

## **Propuesta innovadora para el aprovechamiento de la fauna silvestre en ranchos ganaderos de Moctezuma, Sonora, México.**

### **Innovative approach to the use of wild life in cattle ranches of Moctezuma, Sonora, Mexico.**

M.Sc. Héctor Tecumshé Mojica Zárate Universidad de la Sierra. Moctezuma, Sonora, México. Km 2.5 Carretera Nacional Moctezuma–Cumpas, Moctezuma, Sonora, México. C.P. 84560.

[hectortecumshe@gmail.com](mailto:hectortecumshe@gmail.com)

Carlos Cristobal Martínez Martínez.

Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

[cristobalc@uclv.edu.cu](mailto:cristobalc@uclv.edu.cu)

#### **RESUMEN**

La agricultura y la ganadería constituyen la base económica fundamental de Moctezuma, pero las condiciones naturales y el modo de uso resultan insostenibles. El trabajo propone una concepción de prácticas innovadoras en el uso de la fauna silvestre. Se partió de la revisión de documentos, encuestas, entrevistas y la observación participante durante la visita a los ranchos ganaderos. Se analizan las prácticas agropecuarias, las formas de interacción con algunas especies de la fauna silvestre, y el potencial de la fauna local, para sobre estas premisas y el consenso de los ganaderos proponer una alternativa de uso de los recursos. Se concluye sobre la importancia de una gestión ambiental que revaloriza el potencial de los ranchos ganaderos y ofrece nuevas alternativas al uso turístico.

**Palabras clave:** Innovación, ranchos ganaderos, recursos naturales, fauna silvestre, Sonora.

#### **ABSTRACT**

Agriculture and livestock are the principal economic activities in Moctezuma, but natural conditions and way of use are unsustainable. The proposal of this paper is to establish a conception of innovative practices for the use of wildlife. It was based on the document review, surveys, interviews and participant observation during the visit to the cattle ranches. Agricultural practices, forms of interaction with some species of wildlife, and the potential of the local fauna, onto these premises and the consensus of farmers propose an alternative resource use are analyzed. The

Revista Avanzada Científica Septiembre – Diciembre Vol. 17 No. 3 Año 2014



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/).

conclusion about the importance of environmental management that appreciates the potential of cattle ranches and offers new alternatives to tourism.

**Key words:** Innovation, cattle´s ranchs, natural resources, wild life, Sonora.

## INTRODUCCIÓN

La agricultura y la ganadería remontan sus orígenes al nacimiento de la humanidad. Cuando se talaron y desmontaron los terrenos, se procuró la selección adecuada de ejemplares de rápido crecimiento, más resistentes, se domesticaron los animales y se transmitió ese conocimiento a lo largo de las generaciones, nació el espíritu innovador en los primeros habitantes del planeta Tierra.

En la base del progreso económico de la humanidad está la capacidad del hombre de generar nuevas ideas. El carácter acumulativo de la información y la eficacia en su transformación y aplicación práctica es fundamental para manejar el entorno y aumentar el bienestar. La innovación tiene como objetivo explotar las oportunidades que ofrecen los cambios desarrollar una cultura innovadora y adaptarse a las nuevas situaciones y exigencias del mercado en que compite (Pavón e Hidalgo, 1997).

La innovación para los actores políticos debe involucrar la cultura de la sociedad, a pequeña escala, para directivos y profesionales permite generar valor con mayor efectividad. Aunque se ha estudiado desde diferentes perspectivas, la investigación científica, la tecnología, la economía y el mercado, siguen siendo plataformas privilegiadas.

Ninguna innovación es tecnológica en su esencia, en última instancia, cualquiera que esta sea proviene del conocimiento y necesidades del hombre, y termina cambiando la vida y a las personas. La innovación tiene sentido y lugar en el dominio de lo humano: cuando seduce y motiva, pero también cuando se despliega el instinto de conservación. La investigación como generadora de nuevos conocimientos es también una ruta hacia la innovación (Faloh, 2006).

En Moctezuma, las prácticas ancestrales de la ganadería, asociadas al modo de uso de la tierra y condiciones climáticas muy particulares, han derivado en un agotamiento de los recursos por un lado, y por otra parte la existencia de recursos no aprovechados en todo su potencial.

