMA		0.983	
E40e. La UMA cuenta con muebles		0.983	
E40f. La UMA cuenta con cocina integral		0.983	
EA40i. La UMA cuenta con instalaciones eléctricas		0.983	
EA40j. La UMA cuenta con instalación de agua potable		0.983	
EA40k. La UMA cuenta con instalación de drenaje		0.983	
EA41c. La UMA cuenta con paneles solares para la generación de energía		0.983	
E43f. Costo del paquete de otra especie			0.975
E19f. Califica el servicio de hospedaje de la UMA		0.971	
EA42a. Número de cintillos de venado cola blanca otorgados para aprovechamiento del año pasado	0.968		
EA15f. Otra especie			0.965
EA15g. Especie exótica			0.965
SE34i. Empleo como vigilante de la UMA			0.965
E43g. Costo del paquete de una especie exótica			0.965
E44g. Paquetes vendidos de otra especie exóticas			0.965
E46. Cada vez que vienen los cazadores ¿Cuánto gasta para ofrecer sus servicios?	0.958		
E44c. Paquetes vendidos de pecarí de collar	0.927		
EA42b. Número de cintillos de guajolote silvestre otorgados para aprovechamiento del año pasado	0.921		
EA59. ¿Cuál es la capacidad de huéspedes que atienden en una fecha de servicio?	0.905		
SAE19m. Calificación general de la UMA		0.878	

ES35e. Pago promedio por día del guía	0.857	
E44a. Paquetes vendidos de venado cola blanca	0.851	
ES50a. Quesos		0.819
E44b. Paquetes vendidos de guajolote silvestre	0.808	
EA40q. La UMA cuenta con equipo de cacería (radios, reclamos, <i>rizers</i> , moto, etc.)		0.790
E51. ¿Qué tan frecuente la UMA compra sus productos regionales?		0.772
E40a. La UMA cuenta con cabaña/s		0.770
E16d. Transporte hacia la UMA		0.764
E19h. Califica las Instalaciones de la UMA		0.764
SE34c. Empleo de caporal (vaquero)		0.764
EA40m. La UMA cuenta con <i>blinds</i> (espiaderos)		0.764
SE37e. Frecuencia con la que realizan la capacitación de preparación de alimentos		0.762
SE32. ¿Considera que la UMA genera empleos para la comunidad?		0.756
E19d. Califica el servicio de los guías		0.754
SE19k. Califica la atención del personal de la UMA		0.754
E19g. Califica el servicio de alimentos y bebidas de la UMA		0.750
ES11a. Página de internet		0.743
E40l. La UMA cuenta con internet		0.743
EA41d. La UMA cuenta con focos led para el ahorro de energía		0.743
E43b. Costo del paquete de guajolote silvestre		0.742
E40c. La UMA cuenta con salón para reuniones		0.719
EA41b. La UMA cuenta con <i>boiler</i> solar		0.719
ES35a. Pago promedio por día del responsable técnico		0.691
ES48g. Restaurantes (cocina económica, industria de alimentos)		0.679
E18i. Costo		-0.743
E49b. Realizan la actividad de la ganadería	-0.764	
ES52. ¿Qué tanta oportunidad tienen los habitantes de vender sus productos en la UMA?		-0.920

SAE10f. Uso de un recurso mediante un proceso de extracción, transformación, o valoración que permite o promueve su recuperación	-0.965
EA15a. Venado cola blanca	-0.965
EA15c. Pecarí de collar	-0.965

Las variables que influyen mayormente en el impacto económico de acuerdo a los responsables técnicos, fueron: la gama de servicios ofertados por las UMAs, la renta de armas y venta de cartuchos, servicio de fotografía y video, servicio de perros de caza, servicio de avistamientos de especies en la UMA, servicio de campo de tiro y servicio de chef (0.990 de varianza para cada una). Las de menor importancia para ellos fueron las especies cinegéticas como el pecarí (-0.965 de varianza) y el venado cola blanca (-0.965 de varianza).

Actor: Empleados de las UMAs

Impacto general: el puntaje total de los reactivos para la dimensión económica fue de 2490 puntos de los cuales los empleados obtuvieron 676, alcanzando un nivel Bajo de impacto (Cuadro 17).

Cuadro 17. Puntaje general de los empleados en la dimensión económica.

NIVELES DE IMPACTO ECONÓMICO EMPLEADO	Rango del Criterio	Puntaje obtenido
Muy bajo	0-498	
Bajo	499-996	676
Medio	997-1494	
Alto	1495-1992	
Muy alto	1993-2490	

Impacto específico: el puntaje máximo total de los reactivos por participante fue de 166 puntos. El 80% obtuvieron el impacto de nivel Bajo, el 13.3% consiguieron el nivel Muy Bajo y 6% logró el nivel Medio (Figura 5).

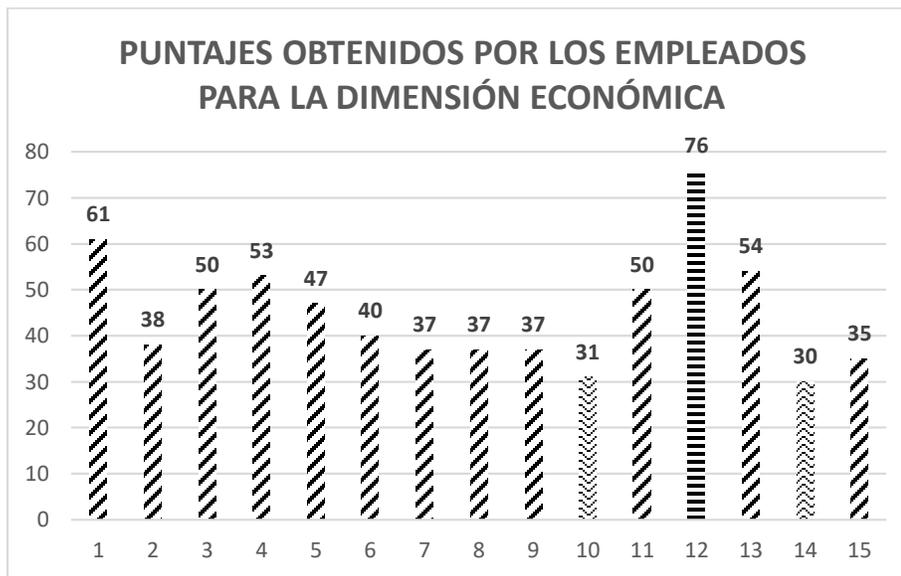


Figura 5. Puntaje específico de los empleados en la dimensión económica.

Componentes principales dimensión económica empleados.

Como en los personajes anteriores, los niveles resultantes de este impacto junto con este análisis, se identificaron las variables que influyeron en esta dimensión de acuerdo con los empleados de las UMAs participantes. En el Cuadro 18 de la varianza total explicada, se puede observar que los primeros cinco componentes suman un porcentaje acumulado del 65.7% (21, 15.43, 10.83, 9.55 y 8.94%), los cuales cumplen con el criterio establecido y mencionado anteriormente. Estos componentes cuentan con 7.9, 5.9, 5.5, 4.2 y 3.2 variables respectivamente reflejando un total de 27 variables.

Cuadro 18. Varianza total explicada (componentes principales de los empleados en la dimensión económica).

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado

1	7.911	21.019	21.019	15.344	21.019	21.019
2	5.976	15.435	36.454	11.268	15.435	36.454
3	5.528	10.837	47.291	7.911	10.837	47.291
4	4.200	9.555	56.846	6.976	9.555	56.846
5	3.239	8.942	65.788	6.528	8.942	65.788
6	3.151	7.669	73.457	5.598	7.669	73.457
7	2.220	4.436	83.647	3.239	4.436	83.647
8	1.252	3.899	91.863	2.847	3.899	91.863
9	0.804	3.041	94.903	2.220	3.041	94.903
10	0.756	2.281	97.184	1.665	2.281	97.184
11	0.643	1.715	98.899	1.252	1.715	98.899
12	0.532	1.101	100.000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En el Cuadro 19, se pueden observar 27 variables que integran los cinco componentes extraídos en el análisis, las cuales obtuvieron una mayor varianza y explican la relación entre ellas. Todas estas variables se encuentran relacionadas con las especies ofertadas, gama de servicios ofrecidos, gastos en infraestructura, aumento de actividades económicas en las comunidades cercanas, actividades extras en la UMA y uso de partes y derivados de la vida silvestre.

Cuadro 19. Variables de los componentes principales de los empleados en la dimensión económica.

VARIABLES DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICO DEL EMPLEADO	Primer componente	Segundo componente	Tercer componente	Cuarto componente	Quinto componente
EA12f. Otra especie		0.995			
EA12g. Especie exótica		0.995			
EA31e. La UMA cuenta con lámparas de energía solar		0.995			
SE17f. Han mejorado los caminos o accesos a la comunidad por la presencia de la UMA			0.993		
ES32d. Trabajos de construcción (albañilería, instalaciones eléctricas, plomeros)			0.993		

E33d. Realizan aprovechamiento forestal		0.993	
E37h. Alimento para venta	0.991		
E37i. Ornato o trofeo para venta	0.991		
E37j. Medicina para venta	0.991		
E37k. Artesanía para venta	0.991		
E37l. Utensilios para venta	0.991		
E37m. Peletería para venta	0.991		
E37n. No se aprovecha	0.991		
E13j. Servicio de avistamientos de especies en la UMA			0.934
E13m Servicio de paseos motorizados (cuatrimotos, <i>razors</i> , 4x4)			0.845
E13q. Servicio de chef			0.845
E14e. Calidad de los alimentos y bebidas			0.676
E33f. Reciben pago por servicios ambientales		0.673	
E33a. No tienen actividades extras diferentes a la cacería dentro del predio de la UMA			0.672
EA31d. La UMA cuenta con focos led para el ahorro de energía		0.671	
SE24j. Empleo para el mantenimiento de áreas como jornales (brechas cortafuego, mantenimiento de caminos, infraestructura)	0.667		
ES32b. Venta de leña		0.652	
SE23. ¿Considera que la UMA genera empleos para la comunidad?			0.620
SE24e. Empleo de guías		-0.652	
EA12c. Pecarí de collar		-0.669	

SE27e. Frecuencia con la que realizan la capacitación de preparación de alimentos	-0.845
EA12a. Venado cola blanca	-0.995

Las variables que influyen mayormente en el impacto económico de acuerdo a los empleados de las UMAs participantes, fueron otras especies y especies exóticas (0.995 de varianza para cada una). Las de menor importancia para ellos fue el venado cola blanca (-0.995 de varianza) y la frecuencia con la que realizan la capacitación de preparación de alimentos (-0.845 de varianza).

Actor: Habitantes

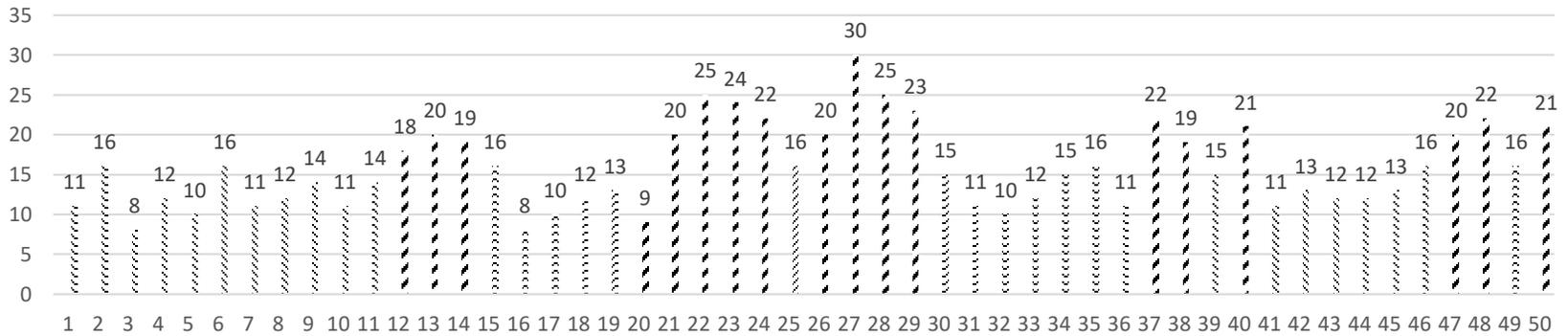
Impacto general: el puntaje máximo total de los reactivos para la dimensión económica fue de 8800 puntos, de los cuales los empleados obtuvieron 1677, alcanzando un nivel Muy Bajo de impacto (Cuadro 20).

Cuadro 20. Puntaje general de los habitantes en la dimensión económica.

NIVELES DE IMPACTO ECONÓMICO HABITANTE	Rango del Criterio	Puntaje obtenido
Muy bajo	0-1760	1677
Bajo	1761-3520	
Medio	3521-5280	
Alto	5281-7040	
Muy alto	7041-8800	

Impacto específico: el puntaje máximo total de los reactivos por participante fue de 88 puntos. El 62% lograron el nivel muy bajo y el 38% de ellos obtuvieron el nivel bajo de impacto en esta dimensión (Figuras 6 y 7).

PUNTAJES OBTENIDOS POR LOS HABITANTES PARA LA DIMENSIÓN ECONÓMICA #1



PUNTAJES OBTENIDOS POR LOS HABITANTES PARA LA DIMENSIÓN ECONÓMICA #2

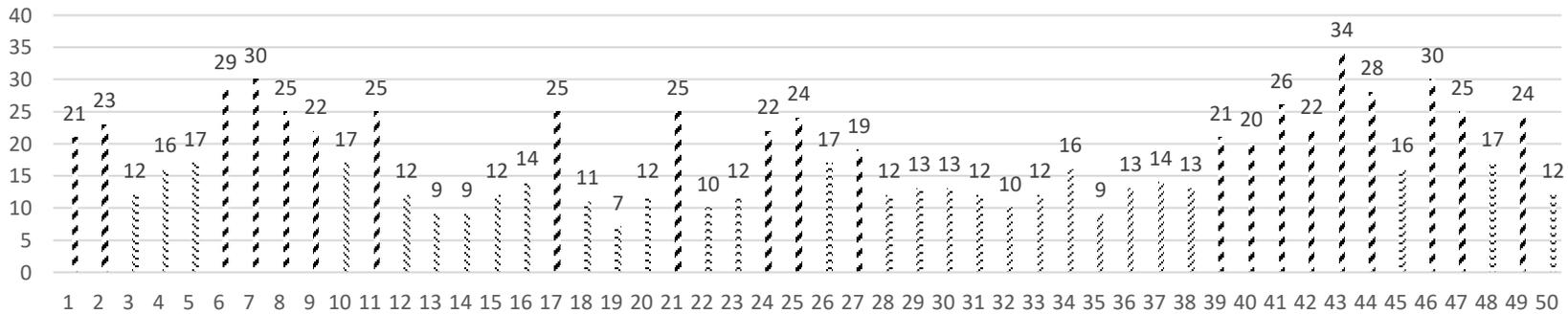


Figura 6 y Figura 7. Puntajes específicos alcanzados por los habitantes en la dimensión económica.

Componentes principales dimensión económica- habitantes

Como en los anteriores personajes, los niveles resultantes de este impacto, junto con este análisis, permitieron identificar las variables que mayor influyeron en esta dimensión de acuerdo con los habitantes de las comunidades cercanas a las UMAs. En el Cuadro 21 de la varianza total explicada, se puede observar que once componentes suman un porcentaje acumulado de 68.65% (18.18, 8.37, 6.45, 5.51, 5.38, 5.02, 4.49, 4.10, 3.85, 3.72 y 3.55) los cuales cumplen con el criterio establecido. Estos componentes cuentan con 3, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1 y 1 variables respectivamente, reflejando un total de 15 variables.

Cuadro 21. Varianza total explicada (componentes principales de los habitantes en la dimensión económica).

