

La Divulgación en el trabajo científico del murciélago nectarívoro *Leptonycteris Curasoae* en México

Miguel René Morales Garza

Introducción

Como estudiante del posgrado en Ciencias Biológicas, trabajo en los laboratorios de Ecología y Bioquímica Molecular de la UBIPRO (Unidad de Biotecnología y Prototipos) de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala y colaboro también con el laboratorio de Comunidades del Instituto de Ecología de la UNAM. Me encuentro realizando un proyecto de migración, evolución y filogeografía de una especie de murciélago nectarívoro, el nombre científico de esta especie es *Leptonycteris curasoae*, este murciélago consume el néctar y también el polen de varias especie de plantas de los lugares en donde se le encuentra, y con estudios anteriores al que llevo a cabo actualmente se ha descubierto que esta especie es muy importante para la polinización de varias especies de cactus columnares así como de plantas del género *Agave*, así mismo, esta especie se encuentra en los listados de protección a la fauna silvestre de SEMARNAT por encontrarse en peligro de extinción debido a una disminución en sus poblaciones y también la desaparición de algunos de sus refugios por actividad humana como el pastoreo y destrucción por asociarsele con especies como los murciélagos hematófagos (vampiros) es decir los que consumen sangre. Otros estudios, tratan principalmente de las diferentes rutas migratorias propuestas por diversos grupos de investigadores, tanto mexicanos como norteamericanos. Para esclarecer estos problemas se han utilizado ya varias herramientas tales como captura-recaptura de los individuos, marcas de isótopos radioactivos, y hasta técnicas moleculares para demostrar las teorías a favor y en contra de las teorías contrarias respectivamente. Es en este punto en el que me encuentro trabajando actualmente, utilizo técnicas de biología molecular para determinar de forma indirecta la migración, evolución y filogeografía de esta especie y poder esclarecer un poco más la problemática existente alrededor de este murciélago tan polémico en la actualidad. Además de la importancia que este murciélago presenta para la biología por las relaciones que tiene con otras especies de plantas como principal polinizador y dispersor de sus semillas, presenta un componente importante que casi no se ha explotado o mas bien tomado en cuenta por muchos investigadores y este es el componente humano, la interacción que estos murcielagos tienen con la gente que vive cerca de las cuevas donde estos habitan, la relación que tiene con la gente que consume y a su vez vende los productos que ellos ayudan a polinizar y por lo tanto las frutas que ayudan a producir, entre estos productos que el hombre explota podemos mencionar los siguiente: guano utilizado como fertilizante para las cosechas de maíz, tequila y mezcal que se producen a partir de las plantas resultado de la polinización que estos murcielagos llevan acabo cuando el *Agave* esta en flor, consumo y venta de una gran variedad de frutas como la pitaya productos de la misma polinización, también de forma indirecta la gente se beneficia por las actividades ecoturísticas que se llevan a cabo en algunos de los refugios donde se encuentra los murciélagos por ejemplo las grutas de Xoxafi en Hidalgo, etc...

Los resultados que he obtenido como parte de mi investigación en cuanto a la migración, evolución y filogeografía de la especie serán tema de otro trabajo mucho más detallado y siguiendo las reglas de publicación científica, ahora sólo nos enfocaremos al componente humano de esta interacción. Para eso hacemos uso de herrmaientas filosóficas y de divulgación de la ciencia y la técnica lo cual nos permite ampliar el espectro del trabajo.

Percepción pública del científico

Con cada una de las salidas de campo que realice para tomar las muestras necesarias (no sin antes conseguir los permisos necesarios de SEMARNAT) observé que la comunidad cercana a dichas cuevas interactuaba con los murciélagos y el “científico” de diversas formas, dependiendo de las creencias que se tienen en cada lugar y la percepción pública de la ciencia en general que en algunas comunidades tienen:

La cueva en la parte del valle del Tehuacán esta localizada cercana a la comunidad de Nochistlan esta cueva aunque esta cerca de la reserva de la biosfera no se localiza dentro de ella, aquí la comunidad utiliza algunos productos de la cueva por ejemplo el guano como fertilizante para sus cosechas, esta recolecta de guano solo la realizan algunas personas que al parecer son las mas temerarias, porque alrededor de esta cueva existe la leyenda de que es habitada por el diablo y este sale de la cueva por las noches y se lleva con él a las personas que encuentra cerca de la cueva (afortunadamente para mi los mitos o pseudociencia no afectan a los científicos), esta leyenda creo también tiene que ver con la forma que tiene la cueva, que es como una cruz y a su vez la cueva tiene el nombre de “cueva del obispo”, nombre que adquiere de la leyenda de un sacerdote que visito la cueva para exorcizarla y después de haberlo logrado, entro a la cueva para realizar una última inspección y nunca más volvió a salir de ella. Las personas de la comunidad recomiendan no entrar ni acercarse a la cueva, sin embargo cuando entran los investigadores a la cueva, les tienen “fé” en que a ellos nada les va a pasar por ser “científicos” y porque a la entrada se encuentra una cruz.