En la base de esta problemática se encuentran las concepciones empleadas para el desarrollo de esta práctica; desde hace siglos se desenvuelve de manera empírica, siguiendo la tradición familiar; los rancheros carecen de conocimientos

sobre el funcionamiento de los sistemas naturales, y están limitados para la búsqueda de opciones sostenibles, lo que deriva en una situación de crisis.

La ausencia de un plan de manejo racional de los recursos naturales del rancho; la sobreexplotación de ciertos recursos; un aprovechamiento parcial y focalizado de algunas especies de la fauna silvestre, aunado a su dilapidación paulatina constituyen los principales problemas de los ranchos ganaderos de Moctezuma; esta situación es provocada en primera instancia por ciertas actitudes arraigadas en los vaqueros y ganaderos, forjadas a partir de estereotipos de cómo hacer las cosas, la resistencia al cambio, y la existencia de concepciones erróneas sobre el papel de ciertas especies consideradas “*peligrosas o indeseables*”.

A partir de las consideraciones de los ganaderos sobre sus prácticas agropecuarias, las formas de interacción con algunas especies de la fauna silvestre y la evaluación del potencial de la fauna local, se elabora una propuesta de uso sostenible desde la perspectiva del faunista, que con una concepción innovadora debe tributar a una mayor calidad de vida en los rancheros y ganaderos.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se empleó una metodología eminentemente cualitativa. A partir de la revisión documental sobre el estado de Sonora, y en particular Moctezuma, se indagó en la situación de sus recursos naturales; a través de entrevistas, encuestas, y la propia observación participativa del autor, se investigó acerca de las prácticas de los rancheros y ganaderos, sus concepciones sobre el modo de uso de los recursos, la forma de relacionarse con la fauna silvestre, así como la disposición al uso de nuevos modelos de explotación de los recursos naturales.

Se realizaron varios encuentros con los ganaderos asociados en la Unión Ganadera Local (UGL) de Moctezuma, Sonora. La selección de los informantes se hizo en base a su disponibilidad para atender la entrevista, y la posibilidad de tener acceso al rancho ganadero para realizar una observación de sus atributos.

Se entrevistaron a los vaqueros y productores de un total de 37 ranchos ganaderos de distintas capacidades y atributos. Se aplicó una encuesta al 23% de los ganaderos de un total de 104. Se consideraron principalmente aquellos productores aliados a la UGL, así como los que por simple solicitud permitían el ingreso a sus ranchos. El número de colaboradores se tomó de un universo de 328 agremiados.

Una vez determinados los atributos laborales y naturales de los ranchos, se analizó el modo de interacción con la fauna y el potencial para el desarrollo del fauniturismo. Posteriormente, se realizaron sesiones de capacitación *in situ* con los ganaderos visitados, en las que se brindó la información acerca de las especies con las que han interactuado en la actividad diaria del rancho ganadero, las posibilidades del empleo de nuevas prácticas y la disposición a implementarlas.

### Área de estudio

El estado de Sonora se encuentra ubicado en el noroeste de México en la frontera con Estados Unidos. Tiene una extensión de 184 934 km<sup>2</sup>, lo que lo hace el segundo más grande del país, y ocupa cerca de 9.2% del territorio nacional. Por su ubicación biogeográfica, Sonora se localiza en una zona de transición entre la región Neotropical y la región Neártica. Colinda al oeste con el estado de Baja California y el Golfo de California, al sur con el estado de Sinaloa, al este con Chihuahua y al norte con Arizona y Nuevo México.

Una buena parte de su superficie está cubierta por matorrales desérticos, razón por la cual se le considera como una región árida. Sin embargo, el sur del estado sustenta selvas caducifolias y la Sierra Madre Occidental, también posee bosques de pino-encino, lo que genera una diversidad ecosistémica considerable (Molina, Freaner y Van Devender, 2009).

Moctezuma, se ubica en Centro-Este del Estado de Sonora, México (Fig 1), a una altitud de 677 metros sobre el nivel del mar (msnm), con una superficie de 1, 763 km<sup>2</sup>; se encuentra en la subprovincia conocida como Sierra y Valles del Norte, que corresponde con gran parte de la subcuenca del río Moctezuma. La base económica fundamental descansa en la ganadería y la agricultura.