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	3.181	18.180	18.180	3.181	18.180	18.180
2	2.446	8.370	26.550	2.446	8.370	26.550
3	2.196	6.459	33.009	2.196	6.459	33.009
4	1.476	5.517	38.526	1.476	5.517	38.526
5	1.331	5.384	43.910	1.331	5.384	43.910
6	1.207	5.020	48.929	1.207	5.020	48.929
7	1.127	4.492	53.421	1.127	4.492	53.421
8	1.094	4.100	57.521	1.094	4.100	57.521
9	1.011	3.855	61.376	1.011	3.855	61.376
10	1.005	3.722	65.098	1.005	3.722	65.098
11	1.002	3.554	68.652	1.002	3.554	68.652
12	1.000	3.255	71.907	1.100	3.255	71.907
13	0.944	2.775	74.682			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En el Cuadro 22, se pueden observar 15 variables que integran los 11 componentes extraídos en el análisis, las cuales obtuvieron una mayor variabilidad varianza y explican

la relación existente entre ellas. Todas estas variables se encuentran relacionadas con el beneficio económico de las UMAs hacia las comunidades, como son los empleos ofrecidos por las UMAs a la comunidad, aumento de actividades económicas y venta de productos regionales.

Cuadro 22. Variables de los componentes principales de los habitantes en la dimensión económica.

VARIABLES DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA DE LOS HABITANTES	Primer componente	Segundo componente	Tercer componente	Cuarto componente	Quinto componente	Sexto componente	Séptimo componente	Octavo componente	Noveno componente	Décimo componente	Décimo primer componente
E32k. Artesanía para venta		0.924									
SE23e. Empleo de guías	0.770										
ES30. ¿Qué tan frecuente la UMA compra sus productos regionales?	0.752										
SE22. ¿Considera que la UMA genera empleos para la comunidad?	0.717										
SE31. ¿Qué tanta oportunidad tiene los habitantes de vender sus productos en la UMA?										0.696	
ES29a. Quesos											0.692
SE23c. Empleo de caporal (Vaquero)		0.594									
ES29e. Postres, repostería, pan				0.550							
ES28dd. Ninguna actividad económica ha aumentado en la comunidad					0.544						
ES28g. Restaurantes (cocina económica, industria de alimentos)						0.542					
ES29d. Dulces o golosinas típicas del lugar			0.532								
ES28z. Servicios de alimento ambulante								-0.544			
SE12c. Hay más comercios en la comunidad									-0.577		
ES29c. Mermeladas de fruta			-0.709				-0.611				
ES29k. No sé o no tengo idea de los productos regionales que consume la UMA											

De acuerdo a los habitantes de las comunidades cercanas a las UMAs, se identificaron las variables que influyen en el impacto económico: artesanía para venta (0.924 de varianza) y el empleo de guía (0.770 de varianza). La de menor importancia para ellos fue la que no sabe o no tiene conocimiento en el consumo de productos regionales por parte de las UMAs (-0.709 de varianza).

Nivel de impacto social por puntaje

Actor: Cazador

Impacto general: el puntaje máximo total de los reactivos para la dimensión social fue de 744 puntos, de los cuales los empleados obtuvieron 497, alcanzando un nivel Alto de impacto (Cuadro 23).

Cuadro 23. Puntaje general de los cazadores en la dimensión social.

NIVELES DE IMPACTO SOCIAL CAZADOR	Rango del Criterio	Puntaje obtenido
Muy bajo	0-149	
Bajo	150-298	
Medio	299-446	
Alto	447-595	497
Muy alto	596-744	

Impacto específico: el puntaje máximo total de los reactivos por participante fue de 124 puntos. Con un 33.3% los cazadores alcanzaron los niveles de impacto Muy Alto, Alto y Medio cada uno (Figura 8).

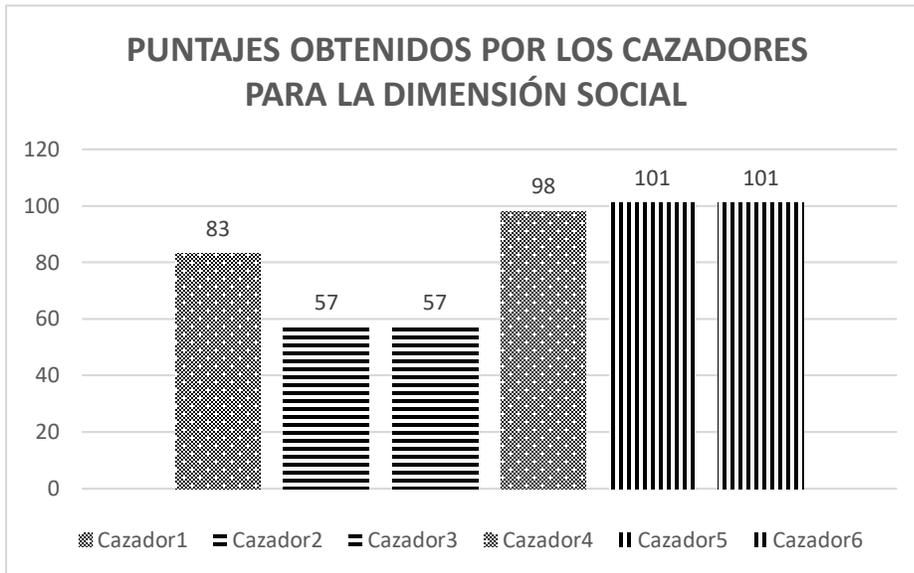


Figura 8. Puntaje específico de los cazadores en la dimensión social.

Actor: Dueño o representante legal

Impacto general: el puntaje máximo total de los reactivos para la dimensión social fue de 2646 puntos, de los cuales los empleados obtuvieron 1307, alcanzando un nivel Medio de impacto (Cuadro 27).

Cuadro 24. Puntaje general de los dueños o representantes legales en la dimensión social.

NIVELES DE IMPACTO SOCIAL DUEÑOS O REPRESENTANTE LEGAL	Rango del Criterio	Puntaje obtenido
Muy bajo	0-529	
Bajo	530-1058	
Medio	1059-1588	1307
Alto	1589-2117	
Muy alto	2118-2646	

Impacto específico: el puntaje máximo total de los reactivos por participante fue de 294 puntos. EL 66% de ellos lograron el nivel Medio, el 22.2% de ellos alcanzaron el nivel Bajo y el 11.1% obtuvo el nivel Alto (Figura 9).

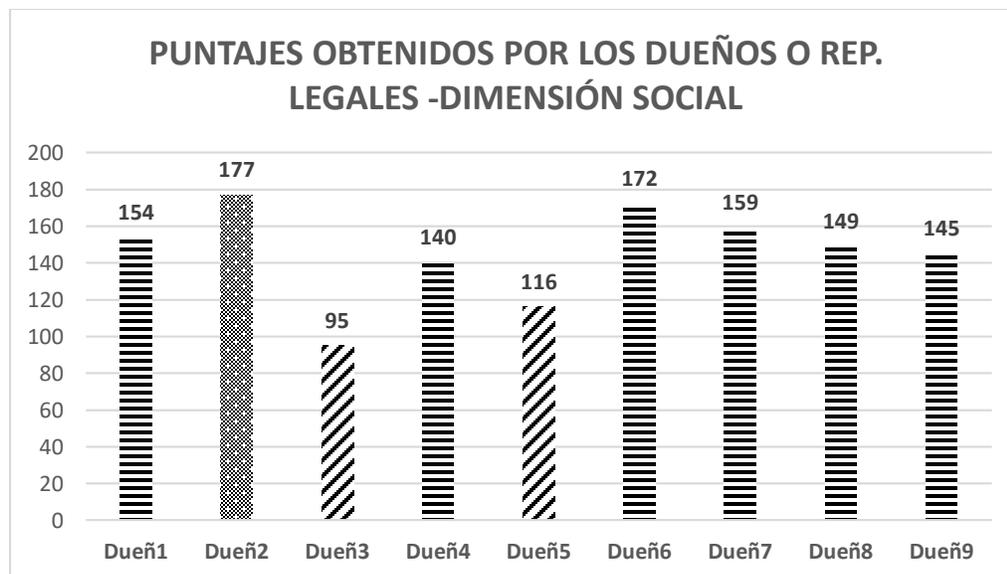


Figura 9. Puntaje específico de dueños o representantes legales en la dimensión social.

Actor: Responsable técnico

Impacto general: el puntaje máximo total de los reactivos para la dimensión social fue de 2736 puntos, de los cuales los empleados obtuvieron 1366, alcanzando un nivel Medio de impacto (Cuadro 28).

Cuadro 25. Puntaje general de los responsables técnicos en la dimensión social.

NIVELES DE IMPACTO SOCIAL TÉCNICO	Rango del Criterio	Puntaje obtenido
Muy bajo	0-547	
Bajo	548-1094	
Medio	1095-1642	1366
Alto	1643-2189	
Muy alto	2190-2736	

Impacto específico: el puntaje máximo total de los reactivos por participante fue de 304 puntos. El 55.5% de ellos lograron el nivel Medio, el 33.3% de ellos alcanzaron el nivel Alto y el 11.1% logró el nivel Bajo (Figura 10).

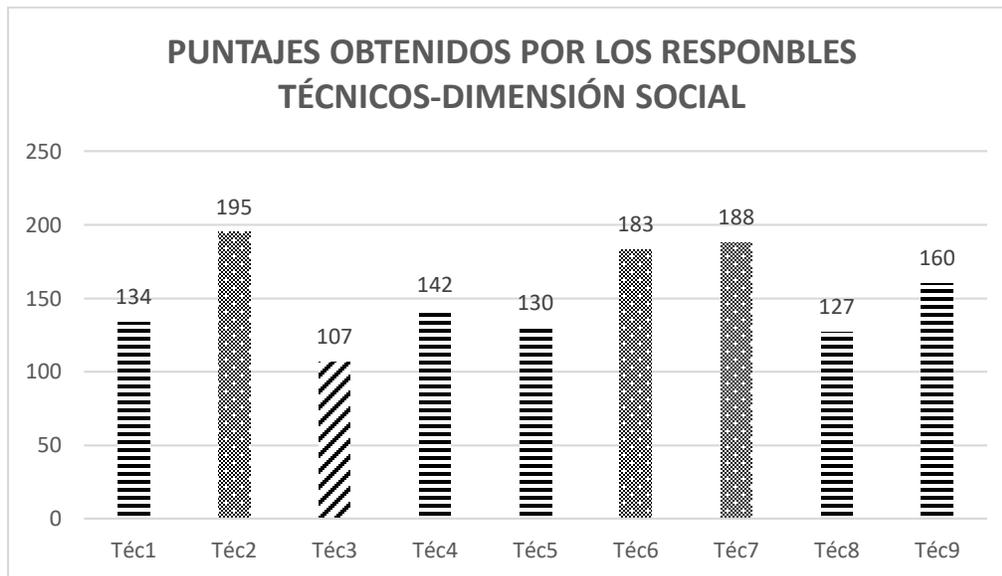


Figura 10. Puntaje específico de los responsables técnicos en la dimensión social.

Actor: Empleados de las UMAs

Impacto general: el puntaje total de los reactivos para la dimensión social fue de 3705 puntos, de los cuales los empleados obtuvieron 1677, alcanzando un nivel Medio de impacto (Cuadro 29).

Cuadro 26. Puntaje general de empleados en la dimensión social

NIVELES DE IMPACTO SOCIAL EMPLEADO	Rango del Criterio	Puntaje obtenido
Muy bajo	0-741	
Bajo	742-1482	
Medio	1483-2223	1677
Alto	2224-2964	
Muy alto	2965-3705	

Impacto específico: el puntaje máximo total de los reactivos por participante fue de 247 puntos. El 60% alcanzaron el nivel de impacto Medio, el 33.3% lograron el nivel Bajo y el 6% consiguió el impacto nivel Alto (Figura 11).

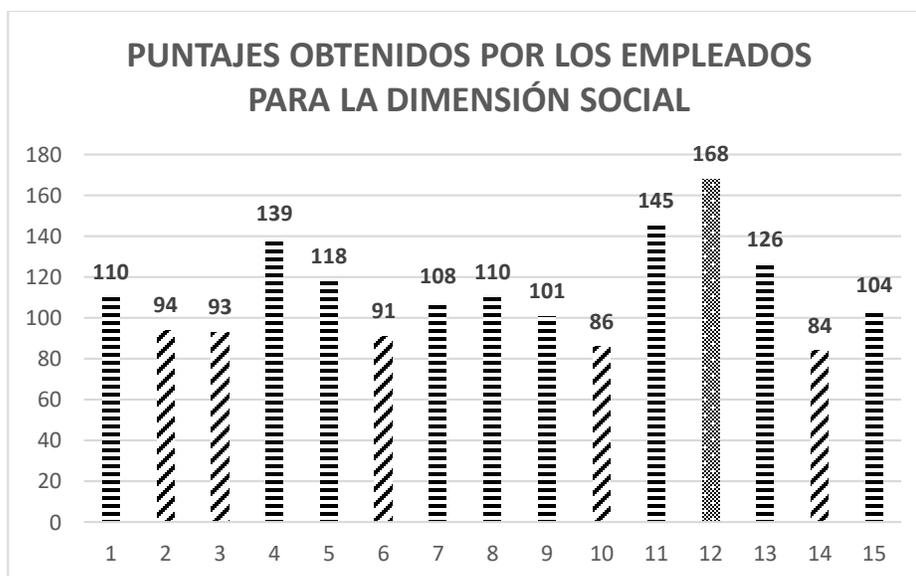


Figura 11. Puntaje específico de los empleados en la dimensión social.

Actor: Habitantes

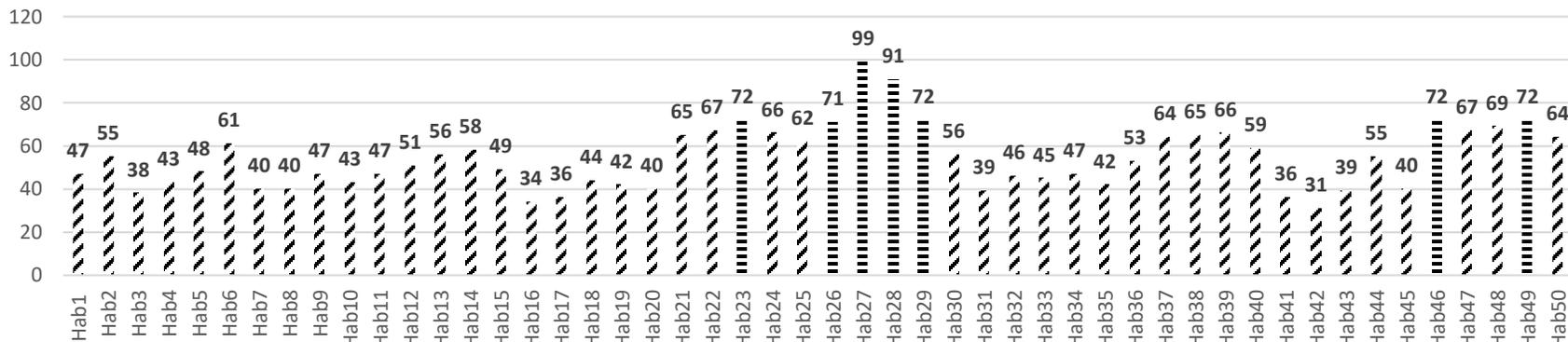
Impacto general: el puntaje máximo total de los reactivos para la dimensión social fue de 17600 puntos, de los cuales los empleados obtuvieron 5689, alcanzando un nivel Bajo de impacto (Cuadro 27).

Cuadro 27. Puntaje general de los habitantes en la dimensión social.

NIVELES DE IMPACTO SOCIAL HABITANTE	Rango del Criterio	Puntaje obtenido
Muy bajo	0-3520	
Bajo	3521-7040	5689
Medio	7041-10560	
Alto	10561-14080	
Muy alto	14081-17600	

Impacto específico: el puntaje máximo total de los reactivos por participante fue de 176 puntos. El 82% de los habitantes consiguieron el nivel Bajo, el 18% lograron el nivel Medio (Figuras 12 y 13).