La cueva en Chiapas se encuentra en el límite de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, la mancha urbana ha crecido en tal desproporción que los conocimientos tradicionales se han perdido, junto con el respeto a la naturaleza. Hay un desconocimiento de los recursos que se tienen y de las especies que habitan en las cercanías. Esta cueva es llamada por algunas personas “ La cueva del tigre” según me dijeron algunos de los chicos que conocí en la visita a esa cueva. Al científico se le ve como “una persona que no tiene mucho que hacer y va a buscar cosas que no son muy útiles”, lo que pude observar en este sitio es el efecto que tiene la ciudad y la urbanización en zonas como esta. Uno de los efectos es que la “urbanización” llegó a la ciudad y el bandalismo con ella, la gente deja en el campo envolturas de golosinas y comida chatarra que llevan para pasar el rato, además de que llegan con latas de pintura en aerosol para dejar su huella: “Los fetuchines estuvieron aquí” y declaratorias de amor, en el peor de los casos son sitios a los que acuden la gente a drogarse y cometer ilícitos.

La cueva en Hidalgo el panorama es mucho muy distinto, esta población de murciélagos se encuentra en las grutas de Xoxafi, utilizadas como atractivo turístico. Durante algún tiempo nadie explotaba este recurso y la gente iba y venia a su antojo, sin dejar nada de provecho a la comunidad solo la muy esporadica comida o compra de productos en la tienda, pero ahora la gente está organizada, junto con el gobierno del estado, su municipio y los científicos, haciendo un trabajo conjunto para dar el mejor servicio a los turistas y proteger los recursos mediante el conociemitno científico. Se cobra la entrada al lugar y se dan paseos guiados por las grutas, se ofrecen conciertos en un sala acondicionada especialmente para ello y a su vez se protege a los murciélagos. El científico es considerado una autoridad máxima y

confiable su opinión es presentada a la comunidad y se toman en conjunto las decisiones para la el beneficio de todos.

En Baja California la cueva estaba cercana a una comunidad llamada las cuevas (probablemente haciendo alusión a las cuevas cercanas), en este caso el sitio esta hasta cierto punto abandonado por la comunidad, aunque al parecer es utilizado ocasionalmente por algunos grupos militares que realizan prácticas en la zona y también por la genter que cría chivos o ganado de algún tipo como un sitio para resguardo, cuando llegué al sitio encuentre que la cueva había sido ocupada recientemente y que estaba llena de leña quemada por toda la boca de la cueva que a decir verdad era bastante amplia. Estas prácticas de auyentar a los murciélagos mediante fuego se consideran útiles por resguardar al ganado y a la gente. Los científicos son considerados como visitantes esporádicos que “quien sabe porque vienen a ver a los murciélagos”.

En Bahía Kino la situación es muy diferente de casi todos los demas sitios, esto es porque las tierras donde se encuentran algunas de las cuevas pertenecen a la comunidad Seri o Coomcác, esta comunidad expresa un respeto realmente único por la naturaleza y todos los integrantes de ella, por decir algo tiene el conocimiento exacto de la migración de ciertas especies de colibri, el lugar por donde van a pasar estos y así con muchas otras cosas, lo más importante que pude ver es que las cuevas para ellos presentan un significado místico, ya que son sagradas y son lugares donde realizan ciertos ritos, no es fácil llegar a un sitio de estos sin su permiso. Considera la comunidad Seri al científico como una fuente de conocimientos de donde se pueden enriquecer, aprender y ampliar sus conocimintos sobre la naturaleza. Les interesa aprender de él y que él aprenda de ellos. Esta comunidad ha aprendido a planear proyectos realizando material de consulta como guias de animales que se encuentran en la región, etc.