**Fig. 1. Localización geográfica del municipio de Moctezuma, Sonora.**

Desde la fundación del municipio, en 1626, se introdujeron los primeros semovientes de ganado vacuno, en parte para satisfacer las necesidades de alimentación y vestido (López, 2014). La ganadería representa una oferta productiva que desde la base económica produce ganancias suficientes para ciertos sectores; en Sonora representa el 3% del valor total de la producción nacional, equivalente a 558,934 toneladas (SAGARPA, 2011).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

La ganadería se despliega a partir de la disponibilidad de recursos y condiciones locales. Existen 169,368 hectáreas de agostadero que tienen como principal producto becerros en pie, que son enviados y vendidos a Estados Unidos, para su posterior engorde. En algunos ranchos se produce, además de la carne, de forma secundaria y en bajos volúmenes leche para consumo local. La población de bovinos es de aproximadamente 32 554 cabezas (SAGARPA, 2015).

Los ranchos en Moctezuma representan el escenario ideal para el soporte de especies animales en una diversidad muy amplia, predominante sobre todo en las estaciones de primavera-verano; destacan vertebrados y algunos artrópodos. No obstante a dicha diversidad, la fauna silvestre queda relegada como un defecto real en los ranchos, más que un ícono de importancia productiva del mismo rancho, y en caso de tener un interés turístico, se reduce absolutamente a la cacería de venado, guajolotes, jabalíes y palomas, aunque las inversiones al sector por turismo rural en los últimos tres años rebasaron los 154 millones de pesos (Valencia, 2012).

### 1. Relación de los rancheros con especímenes de la fauna silvestre.

Los representantes de la fauna silvestre más frecuentes en los ranchos ganaderos en Moctezuma son:

⇔ Mamíferos: pumas, coyotes, jabalí, liebre, ciervos y conejos.

Se han identificado algunos posibles ataques al ganado sin saber la causa precisa de su muerte, aunque se les atribuye a los pumas. Algunos ganaderos mencionan la observación de especímenes parecidos a unos lobos. Por lo general recurren al sacrificio de cualquier especie carnívora mediante el uso de armas de fuego y tienden a evitar la cacería furtiva, pues consideran que la cacería por dinero no es adecuada.

El jabalí, en ranchos con siembra de *Agave bacanora*, ocasiona daños por remoción de las raíces hasta sacar la planta. Las liebres defecan en las zonas de apacentamiento del ganado y sus echaderos remueven la cubierta vegetal. Lo más usual es que reducen la población mediante la cacería, y sacrifican al jabalí para consumo y alimentación.

Los ciervos y conejos comen de las mismas especies consumidas por el ganado y utilizan áreas de apacentamiento donde éste consume la vegetación nativa. Lo común es que los cacen furtivamente. Unos pocos rancheros fomentan la

Revista Avanzada Científica Septiembre – Diciembre Vol. 17 No. 3 Año 2014



presencia de estos especímenes y para ello resiembran especies vegetales en otras áreas del rancho para su traslado a esas zonas.

⇔ Reptiles: víbora de cascabel, monstruo de Gila, tortuga del desierto y lagarto cornudo

La serpiente cascabel muerde al ganado y eventualmente provocan la muerte; aunque se trata solo de casos aislados y accidentales. El ganadero no la tolera por considerarla mortal si llegan a ser mordidos. La respuesta casi generalizada es matar el espécimen con arma cortante, o de fuego. El monstruo de Gila no produce efectos mortales en los ganaderos. No obstante, lo consideran debido a su apariencia un espécimen altamente peligroso para la actividad cotidiana en el rancho, por ello, no admiten su presencia y lo matan de inmediato, aunque el animal nunca los ataca, se aleja y evita la interacción.

La tortuga del desierto y el lagarto cornudo son capturados y en ocasiones adoptados como mascotas. Muchas veces son heridos o intencionalmente se les mata a pesar de ser inofensivos, por lo que la abundancia de sus individuos está mermada.

