

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS

MAESTRÍA EN MANEJO DE ECOSISTEMAS DE ZONAS ÁRIDAS

**“Comunicación de la ciencia del manejo de ecosistemas:
El caso del APFFVC desde la mirada de tesistas de
maestría”**

TESIS

Que para obtener el grado de

MAESTRA EN CIENCIAS

Presenta

JHOSELINN FIGUEROA REYES

Ensenada, B.C., Enero 2021



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS

MAESTRÍA EN MANEJO DE ECOSISTEMAS DE ZONAS ÁRIDAS

“Comunicación de la ciencia del manejo de ecosistemas: El caso del APFFVC desde la mirada de tesis de maestría”

TESIS

Que para obtener el grado de
MAESTRA EN CIENCIAS
Presenta

JHOSELINN FIGUEROA REYES

Aprobado por



Dra. María Evarista Arellano García



Dra. Nelly Calderón de la Barca Guerrero



Dra. Juana Claudia Leyva Aguilera

Dedicatoria

*¡Que no me nieguen las sombras, los destellos de tu luz!,
María José Llergo*

Para ti, que sin saber me ayudaste a cerrar un capítulo más en mi vida.
Tu determinación era indestructible y la sensibilidad tu mayor virtud.

Para Chito, mi querido hermano; Francisco Javier Figueroa Reyes.

Mi logro también es tuyo.

Gracias infinitas.

AGRADECIMIENTOS

Al cuerpo académico de la Maestría del Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas por darme la bienvenida y también innumerables aprendizajes.

A mi comité, Eva, Claudia y Nelly por ver en mí el esfuerzo y no desistir cuando no me creía capaz de ver el final, las palabras tienen un gran poder y gracias por decirme justo las que necesitaba leer y oír.

A las primas más lindas de todo Valle de los Cirios, Mercedes y María Luisa, a Aldo Guevara y Ulises por regalarme de su tiempo para llevar a cabo la investigación.

A CONACyT por apoyar con becas a los futuros investigadores y entregar oportunidades; y a la Universidad Autónoma de Baja California, mi Alma Máter.

Gracias a mi familia, por siempre estar, aunque a veces no me entiendan del todo, son mi pilar más fuerte y el que más amo. Mis hermanos, Guille y Chito, mis hermanas, Miriam, Lizeth y Alicia; espero todos cumplamos lo que nos proponamos. Mi apá, Adalberto Figueroa y mi amá, Juanita Reyes, los admiro y gracias por todo el soporte que me han brindado.

A Yeidd, Scarlett, Dimitri, Idara y Ámber, por darme dosis de amor suficiente para seguir adelante, el futuro del mundo es de ustedes y espero ayuden a cuidarlo con empatía y acciones.

A mis compañeros “la generación de la opulencia”, tengo la dicha de poder llamarlos mis amigos, gracias por tantas risas y animarme en todo momento. Les agradezco desde el fondo de mi corazón: Laurita, Pao, Krys, Dulce, Diana y Andrea, de grande quiero ser como ustedes. A Sergio y el mejor equipo, Spider: Luis Carlos, Chuy, Felipe y Víctor.

Por último, pero no menos importante, a mis amigas y amigos que siempre estuvieron al tanto, echándome porras y cuidando de mí. Mil gracias.

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	9
2.- ANTECEDENTES.....	12
2.1 Introducción a la divulgación científica	12
2.1.1. Un vistazo a la historia de la divulgación científica	13
2.1.2 Modelos de Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología	20
2.1.3 Gestión para la comunicación de la ciencia	24
2.2. Manejo de ecosistemas desde la comunicación	28
2.2.1 Comunicación ambiental	33
2.3 El escenario de las Áreas Naturales Protegidas	36
2.3.1 Medidas para la biodiversidad	40
3.- OBJETIVOS	44
3.1 General	44
3.2 Particulares	44
4.- JUSTIFICACIÓN.....	45
4.1 Universidades como semilleros de conocimiento	45
4.2. La formación de los Maestros en Ciencias de MEZA.....	48
4.3 Área Natural Protegida: Valle de los Cirios (APFFVC).....	51
5.- METODOLOGÍA.....	55
5.1 Análisis de contenido	55
5.1.1 Selección de casos	57
5.1.2 Triangulación de datos.....	61
6.- RESULTADOS.....	62
6.1 Aldo Antonio Guevara Carrizales	63
6.2 Mercedes Imelda Meza Arce	69
6.3 Naum Lugo Ríos.....	76
6.4 María Luisa Uribe Meza	83
6.5 Ulises Luna Vargas.....	88
6.6 Productos y oportunidades de divulgación	93
6.7 Características dominantes de la comunicación ambiental	95
7.- CONCLUSIONES.....	102
8. RECOMENDACIONES.....	104
9.- BIBLIOGRAFÍA	106

9.- ANEXOS	112
9.1 Base de datos de tesis 2000-2017	113
9.1.1 Tesis temática ANP	128
9.1.2 Tesis Valle de los Cirios	132
9.2 Instrumento de entrevista	133
9.2.1 Entrevista Aldo Guevara	135
9.2.2 Entrevista Mercedes Meza	143
9.2.3 Entrevista María Luisa	148
9.2.4 Entrevista Ulises Luna	156

RESUMEN

En la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) se encuentra la Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas (MEZA), una de las pioneras en la integración de diversas disciplinas para la resolución de problemas ambientales complejos, en esta investigación se encontrará que el enfoque interdisciplinario es un gran acierto y que el hábito de relegar a las ciencias sociales como algo ajeno a las ciencias exactas es un obstáculo para que los resultados de las investigaciones trasciendan a otros niveles de comprensión; se ha demostrado a lo largo del tiempo que juntas, aportan e interpretan información de manera que las investigaciones tienen oportunidad de mayor impacto en el desarrollo científico y tecnológico. La herramienta universal que es indispensable para lograr la interdisciplinariedad es la comunicación, puesto que ayuda a conectarnos con otros, generar conocimiento y compartirlo. La comunicación pública de la ciencia ayuda a entender cómo funciona esta herramienta para el despertar de vocaciones científicas, gestionar información, desarrollar estrategias y producir productos de divulgación para todos aquellos que visualizan a la ciencia y sus ramas como algo lejano a la comprensión individual y colectiva. Esta investigación pretende analizar las percepciones de un grupo de tesis y sus estudios, en relación a la intervención comunicativa del manejo de ecosistemas y las posibilidades de divulgación científica; los hallazgos nos dan un panorama alentador respecto a las oportunidades que brinda la comunicación ambiental para resolver problemas socioambientales como los presentados en un Área Natural Protegida, en específico el Área Natural Protegida de Valle de los Cirios, conocida como la más grande de México y uno de los lugares más inhóspitos del país, que por sus características existe un gran desconocimiento, pero gracias a los esfuerzos e interés de investigadores, instituciones y gente del ecosistema, se puede mermar.

Palabras clave: Comunicación de la ciencia, manejo de ecosistemas, divulgación científica, comunicación ambiental, área natural protegida, interdisciplina, Valle de los Cirios.

ABSTRACT

In Universidad Autónoma de Baja California you will find the Master's Degree in Ecosystem Management in Arid Zones, one of the pioneers in the integration of diverse disciplines for the complex environmental problem solving, in this investigation you will find that the interdisciplinary focus is essential, and that the habit of relegating social sciences like something alienated of the exact sciences is an obstacle to obtain better results in other levels of understanding; it has been demonstrated overtime that together provide and interpret information, so that research has the opportunity to have a greater impact on scientific and technological development. The universal tool that is quite essential to achieve interdisciplinarity is communication, since it helps us connect with others, generate knowledge and share it as well. Public communication of science helps to understand how this tool functions for the awakening scientific vocations, manage information, develop certain strategies and produce outreach products for those who view science and its branches as something far from individual and collective understanding. This investigation pretends to analyze the perception of a group of thesis students and its studies, in relation of communicative intervention for the management of ecosystem and the possibilities of scientific divulgation; the findings give us an encouraging overview in relation to the opportunities that provide environmental communication to solve socio environmental problems such as the once presented in a Natural Protected Area, more precisely the one found in Valle de los Cirios, known as the largest in all Mexico, and one of the most inhospitable in the country as well, that due to its features there is a lack of knowledge, but thanks to the efforts and interests of the investigators, institutions and people from the ecosystem, it can be diminished.

Key words: Science communication, ecosystem management, scientific dissemination, environmental communication, protected natural area, interdisciplinary, Valle de los Cirios.

1.- INTRODUCCIÓN

En este trabajo se presenta un análisis de las percepciones que tienen los tesisistas sobre las posibilidades de la comunicación científica, específicamente en cuanto a la comunicación de la ciencia ambiental a partir de los documentos de tesis del Programa de Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas (MEZA) de la Universidad Autónoma de Baja California. Desde hace tres décadas este programa de maestría ha producido más de 200 trabajos de tesis con el arbitraje de al menos tres académicos y que contienen hallazgos, conocimientos y propuestas de manejo con alta calidad académica, de los cuales cierta cantidad han sido puestos a disposición de la comunidad científica y solo una fracción menor se ha devuelto a las comunidades de las zonas de estudio de los tesisistas en términos de divulgación científica.

Del total de los documentos existentes, la revisión se centró en los trabajos realizados entre los años 2000-2017. MEZA, como posgrado interdisciplinario, cuenta su historia desde 1989 con su consolidación y como un proceso constante de aprendizaje, sin embargo, se acotó al período 2000-2017 porque en ese lapso de tiempo los estudiantes, profesores y coordinadores enraizaron la interdisciplina, sin dejar de ser un posgrado de ciencias ambientales. Además, acotar a fechas recientes provee de mayor posibilidad de contactar a los autores de las tesis para recopilar sus voces, visiones y percepciones en torno a la vocación de divulgación de sus respectivos aportes.

Después de la primera revisión el trabajo se delimitó a las tesis que se desarrollaron en el Área de Protección de Flora y Fauna del Valle de los Cirios, Baja California (APFFVC). Una vez localizados los documentos se procedió a entrevistar a los autores de las tesis, y a la recopilación de sus percepciones y propuestas de divulgación, con el objetivo de entender

cuáles son los aspectos fundamentales que deben ser tomados en cuenta cuando se pretende convertir material producido para académicos, en material de comunicación científica y, por lo tanto, abonar en la conservación del Área Natural Protegida (ANP).

Cinco documentos de tesis fueron leídos en su totalidad y analizados a partir de varias de sus contribuciones al manejo de ecosistemas por medio de procesos de comunicación y divulgación. El primero se titula “Propuesta de sitios prioritarios para la conservación de la Quiroptero fauna en el Área de Protección de Flora y Fauna valle de los Cirios, México”; el segundo es “Propuesta de manejo integral a largo plazo para la red de desarrollo sustentable en el área de protección de flora y fauna de Los Cirios, B.C. México (Redes Cirios)”, otro lleva por título “Perspectivas ambientales de los ejidatarios en la zona de influencia de proyectos de minería a cielo abierto en Áreas Naturales Protegidas. Propuesta para la mitigación de impactos socioambientales en El Arco, Baja California”, el cuarto documento fue “Propuesta de una farmacia viviente en la localidad de Cataviña, dentro del área natural protegida Valle de los Cirios, B.C.” y el quinto y último fue la tesis “Comunicación de saberes sobre la fauna silvestre de Santa Rosalita, B.C.”

Después de contactar a los tesisistas, fue factible entrevistar a cuatro de ellos y, con base en las transcripciones de dichas entrevistas, se llevó a cabo el análisis de sus percepciones en torno al impacto de sus trabajos de tesis con relación a la comunicación científica en el caso específico de la comunicación ambiental, pues está se descubre como la comunicación que le compete al manejo de ecosistemas.

Se encontró que existen una serie de obstáculos para traducir en productos de divulgación los documentos de tesis escritos de forma técnica, así como los diferentes materiales generados en el transcurso de las investigaciones correspondientes a dichas tesis entre los

cuales se pueden citar la falta de resguardo y custodia de materiales audiovisuales y otro tipo de evidencias recopiladas. Otro aspecto que dificulta el proceso es la dispersión de los poblados y la falta de vías de comunicación entre estos, lo que limita el flujo de información entre las personas que son depositarias del conocimiento (tesistas) y la gente del ecosistema.

Otro de los grandes obstáculos es la falta de recursos y la desarticulación de acciones que ayudan a una comunicación ambiental entre el sector rural y las instituciones encargadas del área de protección natural como la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU); también se ven obstaculizadas las prácticas orientadas a la divulgación por fenómenos sociales como los impactos de la delincuencia organizada y la falta de protección hacia la ciudadanía.

No obstante, en la percepción de los tesistas, sus productos contienen información científica muy valiosa, que puede ser reinterpretada mediante modelos de translación *ad hoc* a partir de los principios teóricos y metodológicos de la divulgación científica.

2.- ANTECEDENTES

2.1 Introducción a la divulgación científica

¿Qué se entiende por divulgación de la ciencia? Al tratar de contestar esta pregunta es factible confundirse entre el término ya mencionado con difusión de la ciencia y la comunicación de la ciencia; la razón de esta confusión reside en que son términos que no están desligados uno del otro; tampoco alguno es más importante que otro; forman parte de un todo y de aquí emerge “La comunicación pública de la ciencia”. Revisemos de manera general el término difusión de la ciencia, el cual constituye la interacción que se da en los círculos de intelectuales en los que usan un lenguaje común: el lenguaje científico. Por otro lado, la comunicación de la ciencia es un diálogo aclaratorio donde se inicia el proceso de comunicación y nace “ante la necesidad del sistema científico de conocer, criticar, rechazar o aceptar los productos de la actividad antes de que éstos sean comunicados o informados a un auditorio más extenso, pero menos especializado” (Gil & Tovar, 2008), cuyo objetivo: “Ha variado según el contexto histórico, desde la necesidad de legitimar socialmente la ciencia, hasta la idea de atender una demanda social que exige discutir la ciencia fuera de los ámbitos académicos; también ha existido el objetivo pedagógico que pretende crear vocaciones científicas” (Briceño, 2013, pág. 65).

Una vez que se lleva a cabo el proceso de comunicación en el que el científico asume su papel como emisor, se puede hablar de divulgación.



Figura 1. Componentes de la Comunicación Pública de la Ciencia

2.1.1. Un vistazo a la historia de la divulgación científica

En primer lugar, no se puede hablar de divulgación de la ciencia en México sin mencionar antes al Dr. Luis Estrada, físico mexicano que en la década de 1950 trae a México un movimiento nacido en Estados Unidos denominado “Public Understanding of Science” (PUS), el cuál nació con el propósito de extender el conocimiento científico y así obtener mayor respeto por parte de los críticos. En 1968 junto a colegas científicos y estudiantes, crea la revista “Física” convirtiéndose así en pionero en la divulgación científica en México.

Para 1970 dirige el Departamento de Ciencias de la Dirección General de Difusión Cultural de la UNAM, para comunicar a los no expertos, este mismo departamento de ciencias dio inició al Programa Experimental de Comunicación de la Ciencia (PECC), que en el año de 1981 fue la semilla para la creación del Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia (CUCC).

El CUCC fue la primera instancia universitaria en México dedicada por completo a la comunicación de la ciencia; más tarde, en 1997 el CUCC se convertiría en la Dirección General de la Divulgación de la Ciencia (DGDC).