En el sitio de Chamela se trabajó en una de las islas que se encuentra por la costa en la bahía de Chamela próxima a la reserva de la biósfera del complejo Chamela-Cuixamala, pero como en el caso de Nochistlan, las islas tampoco se encuentran de la zona federal de protección y las islas han sido varias veces invadidas por personas de la comunidad que han intentado establecer un comlejo turístico privado. Dichos proyectos excluyen a la comunidad, al gobierno y a los científicos, no respeta el medio ni intereses colecivos. El interés principal es el económico y el papel del científico no es considerado y se omite se existencia y participación. Se tenía pensado no permitir el acceso a los investigadores a esas áreas, para evitar que continuen realizando estudios.

Importancia de la comunidad en el trabajo científico

La comunidad tiene un papael vital para el trabajo de investigación científco de campo, es esta la que da los datos de referencia, usos y comportamiento de la especie o especies en estudio. Ayuda a localizar a el organismo de esudio y muchas veces colabora en el trabajo de campo ayudando a trasladar los equipos del investigador. La comunidad es la principal afectada si es que hay alguna modificación en su ambiente, en caso de perderse algún recurso útil o explotable su vida se ve modificada. La comunidad recibe y ayuda al científico, pero si ignora y cree erróneamente que el científico le afectará puede impedir su trabajo. Todo dependerá de la percepción que la comunidad tenga de lo que es el científico y la ciencia en sí.

Importancia del científico como divulgador

Parte del trabajo del científico es informar a la gente su trabajo, sobre todo cuando se encuentra trabajando con la comunidad directa o indirectamente involucrada en su trabajo. Sin embargo, como investigador de campo se limita muchas veces a informar lo básico y ser muy escuetos. El científico muchas veces no tiene los recursos ni el tiempo suficiente para divulgar su trabajo. En el caso del murciélago se trata de explicar a las comunidades que el murciélago no ataca a su ganado, por ser un consumidor de néctar y polén y que el “chupacabras” no es un animal existente, que no deben de temer y no deben auyentar. También se resalta la importancia que presenta para ellos, ya que el murciélago poliniza varias especies de cactáceas y plantas del género *Agave*, con esta acción el murciélago ayuda a que las plantas se reproduzcan y como resultado de este evento se producen frutos que la gente explota vendiéndolos en los mercados y a su vez son consumidos por ellos mismos, cuando la fruta de las cactáceas no es aprovechada por las personas, su fruta es consumida a su vez por los mismos murciélagos u otros animales que se encargan de diseminar sus semillas y así se producen más plantas que darán en un futuro más frutos y en el caso del agave se utiliza para la producción de bebidas tales como el tequila y el mezcal. Otro producto que se obtiene de los murciélagos es el guano que es utilizado como un fertilizante, que además es gratuito para la comunidad, lo único que tienen que hacer es pasar por la cueva para obtenerlo.

Retroalimentación científico-comunidad-organismo

Estos tres elementos están unidos en una investigación, los tres elementos están aportando datos que son utilizados por el científico para resolver sus preguntas sobre su organismo en estudio, sin embargo se tiene la obligación que el científico informe a la comunidad sobre su estudio y evitar mitos en cuanto al organismo en estudio. Asimismo, el organismo tiene un efecto en la comunidad, ya que regularmente es quien explota ese recurso, o la que ignora que ese recurso puede ser benéfico si es explotado adecuadamente. Pero la información no se puede quedar solo entre para, se necesita divulgar.

Importancia del divulgador de la ciencia

La investigación realizada para mi tesis doctoral es muy estricta en cuanto al tipo de información que se requiere, por lo que no puedo dedicar mi tiempo a divulgar como me gustaría. Es por esto que veo en los divulgadores un gran reto que deben de abordar sin temor alguno, el reto de hacer digerible la información científica para la comunidad y la sociedad en general y hacerla llegar hasta ellos. Otra cosa muy importante y que no se toma en cuenta cuando se otorgan apoyos económicos es la divulgación, tema de este pequeño comentario, ya que hacemos ciencia, desarrollamos un trabajo y lo publicamos en las “mejores” revistas científicas, para que la gente docta en el tema conozca nuestro trabajo, pero no se toma en cuenta a la gente de las comunidades que es de donde surge casi toda la información, por lo que sería bueno que también se otorgara un apoyo exclusivo y como parte del apoyo otorgado el realizar la divulgación de esta información en las comunidades donde se realizó el trabajo cuando menos. Este trabajo podría ser hecho por el científico que realizó la investigación, pero sería mucho mejor que un divulgador de la ciencia se encargara de esto, son ellos los que tienen las herramientas para poderlo hacer mejor.