⇔ Artrópodos: tarántula, el insecto Monge, el insecto palo y el matavenados.

Son considerados altamente venenosos, aunque no hay evidencia en todos los casos. Al final del verano se observan áreas de vegetación defoliada la presencia exacerbada de fases larvianas de mariposas, plagando parte de las plantas destinadas al consumo por el ganado, los ganaderos los matan al momento de verlos.

Los vaqueros son quienes se encargan diariamente de observar las condiciones del ganado y del rancho, entre sus funciones destacan las caminatas y cabalgatas en el interior de los ranchos. En general atienden a la presencia de sucesos directos con el ganado; llevan el registro de ganado perdido o muerto, observación y contribución al momento de las pariciones, presencia de síntomas de enfermedades, etc. También se controlan las mordeduras por víboras de cascabel, recurrencia de venados consumidores de forraje, presencia de plagas de artrópodos que pudieran afectar plantas de consumo del ganado, y el avistamiento o daños provocados por especies errantes de mamíferos carnívoros, depredadores con predilección por el ganado.

Existe una desestimación de otras especies animales y de otros atributos del propio rancho, a pesar de que algunos de estos poseen la categoría de Unidades de Manejo Ambiental (UMA). Lo anterior ha propiciado una constante en la producción ganadera aunado a los eventos meteorológicos atípicos (ICDS, 2010), que han mermado la capacidad de los ranchos, a pesar de las cuantiosas

inversiones realizadas por el gobierno federal para resarcir los daños (Chávez, 2013).

Se identificaron los atributos laborales y naturales, para sobre esta base determinar el potencial de los ranchos como principio básico para la presentación posterior de una propuesta que integra el elemento fauna a la gestión ambiental, a través de la ordenación de aspectos prácticos en el ámbito biológico, productivo y propio de la valoración de la fauna local. Se consideran también acciones relacionadas a la aplicación de prácticas turísticas previamente evaluadas, con la finalidad de diseñar estrategias para ejercer un aprovechamiento integral de la fauna en cada rancho.

## **2. Sobre los atributos de los ranchos ganaderos:**

Los atributos naturales destacan por la presencia de barrancas, desniveles, farallones que poseen panorámicas, y petrograbados elaborados por ancestros. Hay palmeras del desierto, rocas de río y sedimentarias que pueden ser empleadas para fachadas de lujo, así como suelo para la elaboración de ladrillos adobados al sol (adobes). En general poseen materiales naturales para construir habitaciones atractivas y compatibles con el escenario del rancho y la fauna; también hay zonas de los ranchos que se ofrecen seguras y con atractivos para la convivencia familiar.

Existen subproductos de la ganadería o del mismo rancho como troncos, rocas, y otros componentes que pueden revalorizarse como productos o naturaleza muerta. Se dispone de zonas de factibles para el desarrollo de senderos, puntos de observación, áreas de miradores, cuevas y locaciones paisajísticas únicas. Los ranchos poseen ciertas topoformas donde se pueden hacer veredas de observación de ganado, pero sin incurrir en la destrucción de los espacios destinados para la fauna. También poseen riscos, áreas abiertas sin vegetación o con vegetación arbórea, y parajes óptimos en vista y espacios arbolados o caracterizados por la presencia de oasis o fuentes de agua.

En relación a las condiciones laborales debe resaltarse que en el lugar existen condiciones topográficas que dificultan y propician riesgos en el trabajo, tales como caídas, cortadas, o mordeduras de animales venenosos. Los vaqueros no posee el mínimo equipamiento para realizar el trabajo y ante accidentes, el tiempo para atender un caso de salud requiere en promedio dos horas de recorrido en carro.

Las condiciones de vivienda son básicas y limitan la permanencia de la familia del vaquero, y su inclusión en las actividades del rancho. Los remanentes de productos son en ocasiones brindados por el dueño para que el vaquero pueda solventar sus gastos, pues el salario diario es el sueldo mínimo y tampoco tienen seguro de vida contra accidentes, ni contratos.