A partir de ello, salen a la luz diversos proyectos como las charlas de “Domingos en ciencia” organizadas por la Academia Mexicana de Ciencias, así como la “Semana de la Ciencia y Tecnología” por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), también surge la “red de profesionales” por parte de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica A.C. (SOMEDICYT) misma que ha organizado congresos, concursos de ensayos y además de ofrecer un premio anual. Son sólo unos ejemplos de la larga lista de esfuerzos hechos por científicos, comunicadores y estudiantes de ciencias para explorar la práctica de la divulgación científica.

Herrero, C. (2004) considera que el lenguaje cada vez más especializado de las élites de intelectuales ha sido un factor de distanciamiento con la sociedad que no forma parte de estas minorías. En consecuencia, se impide y excluye al público alcanzar formación, el lenguaje y técnicas necesarias para colaborar en los ámbitos del saber y en la toma de decisiones (págs. 171-172). El esfuerzo por acercar a los ciudadanos con estos grupos selectos, ha tenido una larga historia de éxitos e intentos fallidos, mismos que han servido como aprendizaje y han enriquecido la construcción de la divulgación.

Algunos estudiosos interesados en la comunicación pública de la ciencia han expresado cierta resistencia al uso del término “divulgación científica”, la razón es porque se llegó a considerar a los receptores de los mensajes de divulgación como ignorantes. Sánchez-Vázquez, M.A. (2008) manifiesta que el pensar que una persona no puede entender el conocimiento científico es una suposición errónea y falaz (pág. 97).

Incluso han sustituido la palabra divulgación por comunicación, pues se adapta a la idea y hecho que tanto el emisor como el receptor de la información tienen la capacidad de entendimiento y retroalimentación. Es fundamental entender que no se debe suponer que el desconocimiento científico se corresponde a una incapacidad intelectual del público al que se le intenta dar un acercamiento; dentro de ese público pueden encontrarse niños y personas especializadas en diversas disciplinas (Estrada, 2014).

La siguiente definición es la que adoptaremos para la presente investigación, entendamos la divulgación científica como “una labor multidisciplinaria cuyo objetivo es comunicar, utilizando una diversidad de medios, el conocimiento científico a distintos públicos voluntarios, recreando ese conocimiento con fidelidad y contextualizándolo para hacerlo accesible” (Mora & Mora, 2003, pág. 9).

Por otra parte, es urgente considerar que la divulgación tiene otras funciones además de solo compartir conocimiento (**Figura 2**).



Figura 2. Funciones de la divulgación.

Fuente: Géneros para la divulgación periodística (Herrero, 2004)

La ciencia es el impulsor de la tecnología, con las investigaciones científicas se desarrolla el crecimiento económico de los países por medio de descubrimientos y técnicas que los académicos producen. Un ejemplo es la revolución industrial. La divulgación científica en función de la parte económica corresponde a educar y dar a conocer para que los ciudadanos estén informados y puedan ser una parte activa en el desarrollo. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se consideran herramientas para el acceso libre de información, Herrero (2004) señala internet como un soporte técnico que permite la democratización del conocimiento. Mancipe y Cáceres (2009) opinan que dicha democratización debe fomentar la transformación social y la participación ciudadana por medio de mecanismos, pero el fin de la democratización del conocimiento no sólo es dar acceso a información sino la asimilación del conocimiento.

También es necesario agregar otro concepto a nuestra discusión: “cultura científica”, esta tiene sus raíces en la escuela, pues cultura y educación son dos temas que son inherentes; pero sería erróneo apuntar a la escuela como la única fuente de conocimiento, se debe pedir ayuda a los científicos que debieran tener claro su responsabilidad social; “Necesitamos maestros de ciencias, maestros de maestros de ciencias, e investigadores de la educación en ciencias y de la cultura científica” (Estrada, 2014, pág. 5).

La ciencia debe estar al alcance de todos, aunque no vayan a elegir la profesión de científico como tal, la importancia reside en que la ciencia ayuda a formar pensamiento crítico y eso es fundamental pues “Se entiende por “cultura científica” los conocimientos básicos de ciencia y tecnología; la comprensión de lo que puede ser o no un método científico; los razonamientos críticos y probabilísticos; y la comprensión del quehacer científico” (Mora & Barba, 2013)

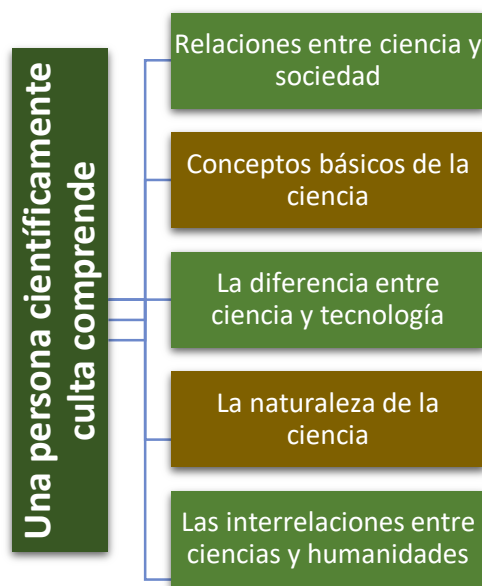


Figura 3. Información de capítulo “investigación de la comunicación de la ciencia”
Fuente: (Mora & Barba, 2013)

Haciendo uso de analogías, el biólogo especialista en estudios históricos y filosóficos de las ciencias de la vida, Carlos López Beltrán se refiere a la creación de una nueva tribu nómada, los divulgadores científicos. Asegura que esta tribu nómada ha estado haciendo los recorridos entre los islotes y el archipiélago científico, se ha aventurado a entender los dialectos [en palabras del autor], costumbres de cada isla y generar no sólo escritos, sino imágenes y espacios donde se pueda aprender lo que antes parecía ser ajeno. Beltrán, C. (2002) asegura que se necesita de muchos otros para construir un esbozo del mundo, y añade que la divulgación se ha vuelto una tarea de supervivencia en el que se tienen que hacer los espacios transitables para que los científicos que viven amurallados salgan a transitar entre los demás (pág. 234). Ana María Sánchez Mora, maestra en física y otra referente a la comunicación científica compara la labor del divulgador a la del crítico de arte.

Tal vez la labor del divulgador de la ciencia pueda equipararse también a la del crítico de arte. El crítico no realiza la obra artística, así como el divulgador no hace la ciencia (aunque hay casos donde reúnen ambas actividades). El crítico conoce perfectamente la técnica y la historia y se mantiene al día en lo que a su arte se refiere. Su cultura le permite echar mano de recursos literarios y en general de cualquier aspecto cultural o artístico para hacer participar al lector de motivos, descubrimientos y relaciones. Esta y éstas características debe compartirlas el divulgador científico. (Mora A. M., 1990, pág. 52)

Para que estas tribus nómadas de divulgadores científicos puedan realizar su labor, deben tener en cuenta las siguientes cualidades indispensables, mismas que pueden profundizarse más pero que brindan un panorama general tal como Luis Estrada expone a continuación:

Tabla 1.

Cualidades, dificultades y recomendaciones para el divulgador.

	CUALIDADES	DIFICULTADES	RECOMENDACIÓN
1	Claridad en el mensaje y fidelidad del conocimiento.	El lenguaje científico es muy especializado y el conocimiento está expresado en un contexto poco conocido.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de técnicas (analogías, metáforas y otros recursos semejantes). • Dominio del tema a comunicar así como sensibilidad del divulgador para satisfacer los intereses de su auditorio.
2	Mostrar al público cómo se elabora el conocimiento científico (Método científico).	Difícil de lograr y la práctica muestra que se facilita a quienes han realizado alguna labor de investigación científica.	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar la ciencia como un proceso de construcción permanente y que el público sepa cómo se realiza. • Dar pautas para comparar, confrontar y valorar conocimientos, reconstruir la información y evaluar las conclusiones.
3	Dar lo necesario para integrar el conocimiento científico a la cultura.	Requiere de la ayuda de conocimientos y experiencias que casi siempre están fuera de los medios científicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la divulgación en colaboración con personas ajenas a tal medio (difusores culturales, comunicólogos, entre otros).

Nota. Elaborado con información de artículo. (Estrada, La divulgación de la ciencia , 1992)

Aspectos a resaltar a manera de conclusión es la falta de valoración de la divulgación de la ciencia, siendo sorprendente que aún en la actualidad son los mismos científicos los que relegan la labor, dejando entrever la falta de sensibilización respecto a la responsabilidad social que como investigadores deben tomar y también el rechazo a otras disciplinas, lo cual crea una barrera invisible al quehacer científico y sobre todo a la cultura científica. Romper con ello no es imposible, pues si lo fuera, no tendríamos científicos que se han convertido en grandes divulgadores. La multidisciplinaria es indudablemente clave en la labranza del campo de la comunicación científica y al éxito de la ciencia como tal.

2.1.2 Modelos de Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología

A lo largo de los años se han hecho esfuerzos por mejorar la comunicación pública de la ciencia, tanto que los científicos ven que vale la pena aportar tiempo y dinero a ello. Los estudiosos de diversas disciplinas aún no se han puesto de acuerdo sobre el objetivo de la comunicación pública de la ciencia, lo cual ha generado una tensión y ha dado origen a cuatro modelos que el Dr. Bruce V. Lewenstein a lo largo de sus estudios sobre el tema, logró detectar y menciona:

Modelo de déficit: Este modelo describe un déficit de conocimiento sobre la ciencia que debe ser llenado. La comunidad científica ha tenido la preocupación por la falta de apoyo público intelectual y material, como consecuencia, a mediados de 1970 se llevaron a cabo encuestas para medir el conocimiento público sobre ciencia y tecnología. Una combinación de preguntas denominadas fácticas que tienen una sola respuesta correcta, con otras sobre procesos y el lugar institucional de la ciencia, produjeron medidas de “alfabetización científica”. Se detalló que el 5% del público americano estaba científicamente alfabetizado, el 20% sólo interesados e informados, y el resto, residuales (fueron considerados analfabetas científicamente). Por estudios como estos, más la evidente “incapacidad” del público para la comprensión de la ciencia, dieron lugar a programas para llenar esa brecha de conocimiento; sin embargo, este modelo no parece haber sido exitoso y ha sido criticado por algunas razones:

El hecho de que personas consideradas científicamente analfabetas puedan entender rápidamente información técnica compleja sobre alguna problemática que les aqueja, da pie a criticar que muchas de las preguntas se formulan sin dar un contexto y que no se trata de alguna incapacidad intelectual sino de falta de contextualización; otra crítica es que, a pesar

de los años dedicados a la comprensión pública de la ciencia, el porcentaje de público que responde correctamente no ha cambiado en 25 años.

Modelo contextual: Lewenstein (2003) detalla que este modelo (o modelos) reconocen que los individuos reciben información en contextos particulares, que luego dan forma a cómo responden a esa información. Los problemas psicológicos, etapa de vida, la personalidad, contexto social y las relaciones de quién recibe información tienen que ver en cómo las personas procesan los mensajes.

Por su parte las críticas los modelos contextuales < ¿cuáles además del contextual?> se dejan entrever por ser como una versión del modelo de déficit, pero un poco más sofisticado. Si bien los modelos contextuales reconocen el lado social de los individuos, a los expertos científicos les preocupa que se conciba como una herramienta para manipular los mensajes y alcanzar objetivos particulares, haciendo que el objetivo sea meramente el consentimiento de los individuos. Se menciona que las perspectivas para explorar la comunicación pública de la ciencia y la tecnología estaban demasiado ligadas a los intereses de la comunidad científica, a la que se le ha llegado a considerar como un grupo de élite en la sociedad y esto hacía que la alfabetización científica no fuera más que una herramienta para influir en el financiamiento y decisiones políticas, a partir de esta preocupación, los investigadores han hecho un esfuerzo en darle la importancia que se debe a los conocimientos locales, compromisos con la inclusión y participación política.

Modelo de experiencia laica: También llamado como “conocimiento laico” o “anti-ciencia”, este ha argumentado que los científicos pueden ser arrogantes sobre sus niveles de conocimiento y que fallan en no reconocer las contingencias o información adicional que se necesita para poder tomar decisiones políticas o personales en el mundo real.

Se menciona que en este modelo el conocimiento local puede ser tan relevante como el conocimiento técnico a la hora de resolver un problema. Y basándose en estudios de caso, los partidarios con este modelo de experiencia laica han impugnado que la comunicación debe estructurarse reconociendo el conocimiento y experiencia que poseen las comunidades que están frente a problemas científicos y técnicos, siendo claramente dirigido a valorar los conocimientos locales como experiencia por derecho propio. Lo anterior mencionado fue el origen de las disputas de “guerras de ciencia” de la década de los años noventa.

Modelo de participación pública: Nace como respuesta a la importancia de obtener la confianza social en las disputas políticas sobre cuestiones científicas y técnicas, para ello se hacen actividades como conferencias de consenso, jurados ciudadanos, evaluaciones de tecnología, talleres de ciencias, encuestas deliberativas, reuniones y audiencias públicas, entre otras. Esto es impulsado por el compromiso con democratizar la ciencia. Lewenstein (2003) menciona que en Reino Unido se le puede denominar como modelo de “diálogo” al modelo de participación pública y el objetivo ha sido resaltar la importancia de buscar el aporte del público a las cuestiones científicas.

Por su parte la crítica a este modelo se centra en el proceso de la ciencia y no en el contenido sustantivo (aunque en algunas actividades se comprometen recursos para la educación), sólo para atender a un número reducido de personas, obteniendo un sesgo “anti-ciencia”.

Lewenstein hace hincapié en que estos modelos son una herramienta para entender la comunicación pública de las actividades científicas y que dichas actividades pueden combinar elementos de los modelos ya mencionados. Sugiere varias tareas: una es refinar los modelos, como ejemplo, puede darse un giro al valor del modelo de déficit, cambiando

la presión moral de “usted debe saber esto” a “es posible que desee conocer”. (Miller, citado por Lewenstein, 2003).

Otra tarea es ampliar la visión, como en los proyectos de “ciencia ciudadana” donde estudiantes y aficionados combinan educación, investigación y entrenamiento familiar. Un ejemplo de ello son el monitoreo ambiental y la observación de aves, aunque no es algo nuevo (como los observadores de estrellas), estos proyectos hacen participación pública en la ciencia, llenan vacíos y aportan conocimiento local para resolver problemas. Un problema es que los modelos de comunicación pública no abordan los objetivos superpuestos. “Necesitamos más investigación sobre la comunicación pública de la ciencia y la tecnología. Necesitamos una mayor comprensión de los objetivos y logros de determinados tipos de actividades de comunicación pública” (Lewenstein, 2003, pág. 7).

Y, finalmente, se menciona la tarea del “compromiso público” en el lenguaje de los investigadores y diseñadores de proyectos, el compromiso de la participación pública en diferentes áreas y demostrar el pensamiento científico, algunos se pueden realizar de manera individual, pero en otros se requiere de actividad grupal o pública. Lewenstein, concluye en que se necesita más investigación sobre la comunicación pública de ciencia y tecnología porque no se tiene una total comprensión de los objetivos y logros de las actividades que ya se han mencionado y que todo eso contribuirá a un mejor conocimiento de la ciencia en la sociedad.

2.1.3 Gestión para la comunicación de la ciencia

Gestión es un término proveniente del latín *gestio*, compuesta por *gestus* (hecho, concluido) y el sufijo *-tio* (ción= acción y efecto). Entonces su función es llevar a cabo acciones que garanticen el cumplimiento de objetivos establecidos con anterioridad por medio de tácticas, herramientas e ingenio. “En el caso de la comunicación de la ciencia, la gestión permite que los grupos de divulgación, las editoriales, los museos, las universidades, los centros e institutos de investigación y las dependencias públicas del sector de ciencia y tecnología, logren con eficacia y efectividad los objetivos que se plantean, en el marco de un plan formulado” (González, Rueda, Castillo, & Barba, 2013).