PUNTAJES OBTENIDOS POR LOS HABITANTES PARA LA DIMENSIÓN SOCIAL #1



PUNTAJES OBTENIDOS POR LOS HABITANTES PARA LA DIMENSIÓN SOCIAL #2

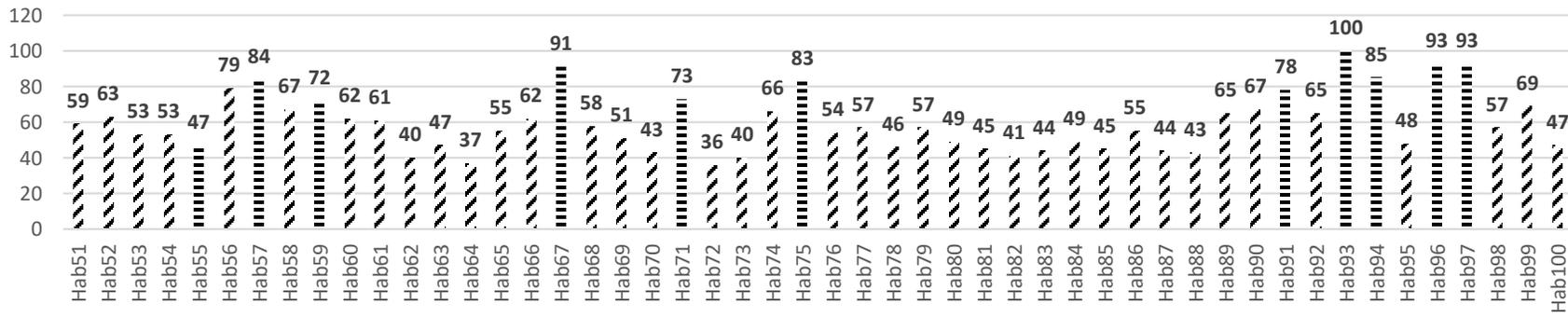


Figura 12 y Figura 13. Puntajes específicos de los habitantes en la dimensión social.

Índice de impacto social de la actividad cinegética en las UMAs de la ANP Sierra Fría, Aguascalientes.

De acuerdo a la metodología descrita, se ajustaron los datos para homogenizar el número de los encuestados por cada personaje (Cuadro 28) y así se pudo obtener este índice. Los que obtuvieron mayor índice de impacto en esta dimensión fueron los responsables técnicos (15177.78), seguido de los dueños o responsables legales (14522.22) y, en contraste, los habitantes obtuvieron un índice de 5689.00

Cuadro 28. Índice de impacto social de la actividad cinegética en las UMAs de la ANP Sierra Fría, Aguascalientes.

DIMENSIÓN SOCIAL	Nivel de impacto por puntaje	Formula	Índice de impacto Ajustado
Cazador	Alto	$497 \times 100 / 6$	8283.33
Dueño o representante legal	Medio	$1307 \times 100 / 9$	14522.22
Responsable Técnico	Medio	$1366 \times 100 / 9$	15177.78
Empleado	Medio	$1677 \times 100 / 15$	11180.00
Habitante	Bajo	$5689 \times 100 / 100$	5689.00

Componentes principales dimensión social

Los niveles resultantes de este impacto, junto con el análisis de componentes principales para cada personaje, permitieron identificar las variables que mayor influyeron en esta dimensión.

Actor: Cazador

En la varianza total explicada (Cuadro 29), se puede observar en la que los primeros dos componentes suman un porcentaje acumulado de 75.9% (46.10 y 29.84%), los cuales cumplen con el criterio establecido. Estos componentes cuentan con 15.2 y 8.8 variables respectivamente, reflejando un total de 24 variables.

Cuadro 29. Varianza total explicada (componentes principales de los cazadores en la dimension social).

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	15.213	46.100	46.100	15.213	46.100	46.100
2	8.848	29.842	75.942	8.848	29.842	75.942
3	6.611	20.033	95.975	6.611	20.033	95.975
4	1.327	4.022	99.997	1.327	4.022	99.997
5	.001	.003	100.000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En el Cuadro 30, se pueden observar las 24 variables que integran los dos componentes extraídos en el análisis, las cuales obtuvieron una mayor varianza y explican la relación existente entre ellas. Todas estas variables se encuentran relacionadas con el conocimiento de la actividad cinegética en el área, los objetivos de carácter social, uso de partes y derivados de vida silvestre y la forma en la que se dan a conocer las UMAs.

Cuadro 30. Variables de los componentes principales de los cazadores en la dimension social.

VARIABLES DE LA DIMENSIÓN SOCIAL DE CAZADOR	Primer componente	Segundo componente
ES13c. Recomendación de algún familiar/amistad		0.997
S11g. UMA Ejidal Colonia Progreso		0.997
S11h. UMA Rancho Antrialgo		0.997
S11i. UMA Rancho La Ciénega	0.997	
S11q. UMA Ejidal San José de Gracia	0.922	
S11d. UMA La Tinaja	0.822	
S11c. UMA Peña del Gato	0.808	
S11l. UMA Ejidal La Rinconada	0.808	
S11m. UMA Bienes Comunales de San José de Gracia	0.808	
S11n. UMA Vallecitos	0.808	
S11o. UMA Ciénega de Alcorcha	0.808	

S11s. UMA Gracias a Dios	0.808	
S11t. UMA Los Charcos	0.808	
S11e. UMA El Gauro		0.711
S11j. UMA Rancho Torrecillas la Coyotera		0.711
S11k. UMA Rancho Piletas		0.711
S11r. UMA J. R. Operadora		0.711
S24b. Ornato o trofeo para uso personal		-0.711
S24f. Peletería para uso personal		-0.711
SAE12f. Uso de un recurso mediante un proceso de extracción, transformación, o valoración que permite o	-0.822	
S12c. Está relacionado con la investigación y genera ciencia	-0.922	
S12d. Sirve para educar	-0.922	
S12e. Está destinado a divertir o entretener	-0.922	
S24a. Alimento para uso personal	-0.997	

De acuerdo a los cazadores en las UMAs, se identificaron las siguientes variables que influyen en el impacto social: recomendación de algún familiar/ amistad, UMA Ejidal Colonia Progreso, UMA Rancho Antrialgo y UMA Rancho la Ciénega (0.997 de varianza para cada una). Las de menor importancia para ellos fueron alimento para uso personal (-0.997 de varianza) y está destinado a divertir o entretener (-0.922 de varianza).

Actor: Dueño o representante legal.

En el Cuadro 31 de la varianza total explicada, se puede observar en el que los primeros cuatro componentes suman un porcentaje acumulado de 69.2% (27.141, 17.305, 12.747 y 12.089 %), los cuales cumplen el criterio establecido. Estos componentes cuentan con 16.68, 13.45, 11 y 9.43 variables respectivamente, reflejando un total de 50 variables.

Cuadro 31. Varianza total explicada (componentes principales de los dueños o representantes legales en la dimensión social).

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado

1	16.683	27.141	27.141	16.683	27.141	27.141
2	13.451	17.305	44.445	13.451	17.305	44.445
3	11.002	12.747	57.193	11.002	12.747	57.193
4	9.431	12.089	69.282	9.431	12.089	69.282
5	9.032	8.953	78.234	9.032	8.953	78.234
6	8.324	8.160	86.395	8.324	8.160	86.395
7	7.208	7.067	93.461	7.208	7.067	93.461
8	6.669	6.539	100.000	6.669	6.539	100.000

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En el Cuadro 32, se pueden observar 50 variables que integran los cuatro componentes extraídos en el análisis, las cuales obtuvieron una mayor varianza y explican la relación entre ellas. Todas estas variables se encuentran relacionadas los beneficios sociales por parte de las UMAs en las comunidades, capacidad de generar ingresos en la sociedad, participación social, uso de productos de vida silvestre y participación social, percepción de cambios y beneficios, capacidad de generar ingresos a las comunidades participación social y bienestar de las comunidades.

Cuadro 32. Variables de los componentes principales de los dueños o representantes legales en la dimensión social.

VARIABLES DE LA DIMENSIÓN SOCIAL DE LOS DUEÑOS O REPRESENTANTES LEGALES	Primer componente	Segundo componente	Tercer componente	Cuarto componente
ES34j. Pago promedio por día del trabajador de mantenimiento de áreas		0.983		
S24d. Participan como vigilantes			0.981	
SE33h. Empleo de mesero/s			0.981	
ES47g. Restaurantes (cocina económica, industria de alimentos)			0.981	
ES54h. Propina para el mesero/a			0.981	
ES49e. Postres, repostería, pan		0.978		

S53b. Ornato o trofeo para uso personal	0.978	
ES34g. Pago promedio por día del cocinero/a	0.977	
ES34f. Pago promedio por día del trabajador/a de limpieza	0.962	
AS36f. Frecuencia con la que realizan la capacitación de cacería responsable		0.960
SE33a. Empleo como encargado técnico de la UMA		0.960
ES54f. Propina para el/la de limpieza		0.960
S27. ¿Qué tanto ha mejorado físicamente su comunidad por la presencia de las UMAs cercanas a su comunidad?	0.959	
S8d. UMA La Tinaja	0.918	
S8g. UMA Ejidal Colonia Progreso	0.918	
S8h. UMA Rancho Antrialgo	0.918	
S8j. UMA Rancho Torrecillas la Coyotera	0.918	
ES34a. Pago promedio anual del responsable técnico	0.918	
ES34e. Pago promedio anual del guía	0.890	
SA35. ¿Qué tan frecuente lo invitan a la UMA para asistir a talleres o cursos del cuidado del medio ambiente?	0.831	
S30. ¿Qué tanto respetan los cazadores a los pobladores de la su comunidad?	0.820	
S26b. ¿Qué tan frecuente realizan la actividad de organización en la UMA?	0.817	

SE33f. Empleo para la limpieza de la UMA	0.790	
SAE18m. Calificación General de la UMA	0.761	
S37. ¿Qué tan agradable cree que sean las comunidades cercanas para los visitantes de la UMA?		0.761
S25. ¿Qué tan seguido participan?		0.755
ES51. ¿Qué tanta oportunidad tiene los habitantes de vender sus productos en la UMA?		0.748
S36a. Frecuencia con la que realizan la capacitación de primeros auxilios	0.743	
S26h. ¿Qué tan frecuente participan en capacitaciones en la UMA?	0.717	
S8b. UMA Sierra Brava	0.705	
ES34c. Pago promedio anual del caporal	0.701	
ES54g. Propina para el cocinero/a		0.698
SE21f. Han mejorado los caminos o accesos a la comunidad por la presencia de la UMA		0.695
S53f. Peletería para uso personal		0.690
S36c. Frecuencia con la que realizan la capacitación de atención al cliente	0.677	
S23. ¿Qué tan informados están los miembros de la comunidad sobre las UMAs?		0.674
SE33c. Empleo de caporal	0.665	
SE10a. Página de internet	0.663	
S26f. ¿Qué tan frecuente se autoevalúan en la UMA?		0.656

ES49a. Quesos	0.643	
S26f. ¿Qué tan frecuente se autoevalúan en la UMA?		0.643
ES54g. Propina para el cocinero/a		0.643
SE32a. Número de empleos permanentes que genera la UMA al año	0.640	
SE31. ¿Considera que la UMA genera empleos para la comunidad?		0.637
ES50. ¿Qué tan frecuente la UMA compra sus productos regionales?		0.634
S24c. Participan como jornales		0.607
S36d. Frecuencia con la que realizan la capacitación de organización	0.606	
S36d. Frecuencia con la que realizan la capacitación de organización		-0.601
S28. ¿Qué tanto ha cambiado la forma de vida en la comunidad desde que está la UMA?	-0.820	
S26a. ¿Qué tan frecuente participan en la UMA?	-0.820	
SE10c. Recomendación de algún familiar/amistad		-0.960

Las variables que influyen mayormente en el impacto social de acuerdo a los dueños o representantes legales de las UMAs participantes, fueron: pago promedio por día del trabajador de mantenimiento de áreas (0.983 de varianza) y la participación de los habitantes como vigilantes (0.981 de varianza). Las de menor importancia para ellos fueron la recomendación de algún familiar (-0.960 de varianza) y la frecuencia con la que los habitantes participan en la UMA (-0.820 de varianza).

Actor: Responsable técnico

En el Cuadro 33 de la varianza total explicada, se puede observar que los primeros tres componentes suman un porcentaje acumulado de 67% (34.61, 16.53 y 15.86 %), los cuales cumplen con el criterio antes mencionado. Estos componentes cuentan con 18.7, 14.5 y 13.1 variables respectivamente, reflejando un total de 46 variables.

Cuadro 33. Varianza total explicada (componentes principales de los responsables técnicos en la dimensión social).

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	18.705	34.612	34.612	18.705	34.612	34.612
2	14.514	16.533	51.144	14.514	16.533	51.144
3	13.118	15.862	67.007	13.118	15.862	67.007
4	11.784	13.241	80.248	11.784	13.241	80.248
5	5.802	6.519	86.767	5.802	6.519	86.767
6	5.054	5.679	92.446	5.054	5.679	92.446
7	3.499	3.931	96.377	3.499	3.931	96.377
8	3.224	3.623	100.000	3.224	3.623	100.000

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En el Cuadro 34 se pueden observar las 46 variables que integran los tres componentes extraídos en el análisis, las cuales obtuvieron una mayor varianza y explican la relación existente entre ellas. Todas estas variables se encuentran relacionadas con los objetivos de carácter social, autogestión en las UMAs, los beneficios sociales de las UMAs en las comunidades y la percepción de beneficios sociales de las UMAs en la sociedad.

Cuadro 34. Variables de los componentes principales de los responsables técnicos en la dimensión social.

VARIABLES DE LA DIMENSIÓN SOCIAL DE LOS RESPONSABLES TÉCNICOS	Primer componente	Segundo componente	Tercer componente
S10c. Está relacionado con la investigación y genera ciencia	0.989		
S10d. Sirve para educar	0.989		
S25d. Participan como vigilantes	0.989		
SE34h. Empleo de mesero/s	0.989		
ES48a. Agricultura	0.989		
ES50d. Dulces o golosinas típicas del lugar	0.989		
ES50e. Postres, repostería, pan	0.989		
ES55f. Empleo en limpieza	0.989		
ES55g. Empleo en cocina	0.989		
ES55h. Empleo de mesero	0.989		
ES55j. Empleo de mantenimiento	0.989		
SE34i. Empleo como vigilante de la UMA		0.984	
S27b. ¿Qué tan frecuente realizan la actividad de organización en la UMA?			0.952
S27d. ¿Qué tan frecuente realizan seguimiento de tareas en la UMA?			0.945
S27c. ¿Qué tan frecuente realizan la actividad de planificación la UMA?			0.895
ES14c. Con acompañantes (familiares o amigos)			0.878
S27g. ¿Qué tan frecuente solucionan problemas en la UMA?			0.855
S29. ¿Qué tanto ha cambiado la forma de vida en la comunidad desde que está la UMA?			0.854
ES35e. Pago promedio por día del guía	0.833		
SE37e. Frecuencia con la que realizan la capacitación de preparación de alimentos		0.819	
S27e. ¿Qué tan frecuente se fijan metas en la UMA?			0.805
ES11a. Página de internet		0.728	
S37d. Frecuencia con la que realizan la capacitación de organización		0.728	
S54c. Medicina para uso personal		0.728	
S37c. Frecuencia con la que realizan la capacitación de atención al cliente		0.699	

S37a. Frecuencia con la que realizan la capacitación de primeros auxilios		0.695	
S22d. Hay más gente que visita la localidad	0.677		
ES11a. Página de internet	0.654		
S37d. Frecuencia con la que realizan la capacitación de organización	0.654		
S54c. Medicina para uso personal	0.654		
SE34g. Empleo de cocinero			0.650
ES48h. Abarrotes (comercio de bebidas y alimentos)			0.650
S28. ¿Qué tanto ha mejorado físicamente su comunidad por la presencia de las UMAs cercanas a su comunidad?			0.639
S27f. ¿Qué tan frecuente se autoevalúan en la UMA?			0.608
S27a. ¿Qué tan frecuente participan en la UMA?			0.607
SE34f. Empleo para la limpieza de la UMA			0.578
S27a. ¿Qué tan frecuente participan en la UMA?	-0.647		
S9K. UMA Rancho Piletas		-0.654	
S9i.UMA Rancho la Ciénega	-0.655		
S9Kuma. Rancho Piletas	-0.728		
ES52. ¿Qué tanta oportunidad tienen los habitantes de vender sus productos en la UMA?		-0.887	
S9e. UMA el Gauro		-0.984	
S9f. UMA el Terrero de la Labor		-0.984	
S9g. UMA Ejidal Colonia Progreso		-0.984	
SAE10f. Uso de un recurso mediante un proceso de extracción, transformación, o valoración que permite o promueve su recuperación		-0.984	
S54a. Alimento para uso personal		-0.984	

De acuerdo con los responsables técnicos de las UMAs participantes, se identificaron las variables que influyen en el impacto social: está relacionado con la investigación y generación de ciencia, y sirve para educar (0.989 de varianza para cada una). Las de menor importancia

para ellos fueron: alimento para uso personal, aprovechamiento sustentable y la UMA ejidal Colonia Progreso (-0.984 de varianza para cada una).