El uso irracional de las tierras ganaderas se origina en la creencia de que a mayor cantidad de cabezas de ganado en pastoreo se obtendrá una mayor producción de becerros. Esta situación muestra la ineficiencia en el manejo de los agostaderos, la que se manifiesta en las bajas tasas de reproducción del ganado. En los últimos 30 años el promedio de parición estatal ha sido de 60%, con valores extremos de 50% como mínimo y 67% máximo. Tal situación precisa de nuevos esquemas en el aprovechamiento de los recursos (López y colaboradores, 2009).

### **3. Propuesta de uso de la fauna silvestre de los ranchos ganaderos.**

La integración de los atributos laborales y naturales permitió arribar a una serie de consideraciones resultantes, que son una expresión del potencial de los ranchos para la ejecución de estrategias innovadoras de gestión ambiental, e incluye cuatro rubros operativos:

- ⇔ Resaltar los aspectos biológicos intrínsecos de la fauna y la relación ambiental. Consta de recorridos por el río y zonas de interés para apreciar la vegetación y fauna local, estratigrafía geológica y tipos de suelos. Es posible hacer colectas de artrópodos, observación de anfibios en caminatas nocturnas, así como el empleo de cámaras trampa o trampas pasivas para artrópodos.
- ⇔ Evaluar los aspectos productivos de las unidades ganaderas relativas a la fauna. Se propone a los visitantes recorridos de análisis visual, que permitan identificar el desarrollo de la región de Moctezuma como territorio ganadero, los ranchos de diversidad productiva, los agostaderos y la ganadería de secano del río Moctezuma.
- ⇔ Incorporar los componentes históricos de la fauna local del pleistoceno y su relación con la fauna actual. La importancia de la región como una zona relativamente joven geológicamente, pero antigua por la presencia de civilizaciones previas a la cultura Ópata, sobre todo la presencia de restos de organismos hoy extintos y su relación con las especies actuales vigentes en los ranchos. Su importancia y sentido biohistórico. Considera para los visitantes un recorrido por la zona de excavación de los dinosaurios, por los farrallones del



paleocauce del Rio Moctezuma para la observación de los petrograbados de huellas y planos, entre otros.

- ⇔ Evaluar de forma continua las oportunidades para el crecimiento de los ranchos y su integración a otras cadenas productivas, que no solo vinculen la productividad del ganado, sino de todos los componentes naturales propios de sus capacidades, y que brinden un atractivo turístico alternativo que autofinancien en determinado momento al rancho, donde la ganadería sea una actividad complementaria y no la única.

Otras acciones posibles, recibidas con agrado por los rancheros incluyen la existencia de zonas de escalamiento con línea protección para observación de áreas de anidación de rapaces y senderos de ciclismo de montaña. Es posible el establecimiento de rutas de atletismo a campo-travesía acorde a la apreciación de alguna especie animal, así como la construcción de áreas de campamento que se comuniquen con senderos y áreas de descanso para la contemplación de la fauna, con tribunas para la observación de aves.

Es posible el establecimiento de restaurantes con gastronomía y formas de preparación local, pudiendo incluso aprovechar especies de cierta fauna para ofertar platillos propios del rancho que permitan el involucramiento de la familia. Además de la capacidad del vaquero para ofrecer recorridos en senderos como medio terapéutico de adicciones, la elaboración de artesanías y el desarrollo de agroturismo como alternativa viable.

Como forma de mejoramiento de la calidad de vida, el salario puede incrementarse al ser guía activo de visitantes a través de los senderos, opciones como el recorrido para el reconocimiento de petrograbados, zonas de cultivos autóctonos y sitios de interacción con la fauna. Además, es factible ubicar zonas de construcción de pequeñas cabañas de uso múltiple, para campismo y también para guardar equipos de trabajo; además de disponer de un equipo básico de primeros auxilios en algunas áreas de campamentos que sirvan para la atención de los visitantes. Incluso, hay parajes donde se pueden acondicionar áreas para la llegada de vehículos 4 x 4 y tener vías rápidas para la atención de urgencias.

## CONCLUSIONES

El uso de prácticas tradicionalistas, no sostenibles y las condiciones naturales de Moctezuma inciden en el deterioro de los recursos naturales y el no aprovechamiento de otros en todo su potencial.