Dicha aseveración se ve sostenida por las organizaciones fortalecedoras de la ciencia como universidades y centros de estudio que en su mayoría hacen gestión para divulgar. “En la ciencia actúan organizaciones orientadas a estimular el conocimiento bajo una racionalidad compartida en torno a metodologías, leyes, teorías y prácticas experimentales que fortalecen la ciencia como actividad humana” (Briceño, 2013).

La gestión es uno de los pilares para la divulgación, Barba, González y Massarani (2017) indican que las mayores proporciones de fortalezas de las instituciones para llevar a cabo sus acciones de divulgación de la ciencia, se ubican en las siguientes categorías: Capital humano, factores institucionales, gestión, infraestructura y recursos (pág. 126).

En el año 2013 se llevó a cabo una reunión de la División de Gestión para la Comunicación de la Ciencia en el Estado de Tlaxcala en el que participaron responsables en esta área de la UNAM y del ITESO, realizaron a partir de sus experiencias un análisis SWOT (FODA) y con la ayuda de una discusión grupal se detectaron problemas expuestos en el libro “La

divulgación de la ciencia en México desde distintos campos de acción: visiones, retos y oportunidades”, dichas complicaciones se mencionan en manera de resumen a continuación:

Tabla 2.

Problemas detectados en el campo de la gestión de comunicación de la ciencia.

1	Poca claridad acerca de lo que se quiere lograr en la gestión de programas y proyectos, se dificulta concretarlos por demasiada ambición, planeación no formal y falta de estudios de factibilidad.
2	Falta de recursos humanos para atender las necesidades de la gestión, y así poder delegar las múltiples tareas que conlleva
3	Es necesario que los divulgadores se formen en la gestión para la formulación de proyectos; planeación y evaluación de programas y proyectos de divulgación, relaciones públicas y vinculación; elaboración y control de presupuestos; procuración de fondos.
4	El cambio de mandos en las instituciones afecta la continuidad en la gestión de la comunicación de la ciencia.
5	No hay memoria histórica documentada acerca de experiencias bien sostenidas y de buenos resultados, en el campo de la gestión.
6	Desconocimiento de todas las posibles fuentes de financiamiento para proyectos de comunicación pública de la ciencia; deriva en desaprovechamiento de las mismas.
7	Hay una marcada centralización de recursos económicos y humanos.
8	Se evitan tareas de gestión para la comunicación de la ciencia por poco reconocimiento y valoración, se terminan dejando en manos de administradores que no necesariamente tienen la visión completa del programa o proyecto de divulgación.

Fuente: (Barba, La divulgación de la ciencia en México desde distintos campos del acción: visiones retos y oportunidades, 2013).

En la misma reunión de Tlaxcala, (Rueda, 2013) hace énfasis en que la figura del comunicador es casi siempre la misma que el gestor; y debe tener varias capacidades que se mencionan a continuación: tomar en cuenta las necesidades de los destinatarios del proyecto y las metas que éste se plantea, hacer diagnósticos, planear y establecer estrategias, conocer a fondo la institución, sus programas y objetivos, así como a los miembros de su propia comunidad, buscar fuentes de financiamiento y evaluar la sostenibilidad de cada proyecto, establecer las prioridades en función del presupuesto otorgado, tener claridad acerca de la

infraestructura necesaria, tanto material como administrativa, ofrecer una imagen del proyecto y de sus participantes acorde con las nuevas tecnologías de la información, buscar formas de interrelación con los destinatarios de los resultados, elaborar informes y mantener una comunicación periódica con las distintas instancias de las que depende para la toma de decisiones y la realización de acciones, realizar evaluaciones periódicas con una postura crítica y autocrítica, además de generar una memoria de las experiencias logradas.

(Estrada, 2014) dejaba claro que para lograr una buena labor de divulgación se tenía que tener claro el propósito de cada actividad (Conferencias, exposiciones, salas de museo, entre otras).

La serie de televisión del astrónomo Carl Sagan “*Cosmos, a personal voyage*” es un gran ejemplo de actividad de divulgación. Sagan convirtió el conocimiento de unos cuantos expertos del universo en un viaje personal (tal como el nombre de la serie lo describe), acercando a millones de personas en la década de 1980 al saber científico de una manera que no se había pensado antes; Los museos de ciencia y sus sucesores “centros de ciencias”, también son un ejemplo de actividad de divulgación.

“Así, estos centros son auténticas escuelas de ciencias que ofrecen al público la oportunidad de entrar, de manera atractiva y amena, en el mundo de la investigación científica. En algunos países los centros de ciencias dedican la mayor parte de su esfuerzo a los niños y a los jóvenes y se han convertido en un apoyo básico a la escuela y en semilleros de futuros científicos” (Estrada, Los medios de divulgar ciencia, 1985)

En resumen, la gestión se entiende como el planteamiento de estrategias y la realización de acciones para hacer posible la ejecución de proyectos (Barba, La divulgación de la ciencia en México desde distintos campos del acción: visiones retos y oportunidades, 2013), así se

deduce que la gestión es clave para el desarrollo de la divulgación y la tarea de convertir a la mayor parte de la sociedad en personas científicamente cultas.

2.2. Manejo de ecosistemas desde la comunicación

Los primeros seres humanos fueron observadores de la naturaleza, al estar rodeados por ella de manera abundante y amenazante, condicionaron sus actividades de supervivencia a lo que la misma dispusiera a darles. Siendo un fenómeno omnipresente, llevó al designio de dioses, reforzando la idea de que era ajena al hombre y, al paso del tiempo, surgieron algunas preguntas, ¿La naturaleza puede definirse sin incorporar al hombre? ¿El hombre es parte integrante de la naturaleza? (Federovisky, 2007). El ser humano reconocido como especie animal, se ha refugiado y servido de la naturaleza para garantizar la supervivencia y perpetuar su especie. La especie humana pasó de un primer proceso de humanización (recolección, caza, pesca y extracción) a la domesticación de plantas y animales, para ello transcurrieron, aproximadamente, unos 10 mil años. La naturaleza domesticada dio un salto a la humanización del universo natural (Toledo V. , 2010).

En algún punto de la historia el hombre primitivo, cuyas necesidades y exigencias son cada vez más visibles y deseables, se descubre dependiente de la actividad agrícola (misma que le da economía) haciendo que la naturaleza sufra las consecuencias de la demanda. Ya no es un designio de los dioses, ahora es sólo territorio para conquistar y saquear. Pero algo muy interesante y que se ha pasado por alto por muchos es que la actividad humana sin reflexión o acciones de manejo adecuadas, convierten al hombre en presa. “Porque progresivamente tiende a invertir su relación con la naturaleza y de ser invadido por ella a invadirla; pasa de ser “capturado” por aquello que no puede aprehender de la naturaleza, a capturarla; y curiosamente en esa dinámica pasa a ser presa de las consecuencias que supone esa inversión en el sentido de la relación” (Federovisky, 2007). Complementa (Mejía, 2012), con la observación de que sólo hay que ver el relato bíblico para darse cuenta de que la especie humana, desde entonces, ya tenía una relación depredadora con el entorno, y ahora todos

tenemos que enfrentarnos a una masiva extinción de especies, también consecuencia de la sobrepoblación. Es necesario mencionar que el ser humano no es el único factor de alteración en los ecosistemas:

“Los ecosistemas están sujetos a una serie de factores que limitan o promueven su desarrollo, tales, como: el clima, el suelo, o la recurrencia de perturbación natural. Sin embargo, algunas comunidades ecológicas son utilizadas por el hombre en forma variable, que incluye la completa destrucción parcial de la cubierta vegetal mediante el pastoreo de animales domésticos, o la simple recolección de productos animales y vegetales del ecosistema. Estos factores modifican la secuencia de reemplazo de especies en la comunidad y en la mayoría de los casos se desconocen aún las posibilidades de recuperación, el tiempo requerido para ello o la tendencia que seguirá el desarrollo de la comunidad después de la perturbación” (Sánchez & Ríos, 2000).

Resultado de lo anterior, surge la necesidad del manejo de ecosistemas, con la idea de convertir esquemas tradicionales del manejo, en uno que vislumbre la integridad de los ecosistemas y cerciore su mantenimiento a largo plazo y cuyo enfoque es la protección de los ecosistemas, necesarios por ser semillero de recursos y servicios; con una premisa, la de reconocer que el manejo de ecosistemas es también una intervención social (Castillo, 2003).

Una definición desarrollada por la generación 2017-2019 de la Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas es: La construcción transdisciplinaria de estrategias que generan/detonan procesos para la protección, conservación, rehabilitación y aprovechamiento de los socio-ecosistemas como respuesta a agentes de cambio.

El Manejo de ecosistemas tiene una dualidad que (Castillo, 2003) explica:



Figura 4. Dualidad en el manejo de ecosistemas (Castillo, 2003)

La intervención técnica entendida como la manipulación de los elementos de los ecosistemas conforma el manejo forestal, de fauna silvestre, recursos genéticos y cuencas; y la intervención comunicativa entendida como el trabajo a través de las personas lo conforma el extensionismo agrícola, comunicación para el desarrollo, educación ambiental y vinculación. La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) define al extensionista como un agente que favorece la realización de procesos en el campo para que los productores saquen más provecho de su actividad (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2018), siendo el extensionismo buen ejemplo del manejo de ecosistemas en términos de intervención comunicativa (Castillo, 2003).

Una vez que se ha aterrizado al tema de la intervención que hace la comunicación en el manejo es preciso ahondar en ello. La comunicación tiene un papel notable como herramienta, es en este proceso en el que se define qué tan exitoso será el resultado del manejo por una razón muy importante: dependiendo del flujo de información es como se toman decisiones respecto al ME. (Castillo, 2003) afirma: “En este proceso es fundamental entender la relación que tienen los grupos humanos con los ecosistemas, así como las formas en que las sociedades deciden sobre el ordenamiento, aprovechamiento, conservación y restauración de los ecosistemas”.

Existen diferentes actores que les compete la toma de decisiones adecuadas (**Figura 5**), primeramente, la gente del ecosistema definida como las personas que tienen una relación más cercana con la naturaleza, por ejemplo, los campesinos. Otros actores son la gente de la biosfera que son el resto de las personas y funcionan como consumidores. También están las organizaciones no gubernamentales ambientalistas, por ejemplo, Naturalia, A.C. Además, están como actores las instituciones gubernamentales que son las encargadas de regular los planes y programas de gobierno y, por último; los institutos de investigación en ciencias naturales y sociales de distintas áreas, siendo estos los generadores de conocimiento, pero a su vez lamentablemente los menos tomados en cuenta, “aunque todos estos actores sociales desempeñan papeles fundamentales, en la práctica no se comunican y vinculan unos con otros con regularidad. Esto repercute en las formas como se toman las decisiones que afectan a los ecosistemas, con sus correspondientes consecuencias en la supervivencia de la propia especie humana” (Castillo, 2003, pág. 63).

MANEJO DE ECOSISTEMAS



Intervienen

- Gente del ecosistema
- Gente de la biosfera
- ONG ambientalistas
- Instituciones gubernamentales
- Inst. de investigación en ciencias naturales y sociales

Afectan

Las formas como se toman las decisiones que afectan a los ecosistemas

Figura 5. Actores en el Manejo de Ecosistemas (Castillo, 2003)

¿Cómo asegurarse de que estos actores tomen las acciones adecuadas para no afectar a los ecosistemas?, (Andelman, 2003) asegura que la respuesta está en la participación, construcción del conocimiento y el diálogo entre los distintos grupos de actores que se pueden encontrar tanto en el gobierno como en la sociedad en general y, por supuesto esto sólo se puede dar por medio de acciones educativas que se encuentran dentro de la fase de comunicación, dichas acciones pedagógicas suelen ser transmisiones de contenido científico. Castillo (2003) menciona que “la comunicación ha estado relacionada principalmente con las actividades que los medios masivos pueden desempeñar en la formación de una cultura ambientalmente responsable” (pág. 58).

Dado que la comunicación es un elemento constitutivo de las sociedades a través del cual se construye la cultura, y que la vida de las culturas se desarrolla en función del ambiente, la comunicación forma parte de todo hecho que involucre la relación del ser humano con el ambiente. En el contexto civilizatorio actual, donde dicha relación pareciera distante, es necesario reconocer y convocar la capacidad transformadora de la comunicación para impulsar el surgimiento de nuevos valores y actitudes de las personas hacia la naturaleza, en un escenario donde la cultura recupere su papel como estrategia de adaptación humana frente a los retos de esta época y hacia el futuro. (Aparicio Cid, 2016, pág. 229)

En esta era digital, algo imprescindible es agilizar el papel de los medios de comunicación masiva pues una de sus ventajas es que permiten acceder a conocimientos por medio del internet, y por formas tradicionales como medios impresos, radiofónicos, cine y televisión, por lo tanto, desempeñan funciones de entretenimiento, de información y formación. “Lograr que un tema ambiental se incluya en la agenda de los medios puede presionar a las autoridades y generar discusiones públicas y toma de conciencia, así como facilitar o detener decisiones importantes” (Castillo, 2003, pág. 59). No obstante, (Andelman, 2003) exterioriza que para muchos la concientización no es suficiente pues estar consciente de un problema ambiental no implica que se va a actuar.

2.2.1 Comunicación ambiental

En esta investigación se ha hecho mención de términos como comunicación pública de la ciencia, divulgación científica, difusión de la ciencia, comunicación de la ciencia y el más reciente: manejo de ecosistemas. Resulta adecuado presentar otro término, pues este está ligado directamente al manejo de ecosistemas: comunicación ambiental.

Entiéndase la comunicación ambiental como un proceso que requiere prácticas que derivan del diálogo e interacción con otros actores para lograr sus metas, por lo tanto, esas prácticas requeridas son sociales y participativas. Se necesita de la comunicación ambiental para comprender las problemáticas y por medio de la búsqueda de información lograr obtener

conocimiento para poder diagnosticar y evaluar situaciones donde se necesite lograr tomas de decisiones conscientes respecto al socio ecosistema.

Dentro de las acciones educativas está la estrategia de comunicación ambiental, puesto que no todas las personas tendrán el mismo interés en los diversos temas ambientales, se deben definir las estrategias de comunicación de acuerdo con los actores y con los contextos. Es por ello que la comunicación ambiental precisa de algunos puntos para alcanzar sus metas (Figura 6).