Actor: Empleado

En el Cuadro 35 de la varianza total explicada, se puede observar en el que los primeros cinco componentes suman un porcentaje acumulado de 67 % (22.05, 15.88, 11.43, 9.51 y 8.16 %), los cuales cuentan con 15, 11, 9, 8 y 7 variables respectivamente, reflejando un total de 50 variables.

Cuadro 35. Varianza total explicada (componentes principales de los empleados en la dimension social).

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	15.409	22.056	22.056	15.409	22.056	22.056
2	11.341	15.888	37.944	11.341	12.888	37.944
3	9.400	11.436	49.380	9.400	11.136	49.380
4	8.373	9.515	58.895	8.373	9.515	58.895
5	7.184	8.164	67.058	7.184	8.164	67.058
6	5.636	6.405	70.163	5.636	6.405	70.163
7	4.767	5.417	73.464	4.767	5.417	73.464
8	4.592	5.219	78.683	4.592	5.219	78.683
9	4.025	4.574	83.253	4.025	4.574	83.253
10	3.859	4.386	87.639	3.859	4.386	87.639
11	3.033	3.447	91.086	3.033	3.447	91.086
12	2.339	2.658	93.744	2.339	2.658	93.744
13	2.033	2.810	98.174	2.033	2.810	98.174
14	1.607	1.826	100.000	1.607	1.826	100.000

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En el Cuadro 36, se pueden observar las 50 variables que integran los cinco componentes extraídos en el análisis, las cuales obtuvieron una mayor varianza y

explican la relación existente entre ellas. Todas estas variables se encuentran relacionadas con la percepción de beneficios en la sociedad, empleos ofrecidos por las UMAs, autogestión de la UMAs, demanda de productos regionales, y usos y costumbres del aprovechamiento de vida silvestre.

Cuadro 36. Variables de los componentes principales de los empleados en la dimensión social.

VARIABLES DE LA DIMENSIÓN SOCIAL DEL EMPLEADO	Primer componente	Segundo componente	Tercer componente	Cuarto componente	Quinto componente
SE8a. Administrador	0.837				
S17e. Hay más seguridad desde que se encuentra una UMA cerca de la comunidad	0.820				
S19a. ¿Qué tan frecuente participan en la UMA?	0.799				
S10n. UMA Vallecitos	0.771				
S37e. Utensilios para uso personal					0.769
S19c. ¿Qué tan frecuente realizan la actividad de planificación la UMA?	0.763				
S20. ¿Qué tanto ha mejorado físicamente su comunidad por la presencia de las UMAs cercanas a su comunidad?	0.761				
ES35. ¿Qué tan frecuente la UMA compra sus productos regionales?		0.754			
SE24g. Empleo de cocinero		0.725			
S19f. ¿Qué tan frecuente se		0.720			

autoevalúan en la UMA?			
SA15. ¿Qué tan importante son los recursos naturales para ud?	0.705		
S18a. No hay alguna desventaja	0.704		
S27a. Frecuencia con la que realizan la capacitación de primeros auxilios	0.696		
SE8g. Mesero/a		0.686	
S18g. Siento intranquilidad de que se encuentren UMAs cerca de la comunidad		0.686	
SE24b. Empleo en área administrativa de la UMA		0.686	
ES32q. Médicos (odontólogos, médicos humanos, nutriólogos)		0.686	
S37d. Artesanía para uso personal			0.671
SAE11f. Uso de un recurso mediante un proceso de extracción, transformación, o valoración que permite o promueve su recuperación			0.667
SE24c. Empleo de caporal (vaquero)		0.665	
SA26 ¿Qué tan frecuente lo invitan a la UMA para asistir a talleres o cursos del cuidado del medio ambiente?	0.663		
S10i. UMA Rancho La Ciénega	0.654		

S10k. UMA Rancho Piletas	0.654		
S37f. Peletería para uso personal			0.654
S37c. Medicina para uso personal			0.645
S10d. UMA La Tinaja	0.644		
S37g. No se aprovecha SE27e.		0.636	0.636
Frecuencia con la que realizan la capacitación de preparación de alimentos			
SE17d. Hay más gente que visita la localidad	0.635		
S28 ¿Qué tan satisfecho se siente por la presencia de la UMA cerca de su comunidad?	0.635		
S10l. UMA Ejidal La Rinconada			0.632
ES32h. Abarrotes (comercio de bebidas y alimentos)		0.631	
S19b. ¿Qué tan frecuente realizan la actividad de organización en la UMA?		0.630	
S29. ¿Qué tan agradable cree que sean las comunidades cercanas para los visitantes de la UMA?		0.630	
S19h. ¿Qué tan frecuente participan en capacitaciones en la UMA?		0.627	
SA27f. Frecuencia con la que realizan la capacitación de		0.610	

cacería responsable			
SE24e. Empleo de guías		0.594	
S14g. Amabilidad de los trabajadores	0.561		
S16. ¿Qué tanto ha aumentado su conocimiento con respecto a las UMAs, el manejo de los RN y de la cacería?	0.551		
ES34a. Quesos	0.536		
S17h. Han aumentado los servicios públicos			0.533
SE8d. Guía		0.527	
SA26. ¿Qué tan frecuente lo invitan a la UMA para asistir a talleres o cursos del cuidado del medio ambiente?		-0.552	
S10m. UMA Bienes Comunales de San José de Gracia		-0.572	
ES32b. Venta de leña		-0.594	
ES34d. Dulces o golosinas típicas del lugar	-0.650		
ES34e. Postres, repostería, pan	-0.650		
S19e. ¿Qué tan frecuente se fijan metas en la UMA?		-0.670	
SE17f. Han mejorado los caminos o accesos a la comunidad por la presencia de la UMA		-0.687	

Las variables que influyen mayormente en el impacto social de acuerdo a los empleados de las UMAs participantes, fueron: el empleo de administrador (0.837 de varianza) y hay más seguridad desde que se encuentra una UMA cerca de la comunidad (0.820 de varianza). Las de menor importancia fueron el empleo de limpieza (-0.744 de varianza) y el mejoramiento de caminos o accesos a la comunidad por la presencia de las UMAs (-0.687 de varianza).

Actor: Habitantes

En el Cuadro 37 de la varianza total explicada, se puede observar en el que los primeros cinco componentes suman un porcentaje acumulado de 65.8% (58.08, 2.06, 1.98, 1.88 y 1.87%), los cuales cumplen con el criterio establecido y mencionado anteriormente. Estos componentes cuentan con 14, 4, 3, 3 y 2 variables respectivamente, las cuales reflejan un total de 26 variables.

Cuadro 37. Varianza total explicada (componentes principales de los habitantes en la dimensión social).

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	13.781	58.089	58.089	13.781	58.089	58.089
2	3.735	2.066	60.155	3.735	2.066	60.155
3	3.668	1.986	62.141	3.668	1.986	62.141
4	2.582	1.883	64.025	2.582	1.883	64.025
5	2.574	1.874	65.899	2.574	1.874	65.899
6	1.497	1.782	67.681	1.497	1.782	67.681
7	1.405	1.672	69.353	1.405	1.672	69.353
8	1.345	1.601	70.954	1.345	1.601	70.954
9	1.319	1.571	72.524	1.319	1.571	72.524
10	1.250	1.488	74.012	1.250	1.488	74.012
11	1.180	1.405	75.417	1.180	1.405	75.417

13	1.150	1.370	76.786	1.150	1.370	76.786
14	1.073	1.277	78.064	1.073	1.277	78.064
15	1.022	1.217	79.280	1.022	1.217	79.280
16	0.975	1.161	80.441			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En el Cuadro 38, se pueden observar 26 variables que integran los cinco componentes extraídos en el análisis, las cuales obtuvieron una mayor varianza y explican la relación existente entre ellas. Todas estas variables se encuentran relacionadas con el conocimiento de la actividad cinegética en algunas UMAs del ANP, la participación de los habitantes de las comunidades en las UMA, uso de partes y derivados de vida silvestre para uso personal, así como la percepción que tienen hacia la actividad cinegética.

Cuadro 38. Variables de los componentes principales de los habitantes en la dimensión social

VARIABLES DE LA DIMENSIÓN SOCIAL DE LOS HABITANTES	Primer componente	Segundo componente	Tercer componente	Cuarto componente	Quinto componente
SE23e. Empleo de guías	0.772				
S8g. UMA Ejidal Colonia Progreso	0.727				
SE22. ¿Considera que la UMA genera empleos para la comunidad?	0.722				
ES28h. Abarrotes (comercio de bebidas y alimentos)		0.693			
S16. ¿Qué tan seguido participan en la UMA?	0.690				
S15a. Participan con empleo	0.689				
S8h. UMA Rancho Antrialgo	0.674				
S25. ¿Qué tan satisfecho se siente por la presencia de la UMA cerca de su comunidad?	0.660				

SE31. ¿Qué tanta oportunidad tiene los habitantes de vender sus productos en la UMA?	0.648		
S8e. UMA el Gauro	0.647		
S19. ¿Qué tanto ha cambiado la forma de vida en la comunidad desde que está la UMA?		0.636	
S15d. Participan como vigilantes			0.630
S8d. UMA La Tinaja	0.624		
S12b. Genera empleo/s para los habitantes de la comunidad	0.622		
S11. ¿Qué tanto ha aumentado su conocimiento con respecto a las UMAs, el manejo de los RN y de la cacería?	0.603		
S32d. Artesanía para uso personal		0.598	
S21. ¿Qué tanto respetan los cazadores a los pobladores de la su comunidad?	0.592		
S15b. Participan en reuniones			0.558
S15e. Participan en actividades conjuntas en beneficio a la comunidad			0.558
S9e. Está destinado a divertir o entretener			0.554
ES29f. Proteína animal (leche, carne, crema)		0.491	
S32a. Alimento para uso personal			0.402
S32g. No se aprovecha			-0.372
S32f. Peletería para uso personal			-0.419
S32d. Artesanía para uso personal			-0.500
S15f. No participan en las UMAs	-0.686		

De acuerdo con los habitantes que viven cerca de las UMAs, se identificaron las siguientes variables que influyen en el impacto social: empleo de guías (0.772 de

varianza) y la UMA ejidal Colonia Progreso (0.727 de varianza). Las de menor importancia para ellos fueron qué no participan en las UMAs (-0.686 de varianza) y artesanía para uso personal (-0.500 de varianza).

Nivel de impacto ambiental por puntaje

Actor: Cazador

Impacto general: el puntaje máximo total de los reactivos para la dimensión ambiental fue de 570 puntos, de los cuales los cazadores obtuvieron 406, alcanzando un nivel Medio de impacto (Cuadro 39).

Cuadro 39. Puntaje general de los cazadores en la dimensión ambiental.

NIVELES DE IMPACTO AMBIENTAL CAZADOR	Rango del Criterio	Puntaje obtenido
Muy bajo	0-149	
Bajo	150-298	
Medio	299-446	406
Alto	447-595	
Muy alto	596-744	

Impacto específico: el puntaje máximo total de los reactivos por participante fue de 95 puntos. El 83.3% de los cazadores lograron el nivel Alto y el restante alcanzó el nivel Medio (16.6%) (Figura 14)

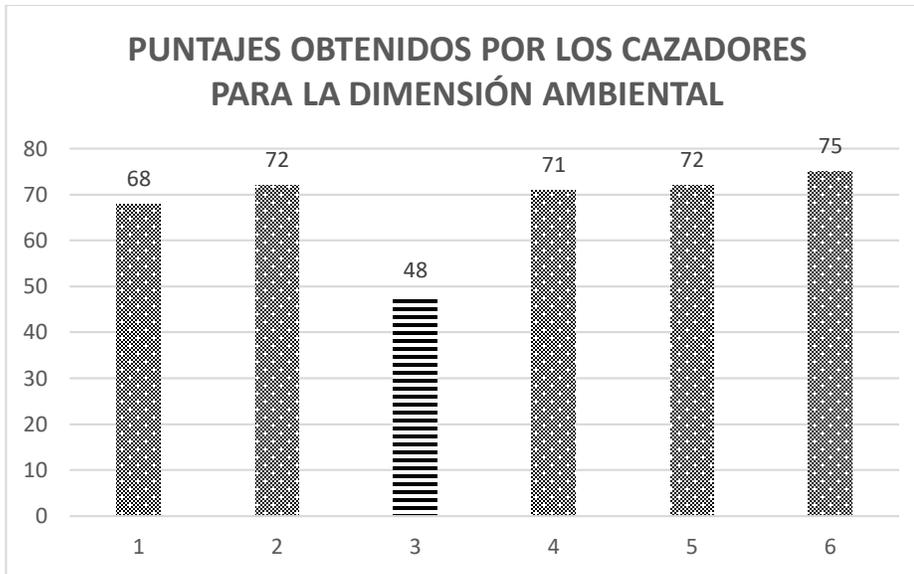


Figura 14. Puntaje específico de los cazadores en la dimensión ambiental

Actor: Dueño o representante legal

Impacto general: el puntaje máximo total de los reactivos para la dimensión ambiental fue de 1440 puntos, de los cuales los dueños o representantes legales obtuvieron 947, alcanzando un nivel Alto de impacto (Cuadro 40).

Cuadro 40. Puntaje general de los dueños o representantes legales en la dimensión ambiental.

NIVELES DE IMPACTO AMBIENTAL DUEÑO O REPRESENTANTE LEGAL	Rango del Criterio	Puntaje obtenido
Muy bajo	0-288	
Bajo	289-576	
Medio	577-864	
Alto	865-1152	947
Muy alto	1153-1440	

Impacto específico: el puntaje máximo total de los reactivos por participante fue de 160 puntos. El 77.7% de ellos alcanzaron el nivel Alto de impacto, mientras que 22.2% obtuvieron el nivel Medio (Figura 15).