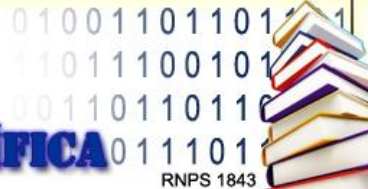
El modo de interacción más usual de los ganaderos con la fauna silvestre se inclina hacia su eliminación y/o evitación, por considerarlas dañinas.

Los ranchos ganaderos poseen un alto potencial de uso de recursos no explorado y que puede contribuir a reducir la presión sobre los más agotados, y a la vez introducir nuevas alternativas de uso desde las concepciones de mejorar la calidad de vida del rancharo y la sostenibilidad ambiental.

Se elaboró una propuesta innovadora de aprovechamiento de la fauna silvestre y los valores naturales en general, a partir de los atributos locales, naturales y el análisis del modo de interacción con la fauna. Esta forma de gestión ambiental valoriza la productividad de los ranchos ganaderos y ofrece nuevas alternativas al uso turístico. Se sugiere la evaluación de la propuesta para perfeccionar su implementación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Chávez, Martínez. H. Diario (2013): "El Financiero" del 17 de Marzo del 2013. [Consultado: 07 de septiembre de 2014. Disponible en <http://www.elfinanciero.com.mx/archivo/heladas-en-mexico-provocan-perdidas-de-500-mdp.html>.
- Faloh Bejerano, R., et al. (2006) Gestión de la Innovación: Una visión actualizada para el contexto iberoamericano INNRED, Red Iberoamericana Centros de Apoyo a la Innovación, La Habana, Editorial Academia
- ICDS. (2010): Comunicación para el Desarrollo ante los desafíos del Cambio Climático, Manejo de Recursos Naturales, Gestión del Riesgo y Seguridad Alimentaria. Iniciativa de Comunicación para el Desarrollo Sostenible. Onda Rural Plataforma de Comunicación para el Desarrollo para Centroamérica y México. 2010. Organización De Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, 2010.
- López, M., G. Solís, J. Murrieta y R. López (2009) Percepción de los ganaderos respecto a la sequía. Viabilidad de un sistema de agostaderos que prevenga los efectos negativos. Estudios Sociales. Número Especial, 221- 241



López Salazar, D. (2014): “Las misiones jesuitas de Sonora y Sinaloa base de la colonización de la Baja California. [Consultado: 08 de Septiembre de 2014]. Disponible en: <http://www.ejournal.unam.mx/ehn/ehn02/EHN00209.pdf>

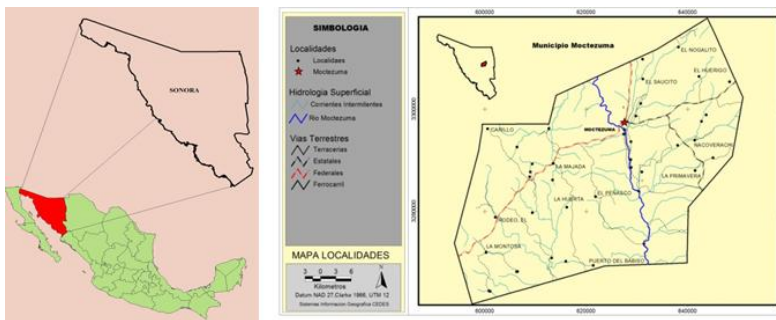
Molina Francisco, E. Freaner y Thomas R. Van Devender (2009) Diversidad Biológica de Sonora. Universidad Nacional Autónoma de México. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad. Ciudad Universitaria.

Pavón, J. y A. Hidalgo (1997) Gestión e Innovación. Un enfoque estratégico Colección “Economía y Gestión Internacional. Ediciones Pirámide, Madrid.

SAGARPA (2011): “Sonora. Panorama agroalimentario y pesquero 2011” Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. 2011. ISBN en trámite.

SAGARPA (2015): Actualidad y Realidades del agro en Sonora. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. 2015. Gobierno Federal, México.

## ANEXOS



**Fig 1. Localización geográfica del municipio Moctezuma, Sonora, México.**

Fecha de recepción: 01/07/2015

Fecha de aprobación: 01/08/2015