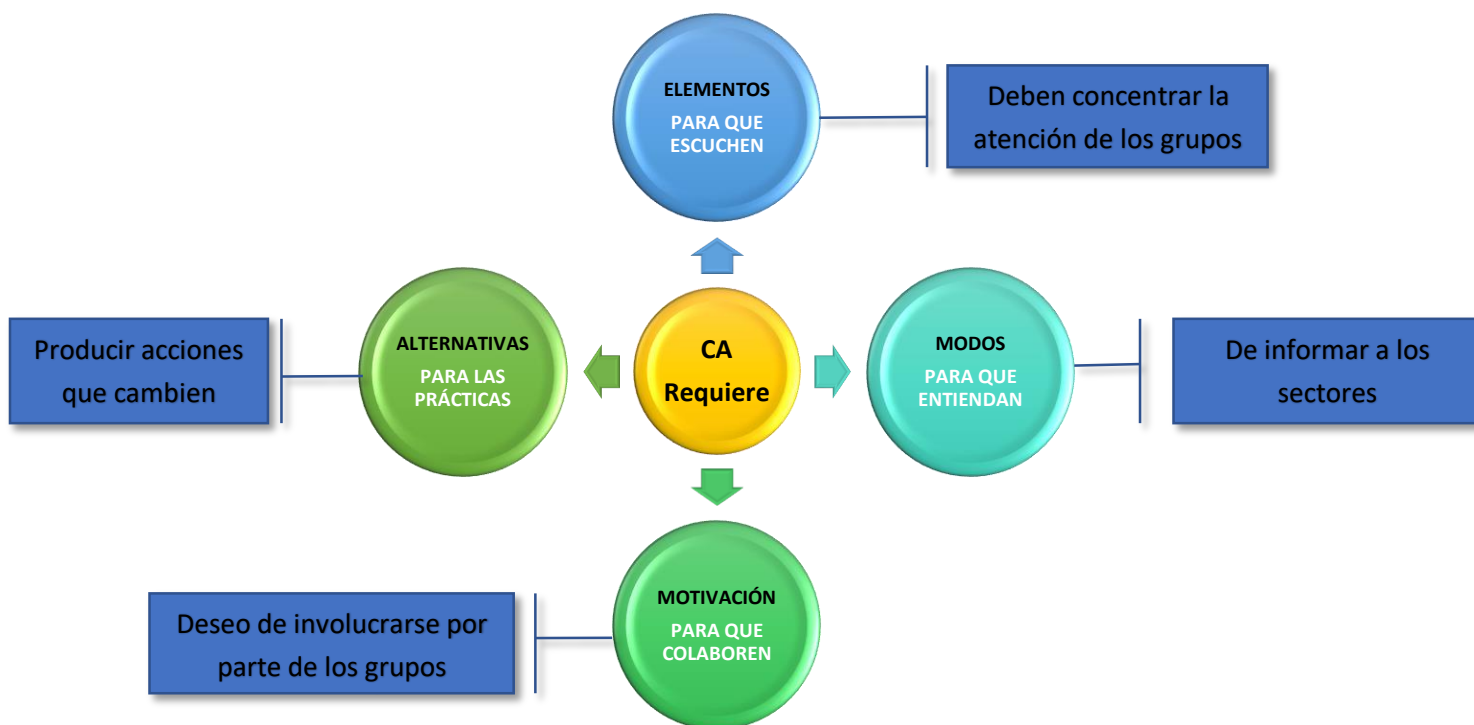


Figura 6. Adaptación propia. ¿Con qué lograr metas de comunicación ambiental? Fuente: (Andelman, 2003)

Algo que llama la atención respecto a dar una definición de comunicación ambiental, es que esta es cambiante de acuerdo a cada contexto, Aparicio (2016) expone que pueden generarse diferentes definiciones a partir de cada uno de los enfoques de la comunicación, o bien,

vinculando dos o más de éstas, y puntualiza que esta comunicación al centrarse en un campo específico sus alcances se potencian.

Un divulgador debe comprender las interrelaciones entre ciencias y humanidades, si dichas ciencias tienen como *focus* intervenciones en el medio ambiente, entonces el divulgador también debe comprender la dualidad que conforma el manejo de ecosistemas (intervenciones técnicas e intervenciones comunicativas).

La divulgación tiene varias funciones (**Figura 2**), una de ellas es la informativa, que da a conocer información que permite enterarse de temas que les competen a los actores clave para la toma de decisiones socioambientales, también tiene funciones culturales y económicas pues favorece el desarrollo de los pueblos, sensibilizando y permitiendo conocer hechos que son beneficiosos o perjudiciales para las personas y los ecosistemas, incentivando la participación y colaboración para dar soluciones adecuadas. Entonces, se puede relacionar las acciones de divulgación con la comunicación ambiental, pues al igual, requiere elementos, modos, alternativas y motivación para que sea eficaz en su tarea de formar personas científicamente cultas, pero también responsables del entorno y sus necesidades de desarrollo.

Como expone Aparicio Cid (2016), construir culturas adaptativas y consolidar el campo emergente de la comunicación ambiental es urgente y se insiste en convocar a una construcción colectiva del cuerpo teórico-metodológico que permita desarrollar las tareas para las cuales aquella está llamada.

2.3 El escenario de las Áreas Naturales Protegidas

Antes de las nuevas técnicas de aprovechamiento de recursos que trajo la colonización española, México ya tenía afinidad con el ecosistema, la cultura prehispánica se relacionó con la naturaleza de manera respetuosa y mostró un gran conocimiento sobre la importancia de su conservación, así es como del alto nivel cultural con el entorno de nuestros ancestros, nace la protección natural en el país (Gallegos, 2002, págs. 27-28).

México es calificado como un país “megadiverso”, está en el quinto lugar de 17 países que conforman la lista de “países megadiversos” considerados así por ser poseedores de la mayor cantidad y diversidad de animales y plantas; sólo Brasil, Colombia, China e Indonesia se han posicionado por delante. Casi el 70% de la diversidad mundial de especies (Exteriores, 2016), son cubiertos por estos países, según estimaciones, México alberga alrededor del 12% de la biodiversidad (CONANP, 2018).

En 1917 se decreta el primer Parque Nacional de México “Desierto de los Leones” (Gallegos, 2002), este fue el inicio de un sinnúmero de acciones por parte de las administraciones gubernamentales, llegando a cubrir 90 millones 839 mil 521.55 hectáreas de ANP y en 1983 se creó el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas en el que se integran las áreas naturales patrimoniales de México para garantizar la permanencia de los ecosistemas más representativos del país y así encaminar a la conservación, manejo y desarrollo de las mismas.

En la actualidad son 182 las áreas naturales reconocidas en México (**Tabla 3**) con diferentes categorías: Reservas de la Biósfera (RB), Parques Nacionales (PN), Monumentos Naturales (MN), Áreas de Protección de Recursos Naturales (APRN), Áreas de Protección de Flora y Fauna (APFF) y Santuarios (S). Mismas que están divididas en 9 direcciones regionales (**Tabla 4**).

Tabla 3

Áreas naturales reconocidas (2019) por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

<i>Número</i>	<i>Categoría</i>	<i>Superficie en hectáreas</i>
44	Reservas de la Biosfera	62 952 750.5
67	Parques Nacionales	16 220 099.3
5	Monumentos Naturales	16 269.11
8	Áreas de Protección de los Recursos Naturales	4 503 345.23
40	Áreas de Protección de Flora y Fauna	6 996 864.12
18	Santuarios	150 193.29
182	6	90 839 521.55

Nota. Elaboración propia con información de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP, <https://www.gob.mx/conanp>, 2019)

Tabla 4

Direcciones regionales de las ANP en México

REGIÓN	# ANP
Centro y Eje Neovolcánico	36
Noroeste y Alto Golfo de California	9
Planicie Costera y Golfo de México	13
Norte y Sierra Madre Occidental	27
Noreste y Sierra Madre Oriental	17
Península de Baja California y Pacífico Norte	19
Frontera Sur-Istmo y Pacífico Sur	27
Occidente y Pacífico Centro	29
Península de Yucatán y Caribe Mexicano	25

Nota. Elaboración propia con información de la Comisión Nacional de las Áreas Naturales Protegidas.

(CONANP, <https://www.gob.mx/conanp>, 2019)

De acuerdo con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas:

Las Áreas Naturales Protegidas son las zonas del territorio nacional y aquellas 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 y restauradas. Se crean mediante un decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento, el programa de manejo y los programas de ordenamiento ecológico. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley. (CONANP, <https://www.gob.mx/conanp>, 2018).

La creación de áreas naturales protegidas se ha convertido en el objetivo por excelencia de toda política conservacionista en el mundo (Toledo V. , 2010, pág. 335) el mismo autor menciona que la conservación es un fenómeno reciente que ha surgido como una reacción a la impresionante depredación de los recursos naturales y del ambiente, provocado por la expansión del mundo industrializado.

El concepto de conservación va ligado al de desarrollo, tal como lo expone Gallegos (2002) “ya no puede aceptarse como estrategia válida marginar a la conservación del proceso de desarrollo social y económico, ya que todas las categorías de manejo desempeñan un importante papel en el progreso cuando se destinan a resolver ciertos elementos de un problema”. Estos conceptos dan respuesta a necesidades como: mantener y aprovechar mejor los recursos naturales que son la base del material del desarrollo, conservar el rico patrimonio que representa la alta diversidad de flora y fauna y comunidades bióticas, apropiación de los recursos naturales por parte de la población local mediante estrategias de comunicación que resalten los valores del patrimonio natural y cultural del área, además de revalorar los procesos productivos y las prácticas de manejo de recursos naturales o técnicas apropiadas, que se sustentan en un conocimiento amplio de procesos-ecológicos (Ruvalcaba, 2008)

Las Áreas Naturales Protegidas se pueden ver también como estrategias, (Gallegos, 2002) expresa que constituyen una acción prioritaria para rescatar y salvaguardar los recursos naturales, representando un modelo para alcanzar la meta del desarrollo sustentable y prosperidad ciudadana; (Aguilera, 1998) indica que las ANP son una estrategia social de manejo de la naturaleza, esto tiene su justificación en que siempre se ligan la relación hombre-naturaleza y los móviles pueden ser diversos: religiosos, estéticos, recreativos, económicos, culturales y ecológicos.

2.3.1 Medidas para la biodiversidad

La palabra estrategia ha sido un común denominador a la hora de hablar sobre conservar y proteger la biodiversidad. Una de estas estrategias, como bien se ha visto, son las ANP. Mora (2012) opina que: actualmente no hay una respuesta definitiva a la pregunta ¿Qué se puede hacer para prevenir la pérdida de biodiversidad? Debido a que las ANP tienen limitaciones y que sería mejor ver, además, otras estrategias, no sólo reducir nuestra tasa de reproducción, sino también adquirir una conciencia social sobre minimizar nuestro consumo de energía y el efecto que esto tiene los recursos naturales del planeta.

El método de trabajo para garantizar la biodiversidad, se traduce en estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, El Convenio sobre Biodiversidad se ha convertido en punto clave, Vázquez (1998) resume lo que se ha trabajado en el Convenio sobre Biodiversidad:

- Elaboración de un inventario de los recursos naturales por medio de una identificación de los componentes de diversidad biológica.
- Evaluación de los distintos componentes.
- Asignación de categorías a las unidades de mosaico establecido, prestando especial interés a los elementos más amenazados.
- Identificación de procesos y categorías que puedan amenazar los sistemas naturales.
- Establecimiento de una estructura de hábitats prioritarios, así como de las medidas de su protección.
- Creación de planes y medidas para asignar los *stocks* necesarios de especies amenazadas.

En el 2010, dentro del Convenio para la Diversidad Biológica (CDB) se adoptó el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y sus 20 Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, este Plan y Metas son otras medidas necesarias que los estudiosos de los ecosistemas han creado. Desde entonces ha sido avalado por múltiples Acuerdos Ambientales Multilaterales como un marco global para la biodiversidad. En 2015, los miembros de las Naciones Unidas adoptaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Protected Planet, 2016)

Las metas Aichi para la biodiversidad son 20 en su totalidad, las cuales están agrupadas en cinco objetivos estratégicos (**Tabla 5**). La misión del plan estratégico se describe en un documento del Convenio sobre la Diversidad Biológica (Convention of Biological Diversity, s.f.):

“Tomar medidas efectivas y urgentes para detener la pérdida de diversidad biológica a fin de asegurar que, para 2020, los ecosistemas sean resilientes y sigan suministrando servicios esenciales, asegurando de este modo la variedad de la vida del planeta y contribuyendo al bienestar humano y a la erradicación de la pobreza. A este fin, las presiones sobre la diversidad biológica se reducen, los ecosistemas se restauran, los recursos biológicos se utilizan de manera sostenible y los beneficios que surgen de la utilización de los recursos genéticos se comparten en forma justa y equitativa; se proveen recursos financieros adecuados, se mejoran las capacidades, se transversalizan las cuestiones y los valores relacionados con la diversidad biológica, se aplican eficazmente las políticas adecuadas, y la adopción de decisiones se basa en fundamentos científicos sólidos y el enfoque de precaución”.

Tabla 5

Objetivos estratégicos de las metas Aichi

Objetivos estratégicos	Descripción	No. De metas
A	Abordar las causas subyacentes de la pérdida de la diversidad biológica mediante la incorporación de la diversidad biológica en todo el gobierno y la sociedad.	1-4
B	Reducir las presiones directas sobre la diversidad biológica y promover la utilización sostenible	5-10
C	Mejorar la situación de la diversidad biológica salvaguardando los ecosistemas, las especies y la diversidad genética	11-13
D	Aumentar los beneficios de los servicios de la diversidad biológica y los ecosistemas para todos	14-16
E	Mejorar la aplicación a través de la planificación participativa, la gestión de los conocimientos y la creación de capacidad	17-20

Nota: Elaboración propia con datos de Turismo Responsable. (Sustentur, Turismo responsable, 2016)

El aporte que se da en los programas de manejo son indispensables a la hora de analizar y resolver propósitos generales. En el documento “términos de referencia para elaborar los programas de conservación y manejo” de la CONANP, se detalla que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) define como Programa de Manejo al instrumento rector de planeación y regulación que por medio de actividades, acciones y lineamientos básicos establece la operación y administración del ANP y que deberá contener datos, tales como densidades, intensidades, condicionantes y modalidades a que se ajustarán las obras y actividades, así instituye en su Reglamento en Materia de Áreas

Naturales Protegidas (RANP). “El Programa de Manejo (PM) tiene como premisa básica lograr la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad en las áreas protegidas, además de ser uno de los pilares para lograr la misión de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) ya que establece, fortalece y renueva la sinergia institucional, construye canales de participación de los diferentes actores en las políticas de conservación y constituye un instrumento dinámico, flexible y congruente para el cumplimiento de los objetivos de creación de las áreas protegidas” (CONANP, 2018).

Un aspecto que se debe tomar en cuenta en los PM es el económico. El déficit económico actual resalta una de las condiciones más vulnerables para establecer una red efectiva de ANP, también los conflictos sociales que emergen en las comunidades humanas cercanas con el establecimiento de dichas áreas (Mora C. , 2012). Una pregunta que surge es ¿estamos respondiendo al planeta lo mejor que podemos? la respuesta es no, porque también somos uno de los países con mayor tasa de extinción de especies. Se estima que en México se han extinguido por lo menos 127 especies, y que hay, al menos, 14 mamíferos marinos que se encuentran en peligro de extinción. Saberlo es importante porque la extinción se debe a las obras que hacemos, los megaproyectos para el desarrollo del país. (Espejel, Verges, Clarà, & Vázquez, 2016).

3.- OBJETIVOS

3.1 General

- Analizar las percepciones de autores de tesis de la Maestría en Manejo de Ecosistemas en relación con las posibilidades de divulgación científica de sus respectivos productos académicos

3.2 Particulares

- Seleccionar las tesis del posgrado MEZA relacionadas con la temática de ANP en el periodo 2000-2017.
- Analizar la importancia de las aportaciones de las tesis seleccionadas al conocimiento y manejo de ecosistemas para la conservación del ANP que tienen posibilidades de ser divulgadas.
- Conocer las percepciones de autores de tesis de la Maestría en Manejo de Ecosistemas con relación a las posibilidades de divulgación científica de sus respectivos productos académicos.