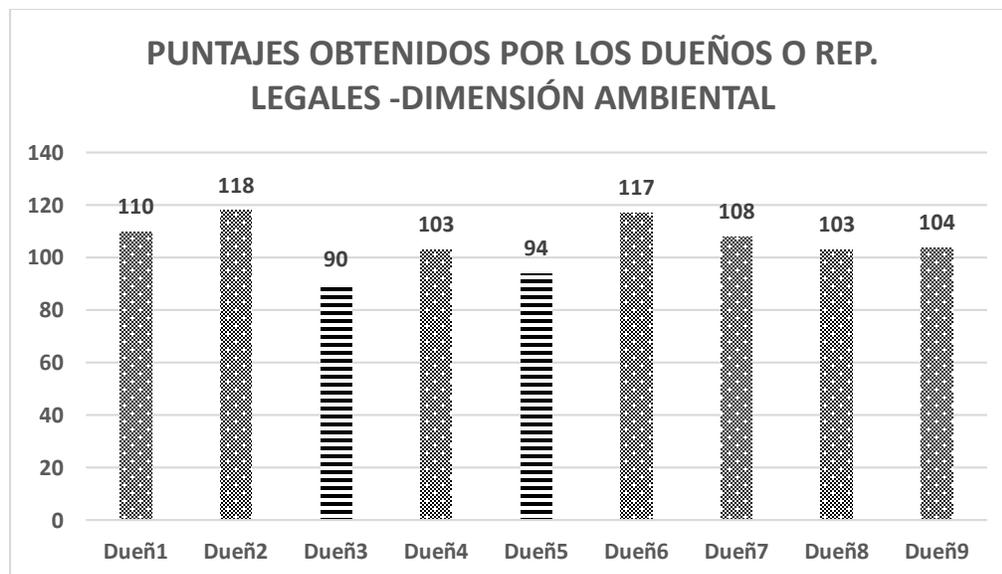


Figura 15. Puntaje específico de los dueños o representantes legales en la dimensión ambiental.

Actor: Responsable técnico

Impacto general: el puntaje máximo total de los reactivos para la dimensión ambiental fue de 1539 puntos, de los cuales los responsables técnicos obtuvieron 913, alcanzando un nivel Medio de impacto (Cuadro 41).

Cuadro 41. Puntaje general de los representantes técnicos en la dimensión ambiental

NIVELES DE IMPACTO AMBIENTAL TÉCNICOS	Rango del Criterio	Puntaje obtenido
Muy bajo	0-308	
Bajo	309-616	
Medio	617-923	913
Alto	924-1231	
Muy alto	1232-1539	

Impacto específico: el puntaje máximo total de los reactivos por participante fue de 171 puntos. El 55.5% obtuvieron el nivel Medio, el 33.3% lograron el nivel Alto y un responsable técnico obtuvo el nivel Muy alto (11.1%) (Figura 16).

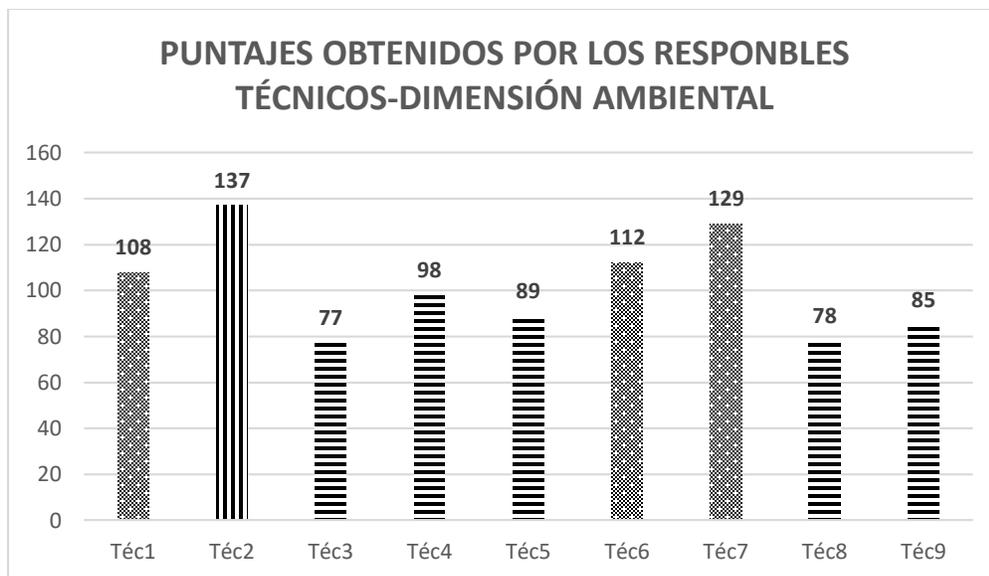


Figura 16. Puntaje específico de los responsables técnicos en la dimensión ambiental.

Actor: Empleados de las UMAs

Impacto general: el puntaje total de los reactivos para la dimensión ambiental fue de 1680 puntos, de los cuales los empleados obtuvieron 925, alcanzando un nivel Medio de impacto (Cuadro 42).

Cuadro 42. Puntaje general de los empleados en la dimensión ambiental.

NIVELES DE IMPACTO AMBIENTAL EMPLEADO	Rango del Criterio	Puntaje obtenido
Muy bajo	0-336	
Bajo	337-672	
Medio	673-1008	925
Alto	1009-1344	
Muy alto	1345-1680	

Impacto específico: el puntaje máximo total de los reactivos por participante fue de 112 puntos. El 33.3% de ellos alcanzaron los niveles Alto y Medio respectivamente mientras que el 26.6% logró el nivel Bajo y resalta el 6% obtuvo el nivel Muy Alto de impacto (Figura 17).

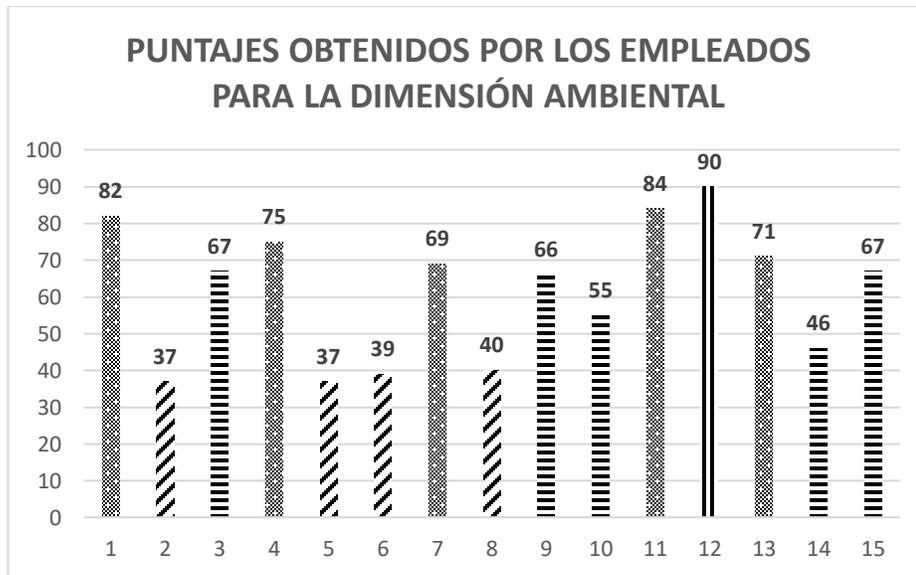


Figura 17. Puntaje específico de los empleados en la dimensión ambiental.

Actor: Habitantes

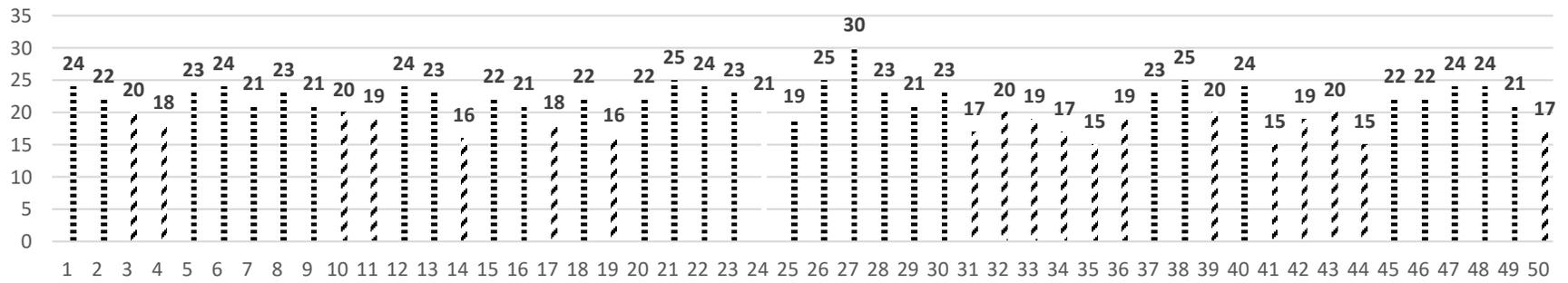
Impacto general: el puntaje máximo total de los reactivos para la dimensión ambiental fue de 5200 puntos, de los cuales los habitantes obtuvieron 2088, alcanzando un nivel Medio de impacto (Cuadro 43).

Cuadro 43. Puntaje general de los habitantes en la dimensión ambiental

NIVELES DE IMPACTO AMBIENTAL HABITANTE	Rango del Criterio	Puntaje obtenido
Muy bajo	0-1040	
Bajo	1041-2080	
Medio	2081-3120	2088
Alto	3121-4160	
Muy alto	4161-5200	

Impacto específico: el puntaje máximo total de los reactivos por participante fue de 52 puntos. El 54% de ellos consiguieron el nivel Medio y el otro 48% alcanzaron el nivel Bajo de impacto (Figuras 18 y 19).

PUNTAJES OBTENIDOS POR LOS HABITANTES PARA LA DIMENSIÓN AMBIENTAL #1



PUNTAJES OBTENIDOS POR LOS HABITANTES PARA LA DIMENSIÓN AMBIENTAL #2

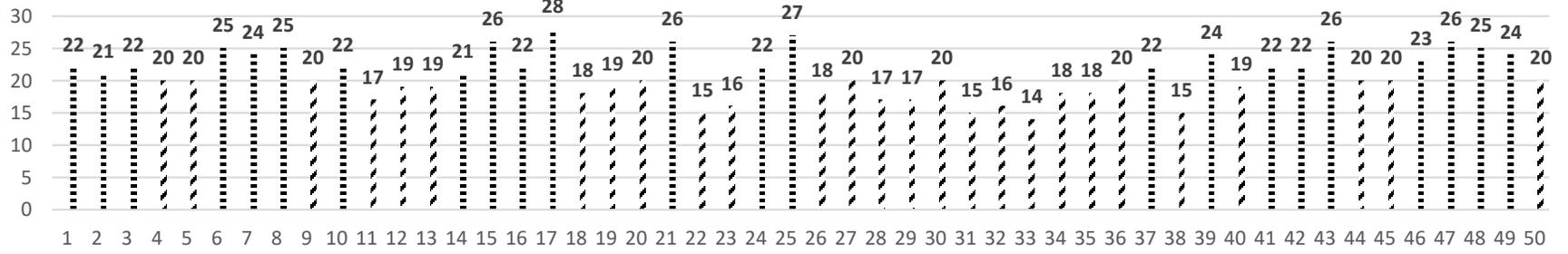


Figura 18 y Figura 19. Puntajes específicos de los habitantes en la dimensión ambiental.

Índice de impacto ambiental de la actividad cinegética en las UMAs del ANP Sierra Fría, Aguascalientes

De acuerdo a la metodología descrita, se ajustaron los datos para homogenizar el número de los encuestados por cada personaje (Cuadro 44) y así se pudo obtener este índice. Los que obtuvieron mayor índice de impacto en esta dimensión fueron los empleados (46116.66), seguido de los responsables técnicos (10114.44) y, en contraste, los habitantes obtuvieron un índice de 2088.00.

Cuadro 44. Índice de impacto ambiental de la actividad cinegética en las UMAs de la ANP Sierra Fría, Aguascalientes.

DIMENSIÓN AMBIENTAL	Nivel de impacto	Fórmula	Índice de impacto Ajustado
Cazador	Medio	$406 \times 100 / 6$	6766.66
Dueño o representante legal	Alto	$497 \times 100 / 9$	5522.22
Responsable Técnico	Medio	$913 \times 100 / 9$	10114.44
Empleado	Medio	$925 \times 100 / 15$	46116.66
Habitante	Medio	$2088 \times 100 / 100$	2088.00

Componentes principales dimensión ambiental

En conjunto con los niveles de impacto y el análisis de componentes principales resultantes para cada personaje, se pudieron identificar las variables que mayor influyeron en esta dimensión.

Actor: Cazador

En la varianza total explicada (Cuadro 45), se puede observar en que los primeros tres componentes suman un porcentaje acumulado de 78% (32.47, 26.51 y 19.17%), los cuales cumplen con el criterio establecido. Estos componentes cuentan con 4, 4 y 3 variables respectivamente, las cuales reflejan un total de 11 variables.

Cuadro 45. Varianza total explicada (componentes principales de los cazadores en la dimensión ambiental del cazador).

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	3.845	32.474	32.474	3.845	32.474	32.474
2	3.772	26.513	58.987	3.772	26.513	58.987
3	3.452	19.178	78.165	3.452	19.178	78.165
4	2.533	14.075	92.240	2.533	14.075	92.240
5	1.397	7.760	100.000	1.397	7.760	100.000

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En el Cuadro 46, se pueden observar las 11 variables que integran los tres componentes extraídos en el análisis, las cuales obtuvieron una mayor varianza y explican la relación existente entre ellas. Todas estas variables se encuentran relacionadas con tres objetivos de las UMAs de carácter ambiental, especies cinegéticas, predilección del medio en las UMAs y la repercusión del furtivismo, en la abundancia de la población de vida silvestre.

Cuadro 46. Variables de los componentes principales de los cazadores en la dimensión ambiental del cazador.

VARIABLES DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL DE CAZADOR	Primer componente	Segundo componente	Tercer componente
A12b. Conservación de poblaciones de especies silvestres	0.989		
A12h. Conservación del hábitat	0.989		
A27. ¿Cree que la cacería ilegal afecta a las UMAs?	0.989		
A18j. No hay interferencias, paz, sitios de quietud y sosiego		0.933	
A18f. Espacio natural adecuado para cazar/sitios de caza			0.907
SAE12f. Uso de un recurso mediante un proceso de extracción, transformación, o valoración que permite o promueve su recuperación		0.887	

EA9. Número de años siendo cazador		0.778
A26. ¿Cómo ha observado la abundancia de los animales de cacería durante los últimos tres años?	0.667	
A18h. Paisaje o belleza natural		0.631
EA16b. Guajolote	0.577	
EA16a. Venado cola blanca	-0.887	

De acuerdo a los cazadores en las UMAs, se identificaron las siguientes variables que influyen en el impacto ambiental: la conservación de poblaciones de especies silvestres, conservación del hábitat y ¿cree que la cacería ilegal afecta a las UMAs? (0.989 de varianza para cada una). La de menor importancia para ellos fueron el venado cola blanca (-0.887 de varianza).

Actor: Dueño o representante legal

En el Cuadro 47 de la varianza total explicada, se puede observar que los primeros cuatro componentes suman un porcentaje acumulado de 67.7% (27.61, 16.63, 11.99 y 11.48), los cuales cumplen con el criterio anteriormente descrito. Estos componentes cuentan con 18, 13, 9 y 7 variables respectivamente, las cuales reflejan un total de 47 variables.

Cuadro 47. Varianza total explicada (componentes principales de los dueños o representantes legales en la dimensión ambiental).

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	18.417	27.612	27.612	18.417	27.612	27.612
2	13.300	16.635	44.247	14.300	16.635	44.247
3	9.470	11.990	56.237	9.470	11.990	56.237
4	7.547	11.488	67.725	7.547	11.488	67.725
5	6.909	9.528	77.253	6.909	9.528	77.253
6	6.643	9.273	86.525	6.643	9.273	86.525
7	5.991	8.645	95.171	5.991	8.645	95.171
8	4.022	4.829	100.000	4.022	4.829	100.000

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En el Cuadro 48, se pueden observar 47 variables que integran los cuatro componentes extraídos en el análisis, las cuales obtuvieron una mayor varianza y explican la relación existente entre ellas. Todas estas variables se encuentran relacionadas con la oferta y abundancia de poblaciones de especies cinegéticas, servicios y equipamiento de las UMAs, uso de tecnología ambiental, actividades de recuperación ambiental, estrategias de manejo y conservación del hábitat, flora y fauna.