4.- JUSTIFICACIÓN

4.1 Universidades como semilleros de conocimiento

Es común relacionar a los investigadores con instituciones académicas, (Koepsell & Chávez, 2015) las señalan como universidades públicas y privadas que “poseen redes complejas de comunicación además de que presentan diversas formas de asociación con empresas, organizaciones de investigación y desarrollo independientes, con fondos privados y empresas cooperativas financiadas con fondos públicos” (págs. 84-85). Las universidades son vistas como un significado de progreso, han sido atesoradas y también desvalorizadas por diversos gremios de la sociedad.

Es en éstas donde se da y refuerza la divulgación (como tarea de un medio dedicado al cultivo de la ciencia), la universidad es el subsistema de la investigación científica, ya que para su buen funcionamiento requiere de la participación activa de los investigadores y profesores de ciencias (Estrada, 2014). Al hacer tanto énfasis en su importancia, se debe considerar que estar dentro de las instituciones no garantiza el principio de universalidad sobre el que se rige la práctica científica, Toledo & Barrera-Bassols (2008) mencionan que “la ciencia se sesga mediante la propia ejecución de su práctica académica y por las relaciones de poder desplegadas por las instituciones científicas, mismas que intentan validar sus propios objetivos e imponer su verdad” (pág. 106), para evitar esto, la integridad científica toma relevancia en las universidades, formando estudiantes e investigadores que no perjudiquen el *ethos* científico.

La cultura científica, como otros asuntos educativos, tiene sus raíces en la escuela, aunque también es claro que no es ésta la única ni la mejor fuente del conocimiento científico, ya que necesita soporte de investigadores con formación humana, capaces de convertirse en maestros que acepten la responsabilidad social de formar la cultura científica que necesita el ciudadano actual (Estrada, 2014, pág. 5).

Es sustancial destacar que los cuerpos académicos (CA) de las instituciones educativas son el yunque sobre el que se da forma a los productos de investigación y que la existencia de los programas de posgrados y doctorados fomentan la generación de conocimiento, por ende, ambos (cuerpos académicos e investigaciones de los programas) favorecen al desarrollo de la comunicación pública de la ciencia al exponer las metodologías empleadas y resultados, permiten indagar en los procesos de comunicación y las técnicas adecuadas de interacción con la sociedad.

La Universidad del siglo XXI se caracteriza por el énfasis en la formación doctoral, centrada en un adiestramiento metódico en investigación en un entorno interdisciplinario, cooperativo e internacional. En general, la formación en competencias transferibles ha de hacerse con un programa definido y organizado que incluya diversos tipos de actividades en forma de seminarios, conferencias o talleres, pero procurando su incidencia sobre la realización del trabajo de tesis.
(PNPC, 2015)

Las tesis no se reducen a simples archivos, son esfuerzos para contribuir al desarrollo a escala micro y macro del bienestar social, “contar con un buen sistema nacional de estudios de posgrado es una condición necesaria para preparar al personal que habrá que dedicarse a tareas de una indiscutible prioridad para el país” (Rico, de Buen Richkarday, & Ruiz Lang, 1989).

De acuerdo con el marco de referencia para la evaluación y seguimiento de programas de posgrado presenciales: los estudiantes de los programas de posgrado son seleccionados

objetivamente, sin importar su origen social y mediante procesos de selección, explícitos, transparentes y éticos. El plan de estudios responde a la orientación y misión de la universidad, al desarrollo del campo de conocimiento y considera y prepara a los estudiantes en la evolución en el área (**Tabla 6**). El marco de referencia enuncia con claridad las competencias a desarrollar, tanto en el ámbito académico, cuanto en el profesional (PNPC, 2015)

Tabla 6

Principales rasgos de los programas de posgrado de orientación a la investigación.

Tesis de Maestría y Especialidad	En general las tesis de maestría y especialidad son el inicio metodológico de la investigación.	Las tesis de maestría y especialidad deberán mostrar evidencias que los estudiantes son aptos para continuar sus estudios de doctorado
Contribución al conocimiento	Resultados y productos del programa de posgrado	Medida en que los resultados de la investigación y/o el desarrollo tecnológico y/o la innovación contribuyen a la generación y aplicación del conocimiento y atiende los problemas y oportunidades del programa, o bien, se transforman en aplicaciones y se transfieren a actores pertinentes para su implantación o explotación.
Pertinencia del programa	Desempeño de los egresados en una actividad laboral afín a su formación.	Para el caso de los doctorados un indicador es el contar con el reconocimiento académico de los egresados en el Sistema Nacional de Investigadores.
Satisfacción de los egresados	Valor aportado por el programa a sus egresados y reconocido por éstos (encuestas de satisfacción de los egresados).	Contribución de los egresados al conocimiento y reconocimiento por los empleadores y la sociedad.

Fuente: (PNPC, 2015)

Las tesis realizadas en los programas de las universidades e instituciones de investigación vinculadas a ellas son el resultado y prueba tangible de los esfuerzos de cuerpos académicos copartícipes que fungen como guías en el trabajo investigativo de tesis para los futuros especialistas, maestros y doctores de distintas disciplinas. Bajo estas premisas, el presente trabajo de investigación considera significativo utilizar como objeto de estudio a los tesisistas y sus investigaciones para analizar sus percepciones en torno a la comunicación de la ciencia

4.2. La formación de los Maestros en Ciencias de MEZA

Esfuerzo ha valido a los investigadores, maestros y coordinadores, el consolidar un posgrado que fue autorizado en el año de 1989, mismo que ha cumplido 30 años de exitosa trayectoria. La maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas (MEZA) de la UABC tiene un recorrido fluctuante, con historias de dificultad, pero también de aprendizaje creativo sobre la marcha. Lo que fue una idea al aire, tomó forma gracias a alianzas por parte de un reducido grupo interesado en resolver problemas complejos ambientales.

Tener que lidiar con los sistemas formales de educación de aquellas personas que se consideran profesionales de las disciplinas puras, cuya inflexibilidad para actualizarse en los métodos necesarios para una investigación integrativa, no ha sido fácil. Fue y sigue siendo necesario atender el lado cualitativo que compete a los distintos proyectos de investigación para tener una formación ambiental más desarrollada, quien entiende lo anterior, se dice, comprende la interdisciplina. Siendo este último término una de las características de la maestría que le da mérito.

Garibay & Curiel-Ballesteros (2010) plantean que “la interdisciplina permite articular diferentes disciplinas para la definición de objetos de estudio y objetivos comunes de investigación desde una visión integral, compartir y transferir conocimientos disciplinares,

poner en común la construcción de lenguajes y visiones y generar nuevos campos de estudio” (pág. 62). Pero, aunque se atribuya montones de cualidades a este ejercicio de mejoramiento, la investigación interdisciplinaria está en una lucha constante contra el hermetismo del científico, renuente a aplicar la transformación (muy necesaria) de la epistemología.

Bajo este contexto, los interesados en implementar este enfoque interdisciplinario en los programas universitarios se ven en la necesidad de experimentar y comunicar sus experiencias para los estudiosos que comparten la misma idea de una enseñanza sociedad-naturaleza. Recordemos que sin comunicación no se construye el conocimiento, ni se conocen las acciones pedagógicas para una cultura ambiental.

El cuerpo académico de la línea ambiental (LA) de la UABC no fue la excepción ante la carencia habitual de estudios con este enfoque, por ello junto a otros CA universitarios mexicanos, analizaron la evolución de sus programas interdisciplinarios, las cuáles compartieron y están mejor detalladas en el libro “Posgrados pluridisciplinarios en ambiente y sociedad: Aproximaciones diversas” (2010).

Por su parte, LA-UABC identificó las siguientes cinco fases de desarrollo: 1) El origen de la idea; 2) La experimentación; 3) La consolidación; 4) La revisión o reestructuración de planes y programas educativos; y, 5) El reinicio.

El posgrado se divide en tres Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) (**Figura 7**) que han permitido a egresados de distintas disciplinas del saber ingresar al terreno de la ciencia. En efecto, también ha sido un parteaguas para que los investigadores abran camino a distintas metodologías de la investigación.

Manejo de ecosistemas

Incluye temas de manejo de zonas costeras, manejo de cuencas, diseño y manejo de áreas protegidas, educación y comunicación ambiental.

Planificación ambiental

Incluye ordenamientos territoriales y ecológicos, proyectos de desarrollo rural y regional y propuestas de planes de desarrollo urbano.

Biología integrativa

Antes llamada "Manejo de recursos", utiliza herramientas moleculares y modelos de estudio para estudiar ecosistemas.

Figura 7. Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) de MEZA.

Fuente: (Maestría en manejo de ecosistemas de zonas áridas, 2019)

Naturalmente, las tesis de MEZA tienden a analizar y proponer soluciones a problemas socioambientales. Se estima que hay aproximadamente 220 egresados como maestros en ciencia por parte del posgrado (Espejel Carbajal, 2020), provenientes de distintas disciplinas: Biología, Oceanología, Ecoturismo, Química, Arquitectura, Comunicación, Medicina, Educación, Diseño gráfico, Acuicultura, Geografía, Sociología, Derecho, Geología e Ingenierías en diversas ramas, entre otras.

Basándose en lo anterior, elegir estudiar las tesis y sus tesisistas no es trabajo sencillo, pues todas las tesis tienen incidencia en distintos escenarios; Espejel Carbajal, Arredondo García, & González Barradas (2010) señalan que “un aspecto notable es la diversificación de temáticas que han surgido hasta el momento, y aunque un exceso en esta multiplicidad pudiera resultar en una pérdida de la cohesión grupal, puede ser una oportunidad para que nuevos grupos con temáticas propias surjan y maduren con el tiempo” (pág. 34).

Conviene resaltar que en los posgrados interdisciplinarios las tesis no son ajenas a la disciplina del tesista pues “se pretende que no dejen de ser los profesionales que llegaron al posgrado, si no que incorporen la nueva visión que están adquiriendo en el posgrado a su formación, por eso se dice que formación ambiental e interdisciplina y no sólo tesis para lograr eficiencia terminal” (Avilés, Zepeda, Gómez, R., & M., 2010).

Debido a la amplia temática dentro de la maestría MEZA, es sensato delimitar a un tema; la finalidad de este trabajo de investigación es en torno a la comunicación de la ciencia de un estudio colectivo de casos que se detallan en la parte metodológica. La motivación es intrínseca y se ha tomado en cuenta las recomendaciones planteadas por Robert Stake (1999) para selección de casos, “Si es posible, debemos escoger casos que sean fáciles de abordar y donde nuestras indagaciones sean bien acogidas, quizá aquellos en los que se pueda identificar un posible informador y que cuenten con actores (las personas estudiadas) dispuestos a dar su opinión sobre determinados materiales en sucio” (pág. 17). Se identificaron como informadores y actores a la gente de la biosfera y del ecosistema (tesistas y pobladores, respectivamente), en los antecedentes se revisó la importancia de las ANP y para tener un mejor análisis a profundidad, se acotó a una zona geográfica específica que se indica a continuación.

4.3 Área Natural Protegida: Valle de los Cirios (APFFVC)

Uno de los lugares más representativos de México es la península de Baja California, descrita como una isla biológica que se formó al separarse del continente hace entre 5 y 10 millones de años, de este aislamiento territorial surgen altas tasas de evolución de endemismos, casi el 30 por ciento de la riqueza biológica de la península es endémica.

Dentro de esta península bajacaliforniana, al sur del municipio de Ensenada se puede encontrar el Valle de los Cirios, (CONANP, 2017) detalla: “Por su extensa superficie y excelente estado de conservación, su diversidad florística y faunística y su diversidad de paisajes, el Valle de los Cirios, desierto con características únicas, ubicado entre dos ricos mares en Baja California, es considerado Área de Protección de Flora y Fauna desde el 2 de junio de 1980”. Por sus 2,521,987.61 ha de extensión territorial es reconocida como el Área de Protección de Flora y Fauna más grande de México.

Cuenta con diferentes tipos de vegetación, especies representativas, especies endémicas y microendémicas. Algunos ejemplos de vegetación son los matorrales rosetófilos costeros, vegetación de desiertos arenosos, chaparral, bosque de pino, entre otros. Una especie representativa de flora es, por supuesto, el Cirio (*Fouquieria columnaris*), al igual que el cardón. En cuanto a fauna, el borrego cimarrón (*Ovis canadensis cremnobates*), Coyote (*Canis latrans*), Puma (*Puma concolor browni*), Lince (*Lynx rufus*), son los más representativos.

Las especies consideradas endémicas son: la Ambrosia (*Ambrosia bryantii*), Lagartija escamuda (*Sceloporus spinosus*), Limiscui (*Ficus petiolaris*), Encelia (*Encelia asperifolia*), sólo por mencionar algunas. Las especies catalogadas como microendémicas por su restringida distribución son: el pasto (*Distichlis palmeri*) y los reptiles como la víbora cascabel bajacaliforniana (*Croatalus enyo*) y la lagartija de piedra Baja California (*Petrosaurus thalassinus*), estos son solo algunos ejemplos.

“El APFFVC es una de las regiones menos pobladas de México, esto debido a ser una zona de las más áridas de Baja California, la extrema escasez de agua dulce y la falta de

infraestructura carretera; por estas razones se ha limitado la colonización del área” (Vargas, 2017).

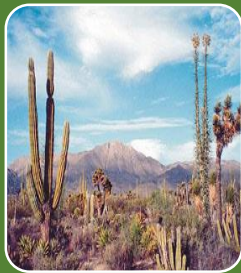
De las nueve regiones que se pudieron consultar en la (**Tabla 3**), la Península de Baja California y Pacífico Norte es la región de interés en la presente investigación. En esta región se encuentran 19 Áreas Naturales Protegidas (**Figura 8**), Valle de los Cirios es catalogada en el Área de Protección de Flora y Fauna.

Las Áreas de Protección de Flora y Fauna, de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, son lugares que contienen los hábitats de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres... En dichas áreas 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. Asimismo, las comunidades pueden aprovechar los recursos naturales de acuerdo a las normas oficiales mexicanas y usos del suelo que estén establecidos en la declaratoria del Área. (SEMARNAT, 2018).



Reservas de la biosfera

- El Vizcaíno
- Isla Guadalupe
- Islas del Pacífico de la Península de Baja California
- Pacífico Mexicano Profundo
- Sierra la Laguna
- Zona Marina Bahía de los Ángeles, Canales de Ballenas y de Salsipuedes
- Complejo Lagunas Ojo de Liebre



Áreas de Protección de Flora y Fauna

- Cabo San Lucas
- Islas del Golfo de California
- Valle de los Cirios
- Balandra



Parques Nacionales

- Bahía de Loreto
- Cabo Pulmo
- Constitución de 1857
- Revillagigedo
- Sierra San Pedro Mártir
- Zona Marina del Archipiélago de Espíritu Santo
- Zona Marina del Archipiélago de San Lorenzo



Santuario

- Ventilas Hidrotermales de La Cuenca de Guaymas y de la Dorsal del Pacífico Oriental

Figura 8. ANP de Región Península de Baja California y Pacífico Norte. (CONANP,

<https://www.gob.mx/conanp>, 2018)

5.- METODOLOGÍA

En el trabajo cualitativo puede haber tendencia en la acumulación de datos, es importante saber navegar en el mar de datos para poder desembarcar en aquellos que nos van a ayudar en la investigación. También, las técnicas que utilizan los investigadores cualitativos para llegar a sus objetivos pueden variar, incluso si se llegara a requerir, los mismos objetivos se modifican conforme se estudia el caso (o casos) en los cuáles se basan las investigaciones. En esta investigación fue necesario capturar cada una de las tesis para tener conocimiento de la riqueza temática y así, escoger el caso (o casos) en los cuáles basarse en el análisis. (Herrero, 2004) comenta que el análisis explica y no juzga; no opiniones sino conclusiones, pero siempre detallando la cadena causal por medio de la cual presenta al lector una determinada interpretación que pueda servirle para deslavar los motivos y los objetivos de un hecho (pág. 182). A continuación, el proceso.