Cuadro 48. Variables de los componentes principales de los dueños o representantes legales en la dimensión ambiental.

VARIABLES DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL DE LOS DUEÑOS O REPRESENTANTES LEGALES	Primer componente	Segundo componente	Tercer componente	Cuarto componente
EA39p. La UMA cuenta con cerca venadera		0.990		
A72b. Prevención, control y erradicación de especies exóticas		0.990		
EA14f. Otra especie			0.972	
EA14g. Especie exótica			0.972	
EA41g. Número de cintillos de especies exóticas otorgados para aprovechamiento del año pasado			0.972	
A70e. Líneas vivas			0.972	
EA39i. La UMA cuenta con instalaciones eléctricas	0.948			
EA39j. La UMA cuenta con instalación de agua potable	0.948			
EA39k. La UMA cuenta con instalación de drenaje	0.948			
EA40c. La UMA cuenta con paneles solares para la generación de energía	0.948			
EA40b. La UMA cuenta con boiler solar	0.948			

A69f. Análisis y monitoreo de hábitat	0.948		
EA41a. Número de cintillos de venado cola blanca otorgados para aprovechamiento del año pasado		0.946	
EA14d. Coyote			0.944
EA14e. Zorra			0.944
EA41d. Número de cintillos de coyote otorgados para aprovechamiento del año pasado			0.944
EA41e. Número de cintillos de zorra otorgados para aprovechamiento del año pasado			0.944
A59f. Incendios causados por el humano			0.944
AE58. ¿Cuál es la capacidad de huéspedes que atienden en una fecha de servicio?		0.933	
EA41f. Número de cintillos de otra especie otorgados para aprovechamiento del año pasado		0.918	
EA41b. Número de cintillos de guajolote silvestre otorgados para aprovechamiento del año pasado		0.880	
EA39q La UMA cuenta con equipo de cacería (radios, reclamos, <i>rizzors</i> , moto, etc.)	0.844		
A61d. No se tiene alguna conexión de electricidad en la UMA	0.831		
SA35. ¿Qué tan frecuente lo invitan a la UMA para asistir a talleres o cursos del cuidado del medio ambiente?		0.800	

A64b. El material de los caminos en la UMA es de empedrado		0.788		
A68. ¿Cómo ha observado la abundancia de los animales de cacería durante los últimos tres años?	0.777			
EA41c. Número de cintillos de pecarí de collar otorgados para aprovechamiento del año pasado		0.740		
A9h. Conservación del hábitat	0.723			
A67. Número de hectáreas de la UMA registradas en programas de servicios ambientales		0.717		
A72d. Control biológico (control de depredación, zoonosis, enfermedades de la fauna)		0.693		
A59k. Depredadores			0.686	
A22b. Hay cacería ilegal		0.683		
A78b. El técnico forestal de la UMA es quién realiza los monitoreos de hábitat, fauna y flora				0.673
A73b. Prevención, control y erradicación de especies exóticas			0.655	
A9l. Control de especies	-0.652			
A60f. Río	-0.652			
A74h. Alimentación en épocas críticas				-0.673
A69b. Reforestación con especies claves			-0.712	
A61a. Por medio de la CFE	-0.723			
A73a. Plantación o reforestación con especies nativas	-0.779			
A64a. El material de los caminos en la UMA es de terracería		-0.788		

A55. ¿Cuántas hectáreas registraron inicialmente en la UMA?	-0.808	
A56. ¿Cuántas hectáreas tienen registradas actualmente en la UMA?	-0.815	
EA40a. La UMA no cuenta con alguna tecnología ambiental	-0.948	
A62a. Las aguas residuales se manejan por medio de conexión al drenaje público	-0.948	
EA14a. Venado cola blanca		-0.972
EA14c. Pecarí de collar		-0.972

Las variables que influyen mayormente en el impacto ambiental de acuerdo a los dueños o representantes legales en las UMAs, fueron: la UMA cuenta con cerca venadera y la prevención, control y erradicación de especies exóticas (0.990 de varianza de cada una). Las de menor importancia para ellos fueron el venado cola blanca y el pecarí de collar (-0.972 de varianza de cada una).

Actor: Responsable técnico

En el Cuadro 49 de la varianza total explicada, se puede observar que los primeros cuatro componentes suman un porcentaje acumulado de 71.6% (28.16, 19.59, 12.98 y 10.90 %), los cuales cumplen con el criterio establecido. Estos componentes cuentan con 22, 16, 12 y 9 variables respectivamente, las cuales reflejan un total de 59 variables.

Cuadro 49. Varianza total explicada (componentes principales de los responsables técnicos en la dimensión ambiental).

Componente	Autovalores iniciales	Sumas de extracción de cargas al cuadrado
------------	-----------------------	---

	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	22.441	28.160	28.160	22.441	28.160	28.160
2	15.791	19.595	47.755	15.791	19.595	47.755
3	12.117	12.988	60.742	12.117	12.988	60.742
4	9.013	10.904	71.646	9.013	10.904	71.646
5	8.422	8.338	79.985	8.422	8.338	79.985
6	7.779	7.702	87.686	7.779	7.702	87.686
7	6.579	6.514	94.200	6.579	6.514	94.200
8	5.858	5.800	100.000	5.858	5.800	100.000

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En el Cuadro 50, se pueden observar las 59 variables que integran los cuatro componentes extraídos en el análisis, las cuales obtuvieron una mayor varianza y explican la relación existente entre ellas. Todas estas variables se encuentran relacionadas con los objetivos de carácter ambiental, oferta de especies cinegéticas, predilección del medio en las UMAs para cazar, actividades de manejo y conservación del hábitat y fauna, actividades de menor impacto ecológico, uso de tecnología ambiental y problemas ambientales.

Cuadro 50. Variables de los componentes principales de los responsables técnicos en la dimensión ambiental

VARIABLES DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL DE LOS RESPONSABLES TÉCNICOS	Primer componente	Segundo componente	Tercer componente	Cuarto componente
A18d. Hábitat conservado	0.991			
A18f. Espacio natural adecuado para cazar/sitios de caza	0.991			
EA40p. La UMA cuenta con cerca venadera	0.991			
EA41e. La UMA cuenta con lámparas de energía solar	0.991			

EA42f. Número de cintillos de otra especie otorgados para aprovechamiento del año pasado	0.991	
A64e. Se reciclan algunos materiales	0.991	
A64f. Se reutilizan algunos materiales reciclables	0.991	
A70c. Producción de alimento (cultivos, semillas o frutos)	0.991	
A73b. Prevención, control y erradicación de especies exóticas	0.991	
A78. ¿Con qué frecuencia realizan el monitoreo de fauna en la UMA?	0.991	
EA15f. Otra especie		0.981
EA15g. Especie exótica		0.981
A71e. Líneas vivas		0.981
A73a. Translocación de poblaciones de interés		0.981
EA47i. La UMA contrata servicio de consultoría ambiental por subcontrato		0.971
A70b. Reforestación con especies claves		0.971
A70f. Análisis y monitoreo de hábitat		0.971
EA42a. Número de cintillos de venado cola blanca otorgados para aprovechamiento del año pasado	0.966	
A63d. No se manejan las aguas residuales en la UMA		0.931

EA40i. La UMA cuenta con instalaciones eléctricas		0.931
EA40j. La UMA cuenta con instalación de agua potable		0.931
EA40k. La UMA cuenta con instalación de drenaje		0.931
EA41c. La UMA cuenta con paneles solares para la generación de energía		0.931
A62d. No se tiene alguna conexión de electricidad en la UMA		0.931
A80. ¿Cree que la cacería ilegal afecta a las UMAs?		0.925
EA42b. Número de cintillos de Guajolote silvestre otorgados para aprovechamiento del año pasado	0.915	
EA59. ¿Cuál es la capacidad de huéspedes que atienden en una fecha de servicio?	0.910	
SAE19m. Calificación general de la UMA		0.838
A68. Número de hectáreas de la UMA registradas en programas de servicios ambientales	0.832	
EA40m. La UMA cuenta con <i>blinds</i> (espiaderos)		0.776
EA40q. La UMA cuenta con equipo de cacería (radios, reclamos, <i>rizors</i> , moto, etc.)		0.756
EA42c. Número de cintillos de pecarí de	0.734	

collar otorgados para aprovechamiento del año pasado			
A65b. El material de los caminos en la UMA es de empedrado	0.733		
A37b. Frecuencia con la que realizan la capacitación de prevención de incendios			0.730
EA41d. La UMA cuenta con focos led para el ahorro de energía			0.721
A60k. Depredadores			0.721
A62c. Por medio de celdas solares			0.721
EA41b. La UMA cuenta con <i>boiler</i> solar		0.718	
A60b. Cacería ilegal	0.717		
A10a. Conservación de la flora y fauna			0.717
A72b. Cordones de Leña			0.717
A71c. Cordones de Piedra			0.697
A69. ¿Cómo ha observado la abundancia de los animales de cacería durante los últimos tres años?			0.696
EA40n. La UMA cuenta con comederos para los animales de caza		0.683	
EA41d. La UMA cuenta con focos led para el ahorro de energía	0.659		
A60k. Depredadores	0.659		

A62c. Por medio de celdas solares	0.659		
A18h. Paisaje o belleza natural	0.644		
A19c. Califica la calidad del hábitat		0.644	
A75e. Desazolve de presas y bordos		0.597	
A67a. La UMA no participa en algún programa de servicios ambientales			-0.697
A60f. Incendios causados por el humano			-0.717
A65a. El material de los caminos en la UMA es de terracería	-0.733		
A56. ¿Cuántas hectáreas registraron inicialmente en la UMA?		-0.896	
A57. ¿Cuántas hectáreas tienen registradas actualmente en la UMA?		-0.902	
A10h. Conservación del hábitat			-0.971
SAE10f. Uso de un recurso mediante un proceso de extracción, transformación, o valoración que permite o promueve su recuperación			-0.981
EA15a. Venado cola blanca			-0.981
EA15c. Pecarí de collar			-0.981

Los variables que influyen mayormente en el impacto ambiental de acuerdo a los responsables técnicos de las UMAs participantes, fueron: hábitat conservado, espacio natural adecuado para cazar/sitios de caza y la UMA cuenta con cerca venadera (0.991

de varianza para cada una). Las de menor importancia para ellos fueron venado cola blanca, pecarí de collar y uso de un recurso mediante un proceso de extracción, transformación o valoración que permite o promueve su recuperación (-0.981 de varianza para cada una).

Actor: Empleado

En el Cuadro 51 de la varianza total explicada, se puede observar que los primeros cinco componentes suman un porcentaje acumulado de 68.6% (27.48, 14.34, 10.72, 8.68 y 7.40), los cuales cuentan con 14, 10, 9, 8 y 6 variables respectivamente, indicando un total de 48 variables.

Cuadro 51. Varianza total explicada (componentes principales de los empleados en la dimensión ambiental).

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	14.482	27.482	27.482	14.482	27.482	27.482
2	10.341	14.341	41.822	10.341	14.341	41.822
3	9.728	10.728	52.550	9.728	10.728	52.550
4	8.688	8.688	61.238	8.688	8.688	61.238
5	6.406	7.406	68.645	6.406	7.406	68.645
6	5.725	5.725	74.370	5.725	5.725	74.370
7	4.645	4.645	79.014	4.645	4.645	79.014
8	4.143	4.143	83.158	4.143	4.143	83.158
9	4.033	4.033	87.190	4.033	4.033	87.190
10	3.383	3.383	90.573	3.383	3.383	90.573
11	2.948	2.948	93.521	2.948	2.948	93.521
12	2.447	2.447	95.968	2.447	2.447	95.968
13	2.329	2.329	98.297	2.329	2.329	98.297
14	1.703	1.703	100.000	1.703	1.703	100.000

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En el Cuadro 52, se pueden observar 48 variables que integran los cinco componentes extraídos en el análisis, las cuales obtuvieron una mayor varianza y explican la relación existente entre ellas. Todas estas variables se encuentran relacionadas con las especies cinegéticas ofertadas, tecnología ambiental, problemas ambientales, estrategias de manejo y de conservación de hábitat, flora y fauna, y estrategias de prevención de desastres y de mantenimiento.

Cuadro 52. Variables de los componentes principales de los empleados en la dimensión ambiental.

VARIABLES DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL DEL EMPLEADO	Primer componente	Segundo componente	Tercer componente	Cuarto componente	Quinto componente
EA12f. Otra especie		0.991			
EA12g. Especie exótica		0.991			
A49b. Prevención, control y erradicación de especies exóticas		0.991			
EA31e. La UMA cuenta con lámparas de energía solar		0.991			
A38c. Enfermedades		0.991			
A38d. Sequías			0.985		
A50b. Gaviones			0.985		
A48b. Prevención, control y erradicación de especies exóticas			0.985		
A49e. Protocolos y trabajos de recolección de semillas			0.966		
A48f. Inventarios y monitoreos de fauna	0.905				
A49a. Plantación o reforestación con especies nativas	0.905				

A48g. Suplementación de alimentos	0.904		
A49f. Inventarios y monitoreos de flora	0.904		
A46d. Cordones de Leña			0.860
A47b. Cordones de Leña			0.860
A50h. Alimentación en épocas críticas			0.860
A40d. No se tiene alguna conexión de electricidad en la UMA			0.855
A46c. Cordones de piedra	0.834		
A48d. Control biológico (control de depredación, zoonosis, enfermedades de la fauna)		0.810	
A50c. Saneamiento forestal	0.783		
A14d. Hábitat conservado		0.776	
A41d. No se manejan las aguas residuales en la UMA			0.764
A45c. Producción de alimento (cultivos, semillas o frutos)		0.744	
A45f. Análisis y monitoreo de hábitat	0.739		
A49g. Cortas de selección		0.733	
A53. ¿Con qué frecuencia realizan el monitoreo de fauna en la UMA?		0.733	
AE14a. Calidad de los animales	0.730		
EA31c. La UMA cuenta con paneles solares para la generación de energía			0.712

A11h. Conservación del hábitat		0.696	
A47a. Cordones de piedra			0.694
EA31d. La UMA cuenta con focos led para el ahorro de energía		0.689	
A50a. Brechas corta fuego			0.677
A52. ¿Con qué frecuencia realizan el monitoreo de hábitat en la UMA?			0.654
A45a. Control y erradicación de plagas			0.645
A49c. Reintroducción y repoblación de especies nativas		0.601	
EA12c. Pecarí de collar			-0.656
A47d. No Sé cuáles estrategias de manejo y conservación de suelo realizan en la UMA			-0.687
A46g. No sé cuáles estrategias de manejo y conservación del agua realizan en la UMA			-0.710
A18f. Destrucción de la naturaleza	-0.730		
A50i. No sé cuáles estrategias de prevención de desastres y de mantenimiento se realizan en la UMA	-0.839		
EA31a. La UMA no cuenta con alguna tecnología ambiental			-0.855
A38k. Depredadores	-0.860		

A41a. Las aguas residuales se manejan por medio de conexión al drenaje público		-0.863
A40a. Por medio de la CFE		-0.880
A49h. No sé cuáles estrategias de manejo y conservación para flora se realizan en la UMA	-0.904	
A45g. No sé cuáles estrategias de manejo y conservación de hábitat realizan en la UMA	-0.905	
A48h. No sé cuáles estrategias de manejo y conservación de fauna realizan en la UMA	-0.905	
EA12a. Venado cola blanca		-0.991

De acuerdo a los empleados de las UMAs participantes, se identificaron las siguientes variables que influyen en el impacto ambiental, fueron: otra especie, especie exótica y prevención, control y erradicación de especies exóticas (0.991 de varianza cada una). La de menor importancia fue el venado cola blanca (-0.991 de varianza).

Actor: Habitantes

En el Cuadro 53 de la varianza total explicada, se puede observar en el que los siete componentes suman un porcentaje acumulado de 66.3% (17.50, 10.97, 9.13, 8.67, 7.14, 6.61 y 6.33), los cuales cumplen con el criterio establecido. Estos componentes cuentan con 3, 2, 1, 1, 1, 1 y 1 variables respectivamente, las cuales reflejan un total de 10 variables.

Cuadro 53. Varianza total explicada (componentes principales de los habitantes en la dimensión ambiental).

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2.801	17.506	17.506	2.801	17.506	17.506
2	1.756	10.976	28.481	1.756	10.976	28.481
3	1.461	9.130	37.611	1.461	9.130	37.611
4	1.388	8.677	46.288	1.388	8.677	46.288
5	1.144	7.148	53.437	1.144	7.148	53.437
6	1.058	6.612	60.049	1.058	6.612	60.049
7	1.013	6.332	66.381	1.013	6.332	66.381
8	0.845	5.283	71.664			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En el Cuadro 54, se pueden observar 10 variables que integran los siete componentes extraídos en el análisis, las cuales obtuvieron una mayor varianza y explican la relación existente entre ellas. Todas estas variables se encuentran relacionadas con los objetivos de carácter ambiental de la creación de las UMAs, la importancia que tienen los recursos naturales para ellos y la percepción de perjuicios por la presencia de las UMAs cerca de su comunidad.

Cuadro 54. Variables de componentes principales de los habitantes en la dimensión ambiental.

VARIABLES DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL DE LOS HABITANTES	Primer componente	Segundo componente	Tercer componente	Cuarto componente	Quinto componente	Sexto componente	Séptimo componente
A9k. Mantenimiento del hábitat							0.921
A9l. Control de especies					0.847		
A9b. Conservación de poblaciones de especies silvestres			0.835				
SA10. ¿Qué tan importante son los recursos naturales para ud?						0.818	
SA27. ¿Qué tanto le gusta que vengan a cazar?	0.781						
A13e. Destrucción de caminos		0.778					

A13c. Existe ruido	0.736	
A9h. Conservación del hábitat		0.712
A33. ¿Cómo ha observado la abundancia de los animales de cacería durante los últimos tres años?	0.703	
A13f. Destrucción de la naturaleza	-0.705	

Las variables que influyen mayormente en el impacto ambiental de acuerdo a los habitantes que viven cerca de las UMAs, fueron: el mantenimiento del hábitat (0.921 de varianza) y el control de especies (0.847 de varianza). Las de menor importancia para ellos fueron la destrucción de la naturaleza (-0.705 de varianza) y la abundancia de poblaciones de especies cinegéticas (-0.703 de varianza).

VI. DISCUSIÓN

UMAs

La participación de las UMAs del ANP Sierra Fría fue baja a lo esperado (9 de 20). Esto puede ser por un desinterés en este tipo de estudios y, tal vez, de los temas que se abordaron.

Aplicación del instrumento a los personajes

La participación por parte de los cazadores fue considerablemente escasa (seis cazadores). No se lograron aplicar las encuestas durante su visita en las UMAs, por lo cual se tuvo un acercamiento con varias asociaciones y clubes cinegéticos del estado de Aguascalientes, recibiendo en su mayoría respuestas negativas.

Descripción de los personajes

Muchos de los estudios sobre la actividad cinegética describen únicamente el perfil del cazador como principal personaje dentro de la actividad cinegética, por lo cual no se pudieron discutir los resultados con los demás personajes (únicamente cazador y empleados).

Cazadores

En este estudio, la mayoría de los cazadores se encontraron en un rango de edad de 46 a 64 años, lo cual concuerda con lo reportado por Mosa *et al.* (2006), donde destacan las principales clases de edades representadas por grupos, el primero de 41-50 y el segundo de 51-60 años. No obstante, lo publicado por Guajardo *et al.* (2004) en un estudio realizado en México, indica una variedad de rangos de edades para los cazadores en los que oscilan de 15 a 25 años (2.7%), 26 a 35 años (6.3%), de 46 y 55 (21.9%), de 35 a 45 (25%), de 56 a 65 años (27.6%) y más de 65 años (16.5%). Lo que coincide con los datos publicados sobre la edad promedio en la cual se puede categorizar a un cazador con experiencia y cliente frecuente para realizar la actividad de caza.

En cuanto el nivel educativo, el 100% señaló tener estudios de licenciatura y el 16% de éstos cuentan con posgrado, por lo que se contrasta con el estudio realizado por la

SECTUR donde señalan que el 29.4% de los cazadores nacionales cuentan con estudios universitarios o más, mientras que el 31.2% de ellos sólo tiene la secundaria, carrera técnica o preparatoria y por lo reportado por Casado (2012) donde menciona que más de la mitad (55%) de los encuestados tienen estudios universitarios y post-universitarios, el 17% tiene bachillerado y un 14% cada una para estudios de primaria y secundaria. (Por lo que los cazadores que visitan las UMAS del ANP Sierra Fría en Aguascalientes tienen un nivel académico alto a comparación a los demás y puede mostrar un mayor impacto positivo.

Con respecto a la situación laboral, el 100% expresaron dedicarse como prestadores de servicios. A diferencia Mosa *et al.* (2006) muestra que la mitad de ellos (50.5 %), son personas autónomas o profesionales; un 34.6 % del total son trabajadores independientes (comerciantes, mecánicos, artesanos, etc.), y un 15.9 % son profesionales (abogados, médicos, veterinarios, etc.). Un 25.2 % son trabajadores en relación de dependencia (13.1 % empleados privados y 12.1 % empleados públicos). Guajardo *et al.* (2004) menciona que el 15.0 % son personas jubiladas y la principal ocupación del cazador nacional es comerciante, 35.8%; el 15.6% son jubilados o pensionados, el 13.8% empleados, el 8.3% empresario, el 7.3% es profesionista independiente y un mínimo porcentaje es estudiante (0.9%). Por lo que no hay coincidencias en cuanto a la ocupación de los cazadores.

Empleado

En cuanto al tipo de empleo, aproximadamente la mitad son trabajadores permanentes (53.3%) y la otra mitad son temporales. Sin embargo, destaca que la mitad de los primeros se emplean en otras actividades dentro de la UMA con un pago adicional durante las temporadas cinegéticas. Los empleos permanentes más comunes fueron hacerse cargo del predio como administradores y caporales. Para los empleos temporales, destacan las ocupaciones dentro de la cocina y la limpieza de las cabañas o habitaciones, además de ser guías durante la temporada de cacería. Para los que trabajan con empleo permanente y desarrollan de manera temporal un trabajo, sus actividades más usuales son de vigilantes, cocineros y guías. En contraste en Camerún, Yasuda (2011) reporta que, en 2007, 22 hombres entre las edades de 19 y 57 años (40%

de los hombres entre 19 y 60 años en la aldea) estaban empleados por operadores de caza en capacidades tales como guías para rastrear animales y ofrecer asesoría a cazadores, copinadores de trofeos, porteros y trabajadores de mantenimiento de caminos y los que realizan otros trabajos ocasionales. Con lo que concuerdan parcialmente los tipos de empleo y ocupación laboral.

Impacto económico

Análisis costo- beneficio

De acuerdo al índice de rentabilidad específico que obtuvieron las UMA3 privada (0.22) y UMA5 ejidal (0.36) que no fueron rentables, en comparación con las otras UMAs participantes, la poca rentabilidad podría deberse a que la primera tiene un año de funcionamiento y la segunda por los manejos inadecuados del comisariado, aunado a que el puesto tiene una vigencia de tres años, lo que dificulta una planeación para la estabilidad administrativa.

La ganancia total de las UMAs durante la temporada cinegética 2018-2019 para las privadas fue de \$2,335,290.00, con un rango de ganancia neta de \$6,470.00 a \$1,544,500.00. En el estado de Hidalgo, De la Vega *et al.* (2012) informan que una UMA privada generó una ganancia de \$503,724.00, lo que coincide con los resultados obtenidos. En contraste, lo reportado para las UMAs del estado de Baja California, donde predominan las privadas, señala un ingreso total promedio de \$39,200.00 pesos (Contreras-Gil *et al.*, 2010); es decir, ganancias mucho más bajas que lo encontrado en el presente estudio.

Para las UMAs ejidales del ANP Sierra Fría, su ganancia total fue de \$170,790.00 con un rango de ganancia neta de \$41,540.00 a \$157,350.00 pesos. Esto concuerda con respecto con los ingresos promedio de \$55,300.00 pesos que se reportan en UMAs ejidales en el estado de Campeche (García-Marmolejo *et al.*, 2010).

Consecuentemente, las UMAs de la ANP Sierra Fría privadas o ejidales son igual de rentables que las UMAs de los estados mencionados, aunque la ganancia menor de las UMAs participantes no coincide con las ganancias de las otras UMAs. Además, la

diferencia de las ganancias entre UMAs privadas y ejidales es notable. Como indican los datos obtenidos en esta investigación, y de acuerdo a Sisk *et al.* (2010), las UMAs ejidales consideran diferentes intereses debido a sus tradiciones y actividades productivas (ganadería y agricultura), las cuales tienen una mayor prioridad sobre la actividad cinegética. La diferencia económica entre las UMAs ejidales, con respecto a las privadas, radica en que las ganancias son repartidas entre todos los integrantes del ejido (Contreras-Gil *et al.*, 2010).

Sin embargo, en la investigación de Saayman y Colab (2018), titulada *The economic impact of trophy hunting in the south African wildlife industry*, se menciona que la cacería contribuye anualmente con más de 341 millones de dólares y apoya a más de 17000 oportunidades de empleos, donde el sector agrícola es el más beneficiado en el desarrollo rural, disminuyendo la pobreza del país, aspecto que impacta sobre la creación de empleos, desarrollo económico y aumento de los estándares de vida de las comunidades en el área rural de Sudáfrica.

De acuerdo a Guajardo *et al.* (2004), se determinó que los tres puntos claves para considerar una UMA como exitosa son: rentabilidad, manejo del hábitat y su fauna silvestre, de tal forma que tengan un impacto económico en el desarrollo social y económico de la zona en la que esté localizada. El mayor impacto económico de la actividad cinegética, de acuerdo a los cazadores en las UMAs del ANP Sierra Fría, radica en que identifican el ingreso económico por medio del aprovechamiento sustentable de especies con interés cinegético, en el cual también implica la satisfacción de los servicios contratados como el costo, hospedaje, limpieza y atención del personal, además de la importancia de con quien se acompañan a visitar la UMA (familiares o amigos) a realizar esta actividad.

Para los dueños o representantes legales, en el impacto interviene la oferta de especies cinegéticas nativas de la Sierra Fría como lo son el pecaí de collar, el venado cola blanca y el guajolote silvestre, así como algunas especies exóticas (venado cola blanca texano y elk). También contribuyen la gama de servicios ofertados, la calidad del hospedaje y la infraestructura de las instalaciones de la propia UMA, además de la generación de empleos para la comunidad como guías, caporales, cocineros y de limpieza. De igual

forma, para el responsable técnico, este impacto influye en la gama de servicios ofertados y la infraestructura por las UMAs, la satisfacción de los servicios adquiridos, la variedad de las especies cinegéticas y que esta actividad se realice de forma sustentable.

Los servicios turísticos que se ofrecen en las UMAs van desde los estándares más altos en calidad, donde garantizan el éxito en la cacería (privadas), hasta los que sólo ofrecen el acceso a un territorio de caza (ejidales o comunales).

Sin embargo, para los empleados, dicho impacto se favorece por las especies ofertadas donde las de mayor importancia son las exóticas, la oferta de servicios especializados (chef y paseos motorizados), la generación de empleos para ellos y sus familias (guías), y el aprovechamiento de las piezas abatidas para venta. Con respecto a los habitantes, en este impacto contribuyen la generación de empleos para la comunidad de ciertas familias, la oportunidad de vender productos regionales y artesanías, y el aumento de actividades económicas.

Impacto social

Con respecto al impacto social de la actividad cinegética, los cazadores en las UMAs del ANP Sierra Fría identifican como principal objetivo que el aprovechamiento de una especie debe ser de forma sustentable, además de ser una actividad de entretenimiento y de considerarla como un instrumento para la educación, investigación y generación de recursos económicos como también lo describen Casado (2012), Saayman y Colab (2018) y Rengifo (2010) que esta actividad genera ingresos en la población rural. No obstante, los principales usos del aprovechamiento de la especie abatida son para uso personal (peletería, ornato y alimento).

Para los dueños o representantes legales, en este impacto intervienen la forma en la que se promociona sus UMAs, la participación de los habitantes de la comunidad por medio de empleos, la autogestión y capacitaciones de sus empleados, el mejoramiento físico y cambio de forma de vida de las comunidades cercanas a los predios, así como también la oportunidad de los habitantes en poder vender sus productos. De igual forma, para el responsable técnico en este impacto influye el uso de los recursos de manera sustentable, considerándolo también como una herramienta para la educación e

investigación. Casado *et al* (2015) menciona que en el lugar donde se realiza el turismo cinegético, éste puede ser una importante actividad en la cual se diversifica la economía tradicional agraria.

Sin embargo, para los empleados dicho impacto se favorece por los empleos que ofrecen a la comunidad durante la actividad cinegética, el reconocimiento a la importancia de los recursos naturales y el uso racional de estos, aparte de la percepción de los beneficios por la presencia de las UMAs cerca a las comunidades, como el mejoramiento de caminos y brechas, aumento de actividades económicas y la seguridad, también la preparación como empleados por medio de capacitaciones para brindar un mejor servicio a los cazadores lo que coincide con CICS (2008) el cual menciona que dicha actividad contribuye con beneficios directos para la población local (empleo, alimentos, ingresos económicos) y la implicación de los habitantes para el éxito de la actividad turística y el aprovechamiento de piezas abatidas para uso personal (artesanías, utensilios, peletería y medicinal).

Con respecto a los habitantes, por medio de dicha actividad este impacto interviene en la forma en la que relacionan esta actividad como una forma de mero entretenimiento y que genera pocos empleos y a pesar de eso ha cambiado la forma de vida para estos y en la que respetan a los que realizan esta actividad de forma legal, donde el aprovechamiento principal de piezas abatidas es para uso personal, no obstante existe una neutralidad en la mayoría de ellos con respecto a la práctica de la cacería.

Impacto ambiental

En relación con el impacto ambiental de la actividad cinegética, los cazadores en las UMAs del ANP Sierra Fría identifican como variable importante la conservación del hábitat y de poblaciones de especies silvestres como complemento a la práctica de la cacería, de igual forma lo reporta Casado (2012), que los cazadores son los primeros interesados en la conservación de la naturaleza. Además, para ellos la especie cinegética nativa de mayor demanda para esta área es el guajolote silvestre, seguido del venado cola blanca. Asimismo, los motivos de preferencia (paisaje natural, espacio adecuado para cazar y el sitio sin interferencias y paz) son de gran importancia. Esto

coincide con Rengifo (2010), quien señala que los espacios naturales son un incentivo para los cazadores, ya que éstos prefieren áreas con gran calidad desde el punto de vista ambiental, además del reconocimiento de la cacería ilegal como coadyuvante de la baja de la abundancia de poblaciones de especies cinegéticas.

Para los dueños o representantes legales y para los responsables técnicos, en este impacto interviene el reconocimiento principal de la conservación del hábitat, como también la variedad de las especies nativas para la cacería como lo menciona Casado *et al* (2015) donde las especies cinegéticas son *un puntal básico que sostiene el turismo cinegético* además de los cazadores, estrategias de manejo y conservación de hábitat, flora y fauna, la extracción de los recursos de forma sustentable, un espacio adecuado para ejercer la cacería, ofrecer un buen paisaje natural, además de una infraestructura con menor impacto ecológico y del uso de tecnología ambiental (paneles solares, focos ahorradores, *boiler* solar). Rengifo (2010) menciona que una de las formas por las que se puede manifestar el papel de la caza y el turismo cinegético en términos de conservación de la naturaleza, es por medio de los *altos ingresos y escasa necesidad de dotación en infraestructuras*, los que coincide en que esta actividad genera altos ingresos económicos sin la necesidad de realizar una inversión en infraestructura, como lo hacen las UMAs ejidales, que ofrecen sus servicios cinegéticos contando sólo con el predio.