5.1 Análisis de contenido

Abordar la divulgación de la ciencia en el tema de manejo de ecosistemas y la selección del caso del APFFVC en las tesis de maestría fue un proceso largo (**Figura 9**). El análisis de contenido es una de las técnicas que más se usa y goza de mayor prestigio, es lo primero que un investigador debe hacer para conocer mejor el problema desarrollado, por ello conocer la documentación existente es fundamental en toda investigación (López-Noguero, 2009). Es una manera de descubrir los componentes y el impacto que puede tener una tesis; el investigador cualitativo que lleva a cabo el análisis de contenido debe dar interpretación a los casos que investigará a profundidad, pero de manera reflexiva y con precaución pues como dice (Stake, 1999) debe preservar las realidades múltiples, las visiones diferentes e incluso contradictorias de lo que sucede.

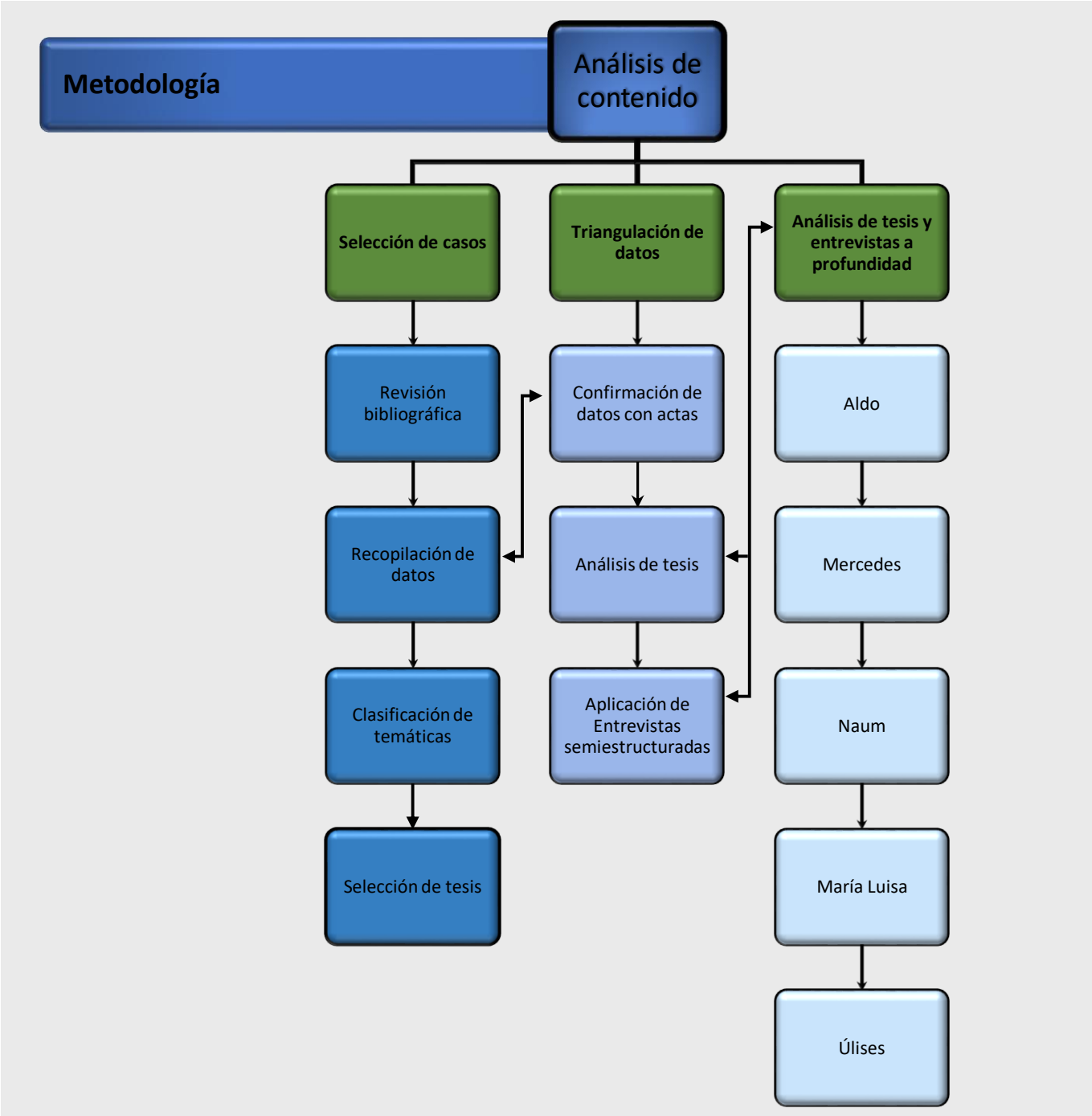


Figura 9. Diagrama del análisis de contenido en la investigación

5.1.1 Selección de casos

Existe una gran cantidad de tesis en la Maestría de Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas, con el fin de delimitar, a continuación, el proceso de selección de casos (tesis).

5.1.1.1 Revisión bibliográfica.

Para obtener información se necesita saber dónde se encuentra, por lo que identificar las fuentes de información es indispensable (Baena-Paz & Olivares, 2010). La biblioteca central Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California fue la primera fuente de información que se reconoció, y se encontraron libros sobre los temas pertinentes a la investigación, tales como manejo de ecosistemas, conservación, áreas naturales protegidas, educación ambiental, divulgación y también las tesis del posgrado MEZA del periodo 1990 a 2008 en estantería. Fue a partir del año 2008 en el que se empezó la transición de entrega a disco compacto y se empleó la forma de poder acceder a ellas en formato digital, ya sea acudiendo de forma física [disco compacto] a biblioteca o por medio del catálogo en línea Koha: catalogocimarron.uabc.mx; convirtiéndose este medio electrónico en otra fuente de información la cual permitió descarga directa de las tesis del periodo 2009-2017 al ordenador personal.

5.1.1.2 Recopilación de datos.

El análisis de contenido a lo largo de su historia se ha desarrollado con dos técnicas clásicas de investigación: cuantitativa y cualitativa. Estas marcan diferentes utilidades que, dependiendo del interés de las investigaciones se pueden aprovechar y ser complementarias, cabe mencionar que algunos autores han tipificado el análisis de contenido de diferentes maneras a las ya conocidas (Gómez & Goñi, 2014).

Por ejemplo, el análisis de contenido temático, semántico y de redes. En el primer ejemplo [análisis de contenido temático] los términos o conceptos tienen un gran peso y considera

que son independientes entre las relaciones que manan entre ellos; utiliza lista de frecuencias, identificación y clasificación de temática y búsqueda de palabras en contexto, así se selecciona y especifican términos o conceptos antes de reducir las unidades de análisis (Colle, 1988). En esta parte de la metodología, una vez que se revisó la bibliografía, se elaboró una tabla en el programa Excel (**Anexo I**) que funge como sistema de almacenamiento de datos donde se concentró la información que arrojaban las tesis de MEZA.

Toda investigación contiene una gran cantidad de unidades portadoras de información, ¿qué se considerarán como datos? ¿qué se observará y registrará? (López-Noguero, 2009). Se denominó “tabla de tesis” a la hoja donde se elaboró la tabla que concentra los siguientes datos: Año, Mes, Tesista, Título, Palabras clave-autor, Palabras clave-JFR, Director, Co-Director, Sinodales, Signatura, Distinción, Notas.

En total fueron capturadas en la tabla de tesis 190 investigaciones (del periodo 2000-2017), que se dividieron en temáticas de acuerdo a las palabras clave. Cabe destacar que la mayor parte de las tesis consultadas no contaban con palabras clave, así que derivó a la revisión de objetivos y resultados de las mismas investigaciones para adjudicarle las palabras clave adecuadas y así, clasificarlas en temas. Se denominó como “palabras clave-JFR” a una columna para diferenciar de las tesis que no fue necesario ahondar en su tópico por cuenta propia y siendo esta unidad de base gramatical lo más tardado.

5.1.1.3 Clasificación temática y selección

Apoyándose de las palabras clave identificadas en las tesis, se pudieron reconocer temáticas como: vida silvestre, zonas costeras, desarrollo sustentable, usos de suelo, áreas naturales protegidas, políticas públicas, educación ambiental, aguas residuales, vegetación, genotoxicidad, entre otros.

De la hoja “Tabla de tesis” se desglosaron 48 tesis que se pueden observar en la tabla de la hoja “Temática ANP”, entre estas 48 investigaciones están las enfocadas o zonificadas en áreas naturales protegidas, con planes de manejo, monitoreos participativos, propuestas educativas y evaluaciones ambientales, por mencionar algunos ejemplos.

Una de las investigaciones está zonificada en Perú y las demás distribuidas en los estados mexicanos de Sonora, Sinaloa, Chihuahua, sin embargo, la mayoría lo han hecho en la península de Baja California que está conformada por los estados de Baja California y Baja California Sur.

La Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas, mantiene tres Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (**Figura 6**). Dentro de la LGAC “Manejo de Ecosistemas” se centra el presente trabajo de investigación; ya que en esta línea se incluye el tema de Áreas Naturales Protegidas.

Identificadas anteriormente como las principales estrategias de conservación de la biodiversidad y una temática que merece ser puesta en foco por los beneficios ambientales y sociales, se eligió como hilo conductor para posteriormente seleccionar las tesis dirigidas, el Área de Protección de Flora y Fauna del Valle de los Cirios (APFFVC), dando como resultado cinco tesis (véase **Tabla 7**) desarrolladas entre 2008 al 2017 y, donde las palabras clave a grandes rasgos varían entre: etnobotánica, ecoturismo, educación ambiental, quiroptero fauna y minería a cielo abierto.

Tabla 7.

Tesis en manejo de ecosistemas seleccionadas para el análisis de su función en la divulgación científica.

Tesista	Título	Palabras clave	Año
Aldo Antonio Guevara Carrizales	Propuesta de sitios prioritarios para la conservación de la Quiropteroфаuna en el Área de Protección de Flora y Fauna valle de los Cirios, México.	Murciélagos, Quiropteroфаuna, Baja California, Valle de los Cirios.	2008
Mercedes Imelda Meza Arce	Propuesta de manejo integral a largo plazo para la red de desarrollo sustentable en el área de protección de flora y fauna de Los Cirios, B.C. México (Redes Cirios).	Manejo de ecosistemas áridos, Efectividad de manejo del ecoturismo, Áreas naturales protegidas, Prospectiva, Actores rurales, Escenarios estratégicos.	2015
Naum Lugo Ríos	Perspectivas ambientales de los ejidatarios en la zona de influencia de proyectos de minería a cielo abierto en Áreas Naturales Protegidas. Propuesta para la mitigación de impactos socioambientales en El Arco, Baja California.	Perspectivas ambientales, Minería a cielo abierto, Área Natural Protegida.	2016
María Luisa Uribe Meza	Comunicación de saberes sobre la fauna silvestre de Santa Rosalita, B.C.	Comunicación de saberes, Educación ambiental, Fauna silvestre, Propuesta educativa, Saberes, Valle de los Cirios.	2017
Úlises Luna Vargas	Propuesta de una farmacia viviente en la localidad de Cataviña, dentro del área natural protegida Valle de los Cirios, B.C.	Etnobotánica, Conocimiento tradicional, Área Natural Protegida, Valle de los Cirios	2017

Nota: Elaboración propia

5.1.2 Triangulación de datos

En la dirección de la Facultad de Ciencias de la UABC se encuentran las actas de los titulados de la maestría, mismas a las que se tuvo acceso para así consultar año, mes, nombre del tesista, título, comité y distinción académica, con el fin de corroborar los datos de la tabla de tesis y así dar por terminado el proceso de recopilación. Después se seleccionaron las tesis para analizarlas y de acuerdo con su autor se procedió a realizar entrevistas semiestructuradas para saber sus procesos de investigación a fondo y reflexiones finales en cuanto a sus trabajos de investigación.

5.1.2.1 Entrevistas semiestructuradas

El día 23 de abril de 2019, se llevaron a cabo tres entrevistas semiestructuradas que fueron realizadas y grabadas en las instalaciones del Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO) de la UABC a dos investigadoras (Mercedes Meza y María Luisa Uribe) y otra, en el área de posgrado de la UABC a un investigador (Aldo Guevara), para lo que previamente se desarrolló un instrumento de entrevista (**Anexo II**). El día 26 de julio de 2019 se realizó al investigador Úlises Luna Vargas una entrevista en línea debido a que el tesista se encuentra laborando en una comunidad indígena de los Tepehuanos en la Sierra de Durango, se procedió contando también con la presencia de la Dra. Nelly Calderón de la Barca Guerrero, siendo de gran ayuda su visión y experiencia en el oficio de la investigación.

El instrumento de entrevista se desarrolló de manera que las preguntas recabaran información sobre los procesos realizados en las investigaciones de los entrevistados, su aprendizaje sobre el manejo de ecosistemas, los posibles componentes de comunicación, así como la experiencia que obtuvieron dentro un posgrado interdisciplinario como lo es MEZA.

Para solicitar una reunión para entrevista, varios correos fueron enviados al tesista Naum Lugo Ríos, al no recibir respuesta alguna y posible desuso de los correos electrónicos, se procedió a contactarle por medio de la red social *Facebook*, a pesar de la insistencia para llevar a cabo la entrevista, no se obtuvo respuesta de confirmación por ningún medio. Ante esta dificultad, se acordó con el comité a omitir la realización de esta entrevista.

6.- RESULTADOS

Para lograr los objetivos de la presente investigación se analizó el aporte de las tesis seleccionadas, así como las percepciones de los autores de las mismas en relación a las posibilidades de divulgación científica. Se procedió a dar lectura a las tesis seleccionadas, desde título, índice, objetivos, metodologías que utilizaron o desarrollaron, resultados y conclusiones o en dado caso discusiones. Álvarez & Maroto nos dicen:

La dificultad reside en cómo organizar los distintos significados y experiencias documentadas en el trabajo de campo, cómo convertir los relatos narrativos parciales en un relato único. La recogida y análisis de información lleva a descomponer la realidad en varios elementos o relatos, que suponen una visión global e integrada en sí mismos pero que compiten con otros para formar una visión general de la realidad. (Álvarez & San Fabián Maroto, 2012, pág. 9)

Como una forma de resumir la información contenida en las tesis, se elaboraron unas tablas que contienen la disciplina educativa del investigador, título, el objetivo general de la tesis, su metodología, los actores clave de su investigación, las aportaciones y recomendaciones.

6.1 Aldo Antonio Guevara Carrizales

Tabla 8.

Resumen para análisis de la tesis de Aldo Antonio Guevara Carrizales

Nombre	Aldo Antonio Guevara Carrizales
Profesión	Licenciado en Biología
Título	Propuesta de sitios prioritarios para la conservación de la Quiropteroфаuna en el Área de Protección de Flora y Fauna valle de los Cirios, México.
Objetivo general	Proponer sitios prioritarios para conservar la quiropteroфаuna en el APFFVC
Metodología	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de sitios de muestreo y colecta de murciélagos • Contraste de registros históricos con los registros actuales • Generación de un sistema de información geográfica (SIG) • Selección de sitios y desarrollo de estrategias de conservación • Análisis de impactos y sus fuentes • Modelo Presión-Estado-Respuesta
Actores clave	<ul style="list-style-type: none"> • Ejidatarios o particulares residentes (Gente del ecosistema). • Grupo de Manejo y Conservación de Vida Silvestre de la UABC • Personal técnico del APFFVC.
Aportaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del conocimiento de los murciélagos y reporte de 16 sitios para la conservación • Los criterios utilizados para la selección de sitios pueden ser base para la ubicación de nuevas localidades en APFFVC y área de influencia • Primer registro de la colonia de murciélagos más grande para la península de Baja California, corresponde a una especie vulnerable: <i>Leptonycteris curasoae</i>. • Propuesta de reglamento para el uso recreativo de minas y cuevas en el APFFVC. • Tríptico y póster sobre los murciélagos del APFFVC.
Recomendaciones finales del tesista	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar las minas abandonadas porque son una alternativa de refugio debido a que no se presentan cavernas de manera natural en el área. • Detecta la necesidad de implementar un programa de educación ambiental para la sensibilización del tema en las comunidades rurales y suburbanas del APFFVC y áreas adyacentes. • Implementar el proyecto “Tzinacantli: el Festival de los Murciélagos” en las comunidades escolares, reproducir y difundir el material de divulgación como los trípticos y póster al público en general.

Nota: Elaboración propia. Fuente: (Guevara Carrizales, 2008)

El investigador egresado de la licenciatura en Biología hizo su intervención comunicativa por medio de pláticas con los ejidatarios y residentes del área. Prosiguió al análisis y evaluación de la información realizada con el grupo de Manejo y Conservación de Vida Silvestre de la UABC y personal técnico del APFFVC. Esto deja entre ver la importancia que tiene el acercarse a los actores clave dentro del área de estudio, escuchar antes de diseñar una propuesta de manejo.

El empleo de estos modelos fue de gran utilidad en este trabajo, al integrar la visión y experiencia del sector académico, operadores del ANP y lugareños, con la información biológico-ecológica. Lo cual permitió el desarrollo y elaboración de propuestas y recomendaciones que definieron las estrategias y acciones para la conservación de la comunidad de murciélagos y su hábitat. Con lo cual se pretende optimizar las acciones y recursos destinados para la conservación de la quiróptero fauna y su hábitat en el APFFVC. (Guevara Carrizales, 2008, pág. 53)

Así mismo, hace énfasis en la necesidad de fomentar actitudes de conservación en las comunidades cercanas y dentro del APFFVC en beneficio a los murciélagos. Las actitudes solo pueden ser cambiadas por medio de la comunicación ambiental, como ya se mencionó anteriormente. La importancia y beneficio de conservarlos reside en que son polinizadores, controlan plagas de insectos y favorecen la dispersión de semillas en los ecosistemas.

En cuanto a la pregunta si consideraba que el componente de comunicación ambiental estaba presente en su investigación, añadió:

Una de las cosas que a mí me cambió muchísimo al estar aquí en la maestría fue el entender que el proceso de comunicación es sumamente importante si tenemos la intención de poder cambiar un problema o tratar de entenderlo, por ejemplo, uno de los puntos principales de mi trabajo fue el haber contado en mi sínodo con gente de comunicación, gente muy valiosa como lo es N.C. y A.S., las cuales a lo largo de esta experiencia de la maestría y después en el doctorado permitieron ir canalizando esta información, ¿Para qué puede servirme esta

información? asesorándome en procesos cruciales de análisis de la misma y poder entender cómo lo que yo estaba generando de una investigación totalmente científica con fines totalmente académicos pudimos llevarlo a esa convergencia, sacarle el mayor provecho a esta información visto desde la óptica de la comunicación. (A. Guevara, entrevista personal, 23 de abril de 2019).

Se puede analizar en su discurso el cambio que tuvo al agregar personal académico de otra disciplina totalmente distinta a las biológicas, como lo es ciencias de la comunicación, y la revalorización personal ante este concepto ya no es ajeno sino algo que complementa sus investigaciones.

Cabe destacar que el tesista participó en el proyecto “Tzinacantli: el festival de los murciélagos” dirigido al público en general, pero sobre todo enfocado a la comunidad escolar y preescolar para promover y sensibilizar sobre la importancia de estos mamíferos. Tzinacantli es un ejemplo de esfuerzo de educación ambiental que “cumple con el objetivo general de “producir un cambio de actitud” el cual se refleja principalmente en los cambios de frecuencias en las respuestas [de las encuestas aplicadas] de los niños y en las respuestas abiertas donde el número de manifestaciones de connotación positiva es visiblemente más del doble después de participar en el programa” (Navarro Murillo, 2010, pág. 32).

Además de la experiencia adquirida en el proyecto “Tzinacantli”, el tesista elaboró material de divulgación como los trípticos que llevarán el título de “Los murciélagos de Sonora y Baja California” y el póster “Los murciélagos del Valle de los Cirios” (**Figura 10**), Guevara Carrizales (2008) refuerza con lo siguiente: “Este material fue elaborado y diseñado con la información obtenida de este estudio [tesis de maestría], con el objetivo de comunicar al público en general los beneficios de conservar a los murciélagos y desmitificar la percepción negativa que existe sobre estos mamíferos”.



Figura 10. Productos de divulgación: póster y tríptico. (Guevara Carrizales, 2008)

Respecto a las dificultades que tuvo durante la investigación, Aldo Guevara enfatiza en entrevista el factor económico como una limitante a la hora de hacer investigación, el poner recurso económico propio siendo estudiante y foráneo (originario de Tamaulipas) habla sobre este aspecto que estrecha las posibilidades de haber hecho un estudio con mayor impacto:

“Definitivamente cuando trabajamos en cuestión de conservación siempre el principal reto es la económica, el poder obtener recursos, afortunadamente el Dr. Roberto Martínez tenía varios proyectos financiados, de ahí se derivó un poco el recurso, también por cuenta propia se obtuvo recurso económico para poder hacer la salida. Definitivamente para una investigación es el mayor reto. La otra definitivamente es el hecho de trabajar en unos de los sitios más inhóspitos del país siempre te presenta todo un reto en cuestión de poderte trasladar, en cuestiones de gasolina;

muchas veces nos quedamos rodeados en medio de la nada, entonces el poderte desplazar, ver el cómo poder salir de ahí, en lugares donde no hay señal de teléfono no hay manera de pedir apoyo y el pueblo o la comunidad más cercana está a 4 o 5 horas de distancia en vehículo, entonces esa parte siempre es un reto en cuestión de logística”. (A. Guevara, entrevista personal, 23 de abril de 2019).

En entrevista expone que no todas las propuestas de manejo de ecosistemas tienen presente la comunicación ambiental pues depende de la óptica y el objetivo final de quien dirige el trabajo, pero empieza a ver con más frecuencia en los proyectos de manejo que la comunicación tiene que ser pieza fundamental en un proyecto de conservación y, en su experiencia considera importante destinar recursos académicos para acciones de comunicación pública de la ciencia.

El investigador continuó con el APFFVC como área de estudio para su tesis de doctorado, que lleva el nombre de “Integración de los conocimientos tradicionales para la conservación de la vida silvestre y el desarrollo de las comunidades rurales del área protegida Valle de los Cirios, B.C” misma donde retoma información muy valiosa de las investigaciones previas en el área, Guevara Carrizales (2017) detalla que su estudio constituye el primero en recuperar y sistematizar el conocimiento tradicional de la vida silvestre en Baja California y como resultado complementario a los objetivos establecidos en su tesis doctoral, generó un archivo videográfico y fotográfico de valor histórico y cultural, que permitirá preservar los testimonios, experiencias, modus vivendi, uso, y conocimientos tradicionales que poseen los habitantes del desierto central (pág. 86).

Lo anterior, reafirma que el capital humano que sale de las instituciones universitarias es una de las mayores fortalezas para las acciones de divulgación científica. Por medio de la tesis

de maestría y doctorado no solo se genera conocimiento científico que puede ser utilizado y consultado por otros investigadores y gente interesada en los temas abordados, también abre la posibilidad de elaborar material de valor histórico para la gente del ecosistema al integrar saberes tradicionales de comunidades, en este caso del APFFVC. Convirtiéndose así en un gran ejemplo del alcance que se puede tener al darle seguimiento a los tópicos de investigación de maestría en estudios posteriores, como los desarrollados en doctorados.

6.2 Mercedes Imelda Meza Arce

Tabla 9.

Resumen para análisis de tesis de Mercedes Imelda Meza Arce

Nombre	Mercedes Imelda Meza Arce
Profesión	Licenciada en Turismo
Título	Propuesta de manejo integral a largo plazo para la red de desarrollo sustentable en el área de protección de flora y fauna de Los Cirios, B.C. México (Redes Cirios).
Objetivo general	Proponer un esquema de manejo integral a largo plazo para la Red de Desarrollo Sustentable de Valle de los Cirios (REDES CIRIOS).
Metodología	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis documental • Descripción del estado actual por medio de taller participativo. • Análisis prospectivo (1. MICMAC; 2, MACTOR; 3, Escenarios posibles, deseables y viables a 10 años)
Actores clave	<ul style="list-style-type: none"> • Dueños de los ranchos • Personal de apoyo en los ranchos • Representante legal REDES CIRIOS • Instituciones gubernamentales (Municipio de Ensenada, SEMARNAT, CONANP, SHCP, SECTURE, CECADESU) • Clientes (ecoturistas)
Aportaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Propuesta de manejo integral para Redes Cirios • Los dueños de los ranchos identificaron las necesidades (falta de manual de procedimientos, constituirse como sociedad, diseñar y colocar señalamientos, diseñar y construir senderos interpretativos, contar con un programa de residuos sólidos) • Conformación de la Red de Desarrollo Sustentable de Valle de Los Cirios S.P.R.L. De R.L. • Recursos para página web para promoción de los ranchos ecoturísticos: www.redescirios.com • <u>Tarjeta postal con código QR de enlace a la página.</u>
Recomendaciones finales de la tesista	<ul style="list-style-type: none"> • Organizarse y trabajar en equipo para adecuar los ranchos y cumplir requisitos de la norma de ecoturismo y así conseguir certificación en totalidad • Organizarse como sociedad para obtener recursos propios por medio del ecoturismo • De aplicar este esquema se logrará que el ecoturismo se convierta en un aliado de los objetivos de la ANP y las comunidades rurales del APFFVC se acerquen al desarrollo sustentable.

Nota: Elaboración propia. Fuente: (Meza Arce, 2015)

La formación como licenciada en turismo de la tesista y su interés en el tema ambiental la situaron en áreas de trabajo dentro de la dirección del APFFVC, luego a ser estudiante de la maestría MEZA y en tiempos recientes mediante doctorado, en el estudio para análisis prospectivo de la actividad de observación de tiburón blanco en la reserva de la biosfera, Isla de Guadalupe. El ecoturismo entendido como turismo de naturaleza, es considerada como una herramienta para el desarrollo sustentable, “el esquema propuesto de manejo integral del ecoturismo en los ecosistemas donde está enclavada la infraestructura de REDES CIRIOS (seis cabañas en medio de ecosistemas de gran belleza en el desierto), parte de los objetivos originales y el desarrollo de la red. La idea principal del esquema de manejo propuesto es reimpulsar el ecoturismo en un ANP poco visitada por su aislamiento” (Meza Arce, 2015, pág. 84).

A pesar de que Redes Cirios se impulsó en 2003 por la dirección del APFFVC, en 2015 aún no estaba establecida legalmente como sociedad, “el proyecto [Redes Cirios] buscaba convertir a la actividad turística en una herramienta de conservación de acuerdo a la estrategia nacional para un desarrollo sustentable del turismo y la recreación en las ANP de México” (Aguirre, L.E, citado por Meza Arce, 2015). Identificada como una necesidad primordial el tener la figura legal, se aprovechó la investigación de la tesista y se unieron esfuerzos con la Asociación Civil Fondo de Acción Solidaria (FASOL) para lograr la conformación de la Red de Desarrollo Sustentable de Valle de Los Cirios S.P.R.L. De R.L; convirtiéndose así en una de las aportaciones de la tesis.

Como parte de su proyecto de investigación de maestría llevó a cabo un taller participativo (grabado en audio) con los dueños de seis ranchos integrantes de Redes Cirios y familiares que derivó en la identificación de las necesidades de los ranchos en los que se basó el estudio,

esto hace notar la importancia que tienen los actores clave en el manejo de ecosistemas a la hora de tomar decisiones. En un taller participativo, se pueden detectar pasajes para conocer y resolver problemas comunes, así como favorecer el manejo de ecosistemas, prácticas tan simples para la mayoría como escuchar, son claves para el entendimiento de casos socioambientales.

En este taller los dueños de los ranchos identificaron sus principales necesidades que, afectan el buen funcionamiento de los mismos: 1) falta de manual de procedimientos, 2) constituirse formalmente como sociedad, 3) diseñar y colocar señalamientos, 4) diseñar y construir senderos interpretativos y 5) contar con un programa de manejo de residuos sólidos. (Meza Arce, 2015, pág. 89).

La exposición de necesidades y detección de factores que influyen en la implementación de acciones para el desarrollo y correcto manejo es una cualidad de la comunicación ambiental. (Meza Arce, 2015) detalla que los dueños de estos ranchos actualmente no participan mucho en el crecimiento de la Red, siendo esto un impedimento para la correcta comunicación y consolidación de una sociedad, pero también hay otros factores que podrían desalentar a los dueños para certificar sus ranchos.

Meza (2015) detalla lo que comentó el dueño del Rancho La Bocana: “La Bocana es el único rancho que estuvo certificado en Baja California y para lograrlo (...) son muchos los trámites que tuvieron que hacer y que la certificación solo dura cuatro años y puede ratificarse por periodos iguales, además de que considera que es caro” (pág. 90) . Andelman (2003) sostiene que: “Si se desean cambios en los modos de uso de los recursos biológicos, hay que darse cuenta de que las personas evalúan sus acciones en términos de costo-beneficio. En tal sentido, a menudo necesitamos algo más para lograrlo, como incentivos económicos, flexibilización de las normativas u otros instrumentos” (pág. 55). Sin duda, la rigidez y costos

para cumplir con las normas que se piden es un factor que, por los largos trámites, afectan la consolidación de un desarrollo sustentable en el APFFVC.

Otro de los factores que influye para que los dueños de los ranchos no se esfuercen utilizar la red como herramienta para el desarrollo sustentable es relatado por la tesista:

Ah, y luego otro componente que es muy, muy importante que ahora yo ya ni metería las manos al fuego por la red, no porque la red no lo sirva, no porque el ecosistema no esté paisajístico ni bonito, porque está el narco pues tan cerquita de los poblados, entonces ya no es seguro, tú no puedes estar vendiendo un producto como seguro cuando está el narco ahí a un lado, entonces ya no puedes decir que es ecoturismo, entonces si está peligroso ya... Pero ya ahorita no sé, o sea ¿Qué rancho se quiere llevar a exponer gente? Aunque el narco, bueno, no te metes con ellos, no te hacen nada, pero no son buenos vecinos para el ecoturismo. (M. Meza, entrevista personal, 23 de abril de 2019).

Meza (2015) revela que “esta tesis derivó en el inicio de trabajos para atender algunas de las necesidades de la REDES CIRIOS, los cuales consistieron en la formación de la Sociedad de la Red de Desarrollo Sustentable de Valle de los Cirios, SPR de RL. y en una página de internet: <http://www.redescirios.com/>” (pág. 82).