Sin embargo, para los empleados, dicho impacto se favorece por el reconocimiento de la importancia de la conservación del hábitat, la disponibilidad de especies cinegéticas nativas y exóticas, el uso de tecnología ambiental (paneles solares, focos ahorradores, *boiler* solar) y estrategias de manejo y conservación de hábitat, flora y fauna. Lo que coincide con Rengifo (2010) y Damm (2008) en el que la actividad cinegética beneficia a la población local con ingresos y empleo, los cuales éstos incentivan a la población a que se involucren en la conservación de los recursos naturales para la oferta de servicios. Con respecto a los habitantes, en este impacto interviene el reconocimiento del mantenimiento y la conservación del hábitat, además de la importancia de los recursos naturales para su vida diaria. Sin embargo, es contrastante la precepción de perjuicios y la indiferencia de dicha actividad.

VII. CONCLUSIONES

En resumen, se puede afirmar que las UMAs del ANP Sierra Fría son rentables y que las UMAs privadas tienen más rentabilidad que las ejidales.

La problemática del turismo cinegético en la actualidad es el desconocimiento general de dicha actividad, donde la información y difusión sobre el desarrollo de la misma debe ser primordial, ya que siendo una de las actividades que se realizan de forma legal en nuestro país, sigue siendo un tema de controversia y desconocimiento de todos los beneficios que pueden aportar realizándose de forma responsable y ética.

El turismo cinegético es una modalidad turística que aporta importantes beneficios específicos, los cuales impulsan el crecimiento de actividades económicas, la reactivación social en las zonas rurales donde se desarrolla esta actividad lo que también permite integrar las actividades agropecuarias con otras opciones de empleo, además de ser una herramienta de mantenimiento y conservación del hábitat y de poblaciones de vida silvestre. Por ende, esta actividad favorece altamente en el bienestar en una población, comunidad o sociedad rural. Sin embargo, al enunciar el término de “bienestar” se debe dar por hecho que éste engloba las tres dimensiones señaladas en esta investigación (económica, social y ambiental), ya que las tres participan en sinergia para contribuir en el bienestar y mejorar la calidad de vida de la sociedad.

Los principales personajes de la actividad cinegética en UMAs en México son: el cazador, el dueño o representante legal, el responsable técnico, los empleados y los habitantes de las comunidades aledañas, quienes contribuyen directa o indirectamente en el desarrollo de esta actividad.

Un buen responsable técnico es clave esencial para que se lleve adecuadamente la administración de una UMA tipo extractiva por medio de la actividad cinegética, ya que este individuo debe tener el total conocimiento sobre la gestión del hábitat además del manejo y comportamiento de especies de interés, por lo que es primordial que éstos deban contar con un nivel académico alto (postgrado) y una conciencia ética ante el manejo de los recursos naturales.

Se requiere modernizar y fortalecer el marco legal en nuestro país con respecto a esta actividad, ya que se demanda una mayor eficiencia en la aplicación de las leyes, además de generar interés y estímulos que contribuyan a la conservación y mantenimiento del hábitat y poblaciones de vida silvestre en nuestro país.

El turismo cinegético es una actividad de menor impacto ambiental, al ofrecer sus servicios en las UMAs (donde se realiza esta actividad) al mismo tiempo que se practican estrategias de manejo y conservación de hábitat, agua, suelo, flora y fauna, además de aprovechar especies cinegéticas de forma regulada ante la SEMARNAT.

VIII. LITERATURA CITADA

- Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez & E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México.
- Baber, W., & Kang, S. (2002). The impact of split-adjusting and rounding on analysts' forecast error calculations. *Accounting Horizons*, 16, 277-289.
- Baker, J. L. (2000). Evaluación del impacto de los proyectos de desarrollo en la pobreza: manual para profesionales, Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. Banco Mundial, Washington D.C.
- Bamberger, M. (2000). Integrating quantitative and qualitative methods in development research. Washington, D.C. Banco Mundial.
- Blanco, R. (2006). El turismo de naturaleza en España y su plan de impulso. Instituto de Estudios Turísticos. Secretaría de Turismo y Comercio. *Revista de Estudios Turísticos* 169- 170: pp. 7-38.
- Carabias, J., Sarukhán J., de la Maza J., & Galindo C. (2010). Patrimonio natural de México. Cien casos de éxito. 2a ed., Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F.
- Carlberg C. (2006). Análisis de los negocios Con Excel XP, Editorial: Prentice-Hall
- Casado, P. P., Pérez, J. L. C., Solano, S. E., & Román, C. P. (2015). Sustainable economic diversification of rural tourism through the hunting tourism. *Tourism and Hospitality International Journal*, 4(2), pp. 89-104.
- Casado, P. P. (2012). El turismo cinegético como medida de desarrollo rural y sostenible: La Sierra Oeste de la Comunidad de Madrid. Universidad Rey Juan Carlos, Departamento de Economía de la Empresa Tesis doctoral, Madrid.

- CGEYDT (Coordinación General de Educación y Desarrollo Tecnológico). (2009). Gerencia de Educación y Capacitación. Manual técnico para beneficiarios: Manejo de vida silvestre, SEMARNAT, México.
- CIC (2008). Sustainable hunting tourism. Position paper of the CIC tropical Game Commission. Best practices in sustainable hunting - A guide to best practices from around the world (pp.20-22). CIC.
- Coca, J. L., Álvarez P. y Hernández J.M. (2005). Turismo cinegético: un recurso económico de primer orden para el desarrollo turístico sostenible de muchos territorios. En VII Encuentro Hispano-luso de Economía Empresarial, Universidad do Algarbe, Faro, Portugal. pp. 182-187,
- Cohen, E., y Martínez R. (2002). Manual de formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales. Editorial Siglo XXI, México.
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de La Biodiversidad). (2008). La Biodiversidad en Aguascalientes: Estudio de Estado. Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes. (Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA). México. p.389.
- Contreras, A., García J., Velasco A, & González J. (2001). Aprovechamiento de las aves cinegéticas, de ornato y canoras de Nuevo León, México. Ciencia 4: 462-468.
- Damm, G. R. (2008). Recreational trophy hunting: What do we know and what should we do. Best Practices in Sustainable Hunting. A guide to best Practices from around the world, 5, 11.
- Damm, G. R. (2008): Recreational Trophy Hunting: "What do we know and what should we do?" – In: Baldus, R. D.; Damm, G. R. & Wollscheid, K. (eds.): Best Practices in Sustainable Hunting – A Guide to Best Practices from Around the World, pp. 5–11.
- Decimotercera edición, Pearson educación, Naucalpan Estado de México, 2010.

- Dnakhe, G. L. (1989): Investigación y comunicación: La comunicación humana y ciencia social, McGraw Hill. México, D.F.
- Dudley, N. and Phillips, A. (2006). Forests and Protected Areas: Guidance on the use of the IUCN protected area management categories. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. pp. 58.
- Gallina S., Hernández A., Delfín C., & González A. (2009). Unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre en México (UMA). Retos para su correcto funcionamiento. Investigación Ambiental. ARevista INE 1-2. indb pp. 143-152.
- García Marmolejo, G., Escalona Segura, G. y Van Der Wal, H. (2008). Multicriteria evaluation of wildlife management units in Campeche, Mexico. Journal of Wildlife Management, 72(5), pp.1194–1202.
- Garduño M., Guzmán C., & Zizumbo L. (2009). Turismo Rural: participación de las comunidades y programas federales, Artículo para la revista El Periplo Sustentable UNAM, n° 17, pp.5-30.
- Gil-Corrales, M. A. (2009). La Subsecretaría del Mejoramiento del Ambiente. En: *Crónica del Instituto Nacional de Ecología*. México, D.F.: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. p. 216.
- González Marín, R.M., Montes Pérez, R. y Santos Flores, J. (2003). Caracterización de las unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de fauna silvestre en Yucatán, México. Tropical and Subtropical Agroecosystems, 2, pp.13 – 21.
- Grupo Araduey-Campos (2013). Modelo de turismo cinegético “En Mano”, Proyecto de Cooperación Interterritorial Desarrollo Rural “EN MANO”. Edición: Grupo Araduey Campos, Depósito Legal: AS-02748/2013 © Araduey Campos, España.

- Guajardo, R.G. y A. Martínez. (2004). Cuantificación del impacto económico de la caza deportiva en el norte de México y perspectivas de desarrollo. Entorno económico, repositorio académico digital. Universidad Autónoma de Nuevo León. 42(250): pp.1-17.
- Guzmán M. (2004). Metodología de evaluación de impacto. División de Control de Gestión. Grupo Banco Mundial, Santiago de Chile.
- Hair, Jr. J.F., Anderson R.E., Tatham R. L., y Black W.C. (1999). Análisis Multivariante: teoría y práctica de las principales técnicas, Quinta Edición, Prentice Hall Iberia, Madrid.
- Hernández, C., Fernández, C. & Baptista, P. (2002). Metodología de La investigación. Quinta edición, McGrawHill. México.
Hispanoamericana, México, D.F.
- Hudson, S. (2003). Sport and adventure tourism. Binghamton. The Haworth Press. Pp.27: 48.
- INE y SEMARNAP. (2000). (Instituto Nacional de Ecología- Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales) Base de datos electrónica del Sistema de Unidades de Manejo, Conservación y Aprovechamiento de la Vida Silvestre SUMA. Reporte interno de la Dirección General de Vida Silvestre, SEMARNAT. México, D.F.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). (2015). Diario Oficial de la Federación, Secretaría de Gobernación, <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/148.pdf>
- Lindsey, P.A., Roulet, P.A., y Romañach, S. S. (2007). Economic and conservation significance of the trophy hunting industry in sub - Saharan Africa. Elsevier Biological Conservation (134): 455-469.

- Martínez, R, y Collinao, M. P. (2010). Gasto social: modelo de medición y análisis para América Latina y el Caribe, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Publicación de las Naciones Unidas, Serie de manuales 65, Santiago de Chile.
- Martínez, R., Palma A., Flores L., y Collinao M. (2013). El impacto económico de las políticas sociales. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Naciones Unidas, Serie Documentos de proyectos, 531, Santiago de Chile.
- Mathieson, A. & Geoffrey W. (1990). Turismo: repercusiones económicas, físicas y sociales, Editorial Trillas México. Pp. 9-23.
- Medina García, G., Maciel Pérez L.H., Ruíz Corral J.A., Serrano Altamirano V. y Silva Serna M.M. (2006). Estadísticas climatológicas básicas del Estado de Aguascalientes (Período 1961-2003). INIFAP. Libro técnico No. 2, 156 pp.
- Moliner, M. (2007). Diccionario de uso del español. Definición de Impacto, 3era edición Editorial Gredos, Madrid.
- Mondino D & Pendas. E. (2007). Finanzas para empresas competitivas. Los métodos de valuación a evaluación. México: Editorial Granica S.A pp. 217, Capítulo 8.
- Mosa, S.G., y M. Goytia. (2006). Evaluación de la caza recreativa sobre la fauna silvestre en las Provincias de Salta y Jujuy, Argentina. Memorias del VI Congreso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonia y Latinoamérica, Iquitos, Perú pp. 573-587.
- Muñoz de Bustillo, R. (1989). Crisis y futuro del estado de Bienestar. Editores Alianza Universidad, España. p. 25.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2017). Estudio de Política Turística de México, Estudios en Turismo, Secretaría de Turismo de México edición en español. México.

- Ortega-Argueta, A., González-Zamora A., y 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 pp. 91–100.
- Otero, C. 2004. Modelo de gestión y conservación. Sistema de Calidad cinegética y ambiental. *Revista Ambiental* 31, pp. 53-58.
- Pérez-Gil R., Jaramillo F., Muñiz A. & Torres M. (1995). Importancia económica de los vertebrados silvestres de México. PG7 Consultores, S.C. CONABIO. México.
- Pinet, J.-M. 1995. The hunters in Europe. Report: Federation of Associations for Hunting and Conservation of the E.U. pp.1-12.
- Real Academia de la lengua Española (RAE). (2019). Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. Definición de impacto <https://dle.rae.es/impacto?m=form>
- Rengifo, J. (2008). Un segmento del turismo internacional en auge: el turismo de caza. *Cuadernos de Turismo*, núm. 22, Universidad de Murcia España, pp. 187-210.
- Rivera, M. (1991). Caza y agricultura en zonas de montaña. *Revista Agricultura y Sociedad*, núm. 58, Córdoba, España, pp.113-145.
- Roldan, J. D., Caridad, J. M., y Pérez, J. C. (2017). El perfil del turista cinegético: un estudio de caso para Córdoba (España). *International Journal of Scientific Management and Tourism* 3-4: pp. 187-203.
- Schroeder, R., Medellín, R., Ramirez, O & Rojo, A. (2009). La importancia de los objetivos de hábitat en los planes de manejo de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA). *Revista Investigación ambiental. Ciencia y política pública*, 1(2), pp.136–142.
- SECTUR (Secretaría de Turismo). (2000). Turismo Alternativo: una nueva forma de hacer turismo. Fascículo 1, serie de turismo alternativo. Subsecretaría de operación turística. México D.F. pp. 39.

- SEDESO (Secretaría de Desarrollo Social). 1993. Estudio para la declaratoria de la Sierra Fría como área Natural Protegida (Vol. 2). SEDESO, Gobierno del Estado de Aguascalientes. Aguascalientes, México.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas). (2007). Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México, D.F. pp. 50.
- SEMARNAT (Secretaría de medio ambiente y Recursos Naturales). (2005). Informe de la situación del medio ambiente en México, México DF: Dirección General de Estadística e Información Ambiental.
- SEMARNAT (secretaría de medio ambiente y Recursos Naturales). (2015). Metadatos unidades de manejo ambiental para la conservación de vida silvestre.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos naturales). (2013). Estrategia mexicana de comunicación, educación, concienciación y participación (CECOP) en humedales 2010-2015. Editorial Cambio XX, México D.F.
- Sosa, J., Solís B., Jiménez A., Íñiguez L. & Ortega-Rubio, A (2014). Manejo del Área Natural Protegida Sierra Fría, Aguascalientes: situación actual y desafíos. Artículo Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, núm. 60: pp.71-77.
- Tello-Leyva, Y., Vázquez, S., Juárez, A. & González, M. (2015). Turismo Cinegético: ¿Una Alternativa de desarrollo sustentable?, European Scientific Journal, vol.11, N°.20.
- Valdez, R. & Ortega-S. J., (2014). Ecología y Manejo de Fauna Silvestre en México, Editorial BVA. Editorial Colegio de Postgraduados y Biblioteca Básica de Agricultura. México, D.F. pp. 21-40
- Van Horne J. C., y Wachowicz J. M. (2002). Fundamentos de administración financiera.

- Vanclay, F. (2002). Conceptualizing Social Impacts, *Environmental Impact Assessment Review*, 22(3), pp. 183-211.
- World Tourism Organization and United Nations Development Programme (2017). *Tourism and the Sustainable Development Goals, Journey to 2030, Highlights*, (UNWTO). Madrid.
- Yasuda, A. (2011). The impacts of sport hunting on the livelihoods of local people: a case study of Bénoué National Park, Cameroon. *Society & Natural Resources: An International Journal*, 24:8, pp. 860-869.
- Zamorano, F. (2007) *Turismo alternativo servicios turísticos diferenciados, turismo de aventura, turismo cultural, ecoturismo, turismo recreativo*. 2da edición editorial Trillas, (reimp 2008), p.565.
- Zaror A. (2000). *Introducción a la Ingeniería Ambiental para la Industria de Procesos*, Universidad de Concepción. Departamento de ingeniería química, facultad de ingeniería, Concepción Chile, Capítulo 7, pp. 7-38.

IX. ANEXOS

Debido a la cantidad de archivos contenidos en esta sección se incluye un CD donde se podrá consultar la información mencionada.