El uso de nuevas tecnologías como internet es útil dependiendo el contexto, en este caso, la página de redes cirios pretende ser una herramienta de divulgación de carácter comercial con el fin de atraer gente de la biosfera a los ranchos que conforman Redes Cirios. Mercedes Meza considera que el elemento de comunicación se tomó en cuenta por medio de la contratación de una profesionista en comunicación que hizo la página de redes cirios (**Figura 11**) y además una tarjeta postal con código QR que llevaba directamente a la página.

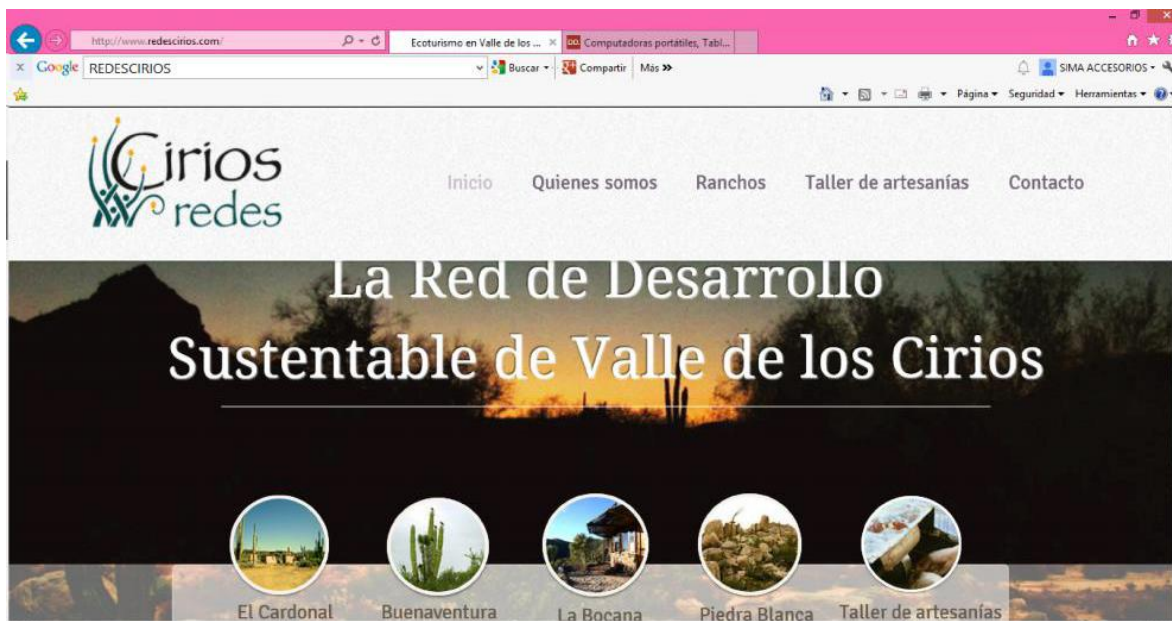


Figura 11. Producto de divulgación: Página web. (Meza Arce, 2015)

La tesista cumple con todas las características de gestor en esta investigación, pues conoce a fondo las instituciones de interés, así como también a la gente del ecosistema que participó en el taller, planea y hace diagnóstico de lo que se necesita para implementar Redes Cirios, tanto estructuralmente como comunicativamente. Integrar al equipo a una comunicóloga fue vital para ofrecer una imagen del proyecto que sea atractiva para posibles usuarios de las cabañas.

Respecto a la importancia que le da a la comunicación, añade:

“La comunicación es parte importante en este trabajo para que los mismos propietarios le den importancia a la red y que sea conocida, me gustaría que la secretaria de turismo tomara parte en este asunto como en trabajos de promoción o de difusión para que la gente conozca y pueda beneficiar esas localidades”.
(M. Meza, entrevista personal, 23 de abril de 2019).

Para establecer procesos de desarrollo sustentable por medio de Redes Cirios es clave la capacitación en el tema de ecoturismo y de educación ambiental, ello ayudará a cumplir con

la misión de conservación de riqueza natural y cultural del APFFVC. Estas capacitaciones pueden llevarse a cabo por las instituciones y dependencias como CONANP y CECADESU, difundiendo conocimiento sobre la conservación pueden promover bienestar social (económico también) en las comunidades rurales como las existentes en Valle de los Cirios. Sin embargo, algo que se recalcó en entrevista es que a las dependencias ambientales le hace falta voltear y hacer esfuerzos de divulgación hacía las localidades de las ANP, como la de APFFVC:

“En CONANP tienen la semana de la conservación ¿no? Entonces hacen su stand y lo ponen y van un montón de niños... de repente atender más de 1500 niños y luego decirles lo mismo, lo mismo, como un disco rayado y luego mi otro director de Cirios que vive allá [APFFVC]... él no participaba hasta que llegó el otro director, decía: “¿Qué caso tiene explicarles a los niños de la ciudad, qué es el Cirio, qué es esto si ni los van a llevar a conocer, ni están en ese entorno, el chiste sería llevar el stand de la semana de la conservación a los niñitos, a los que viven ahí” ¿no? Porque muchos no saben que viven en un área natural protegida” (M. Meza, entrevista personal, 23 de abril de 2019).

De esa manera se pudiera tener mayor impacto pues enseñar a la gente del ecosistema y sobre todo a los niños la importancia de su entorno, puede generar más pertenencia y gusto en conservarlo. Andelman (2003) agrega “Expertos en comunicación, han remarcado la importancia de generar iniciativas para grupos clave, como los sectores agrícola, turístico, pesquero, forestal, decisores del sector público y privado, que se desenvuelven en contextos específicos y que interactúan o tienen una responsabilidad diferenciada sobre la biodiversidad” (págs. 55-56).

Se percibe que la tesista considera que la promoción y difusión por medio de la página web y tarjetas postales son los componentes de comunicación en su investigación, pero la intervención comunicativa por medio del taller es lo que desencadenó la dirección correcta

para Redes Cirios. Una de las fortalezas que considera que fue de gran ayuda en la realización de su tesis, es que es originaria del Valle de los Cirios, y todos los propietarios de los ranchos la conocen desde niña. Otra fortaleza es su vínculo con el APFFVC por trabajo anterior en la oficina, donde pudo estrechar lazos con los directores e interesados en el tema ambiental. Teniendo la confianza de la gente del ecosistema y vínculos con la institución gubernamental le facilitó la realización de su trabajo. Cuando los actores clave se identifican con el investigador es útil para impulsar un mayor grado de cooperación para el desarrollo e implementación de los resultados

Al finalizar la investigación se entregó a los propietarios de los ranchos y a la oficina del APFFVC un informe técnico y se desconoce que uso o difusión se le ha dado.

6.3 Naum Lugo Ríos

Tabla 13.

Resumen para análisis de tesis de Naum Lugo Ríos

Nombre	Naum Lugo Ríos
Profesión	Licenciatura en sociología
Título	Perspectivas ambientales de los ejidatarios en la zona de influencia de proyectos de minería a cielo abierto en Áreas Naturales Protegidas. Propuesta para la mitigación de impactos socioambientales en El Arco, Baja California.
Objetivo general	Analizar las perspectivas ambientales de ejidatarios en la zona de influencia del proyecto de minería a cielo abierto de El Arco para la propuesta de acciones de mitigación de sus impactos socioambientales.
Metodología	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa • Entrevistas semiestructuradas • Análisis de información y resultados
Actores clave	<ul style="list-style-type: none"> • Gente del ecosistema • Instituciones gubernamentales
Aportaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Propuesta para la mitigación de impactos socio-ambientales realizada mediante investigación de perspectivas ambientales de ejidatarios locales.
Recomendaciones finales del tesista	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la integración de una visión desde el ámbito local que garantice la protección de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades productivas de los ejidos y/u otro tipo de comunidades localizadas en las áreas de influencia de los desarrollos de Minería a Cielo Abierto (MCA). • Formación de esquemas de organización respaldados por las comunidades, en los cuales se considere un diseño estratégico que involucre la participación de actores que inciden en la valoración de este tipo de proyectos, con el objetivo de implementar un monitoreo de las actividades de las corporaciones mineras. • Diseñar en conjunto acciones de mitigación y protección al ambiente y la salud de la población potencialmente afectada • Respaldar la propuesta de llamar minería responsable a lo que llaman minería sustentable.

Nota: Elaboración propia. Fuente: (Lugo Ríos, 2016)

El tesista realizó un análisis mediante observación directa y entrevistas semiestructuradas a ejidatarios en la zona de influencia del proyecto de Minería a Cielo Abierto (MCA) de El Arco, Baja California, así también a funcionarios de ANP y de la delegación municipal. Como resultado pudo proponer un plan de acción para la mitigación de impactos socioambientales donde integra las expectativas y evaluaciones que los ejidatarios tienen respecto al proyecto de MCA. Analizar las percepciones de los actores clave de este estudio, permitió la construcción de estrategias para la mitigación, pues por medio de comprensión de las perspectivas, se permite conocer de mejor manera las posturas de los involucrados y promueve un consenso ante la posible consumación de la MCA en El Arco.

Exploraciones en el área llevadas a cabo por Ibarra Gold Mining Company, llevó a la habilitación de una mina en El Arco. Por ello, este lugar se distinguió como un centro de relevancia comercial en dos períodos, de 1890 a 1900 y de 1935 a 1940. Personas de diversos puntos de la península bajacaliforniana, del país y del extranjero habitaron durante la explotación del yacimiento; no obstante, con el cese de la actividad minera en 1940 a la actualidad se disminuyó la población, provocando migraciones e incluso ser mencionada como pueblo fantasma por una nota periodística. La historia del lugar como distrito minero formó lazos con el entorno y antepasados familiares de gente del ecosistema que vivió en el lugar o escuchó sobre la importancia de esta zona para sus antepasados, cuya esperanza de que Grupo México traiga consigo el desarrollo que tanto necesitan es la principal razón por la cual apoyan la MCA.

En tiempos recientes, la corporación minera Grupo México tiene la intención de rehabilitar el yacimiento aplicando la técnica de MCA. La intervención comunicativa de esta investigación arroja información valiosa para entender mejor las condiciones a las que están

sujetas los ejidos y que son influencia directa para la aceptación o rechazo al desarrollo del proyecto minero.

Debido a que no se realizó la entrevista al tesista Naum Lugo, no se puede conocer su percepción con relación a las posibilidades de divulgación, pero sí analizar la importancia que tiene su investigación para llegar a una mediación en el tema de corporaciones mineras en ANP.

El tesista entrevistó a gente del ecosistema de las siguientes localidades pertenecientes al APFFVC: El Costeño, Villa Jesús María, José María Morelos y Pavón, así como funcionarios de las siguientes dependencias: APFFVC, Delegación Municipal de Villa de Jesús María y la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno. Esta última dependencia está localizada en el estado de Baja California Sur y se tomó en cuenta por una problemática puntual; El acuífero de Llanos del Berrendo se encuentra entre ambas ANP (APFFVC Y REBIVI) y es de suma importancia pues el recurso hídrico en esas zonas es escaso, un proyecto de minería sería perjudicial para las comunidades que dependen de este acuífero para subsistir.

La corporación minera tiene una larga y detallada lista de señalamientos por parte de dependencias ambientales y comunidades rurales donde se llevan a cabo estos proyectos, pues estas prácticas tienen un alto impacto negativo en los socioecosistemas. (Lugo Ríos, 2016) detalla que “Los aspectos con mayor sensibilidad a generar desacuerdo y un punto de ruptura entre empresa, proyecto y comunidad, son los siguientes: proceso de negociación irregular, gestión y acceso al agua, percepción de la empresa, y generación de empleos” (pág. 83).

Con el objetivo de entender la relevancia de la propuesta de mitigación de impactos socioambientales y analizar el valor de la comunicación interpersonal y percepciones en el manejo de ecosistemas, se resume a continuación los aspectos detectados por el tesista.

Negociación irregular: Los intermediarios que trabajan para Grupo México han hecho uso de prácticas deshonestas para conseguir que los ejidatarios vendan sus tierras a bajo costo. Dichas prácticas empiezan con esperanzas de empleo inmediato y la creación del centro de población para el yacimiento en todos los ejidos a los cuáles se han acercado (manipulación) y, una deuda de 15 millones de pesos (en ese entonces) por ocupación de tierra desde el año 2010. Sumado la inquietud de un fallo dentro del marco legal respecto a minerías en México, el Programa de Manejo del APFFVC señala como “Actividades No Permitidas”: exploración y explotación minera, fundación de nuevos centros de población y arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos o contaminante. Siendo una gran contradicción que:

“la ley respalda el hecho de que las ANP no sean consideradas como impedimento para el desarrollo de este tipo de minería a pesar de ser agresiva con el medio ambiente, y propensa a desastres ambientales debido al derrame de sustancias tóxicas en suelos y corrientes de agua. Además, el consumo en gran cantidad del recurso hídrico para los fines operativos de esta industria, afecta al equilibrio ecológico destinado originalmente a ser protegido” (Lugo Ríos, 2016, pág. 3).

Gestión y acceso al agua: Los ejidos tienen problemas con los permisos para renovaciones de concesiones de los pozos, esto impide que crezca la práctica agrícola, mientras tanto, los procesos mineros requieren cantidades descomunales de agua. La Reserva de la Biósfera El Vizcaíno mira como una amenaza el proyecto minero, pues temen que el acuífero de Llanos del Berrendo se termine por decisiones que se toman en el Valle de los Cirios. En relación:

“el E1 [entrevistado] añade a esta situación el debate en torno a las reformas legales respecto al tema del acceso al agua, en las cuales se hace posible la adquisición de concesiones para perforaciones y explotación de mantos acuíferos a entidades privadas que así lo soliciten. Ante esta situación, es lógico pensar que Grupo México en un futuro podría participar y finalmente obtener el derecho de administrar el acuífero de Llanos del Berrendo, por lo que desde su punto de vista es injusto, ya que ellos como ejidatarios tienen solicitando permisos y renovaciones desde antes del posible surgimiento de esta ley” (Lugo Ríos, 2016, pág. 92).

Percepción de la empresa: Grupo México tiene una oficina en Guerrero Negro, su objetivo es buscar legitimarse entre la gente del ecosistema promocionando actividades culturales, artísticas y deportivas. Mientras unos lo ven como algo positivo para el desarrollo local, otros lo ven como una estrategia para dividir a los habitantes.

Generación de empleos: La agricultura, ganadería y pesca son las principales actividades económicas y varía su producción de acuerdo a la zona del APFFVC en la que se encuentren: entre más cerca del yacimiento, más áridas son las condiciones y la agricultura se desarrolla en menor medida, “se reconoce que el trabajo ha sido duro en este contexto, por lo que el proceso de lidiar con estas condiciones adversas, refuerza los lazos personales y el vínculo con el lugar” (Lugo Ríos, 2016, pág. 70).

Además, la preparación profesional de los jóvenes es de orgullo e importancia para las familias de estos ejidos, eso trae consigo bajas probabilidades de retorno de los jóvenes a la comunidad, pues conseguir empleo en el área donde se prepararon es más difícil. La búsqueda de oportunidades y crecimiento económico para la gente del ecosistema hace que el proyecto minero cobre fuerza, pues su llegada trae expectativas en ese aspecto y también reunificación de las familias, “E1 [entrevistado] resalta un punto de desacuerdo entre los ejidatarios, ya que por un lado hay quienes piensan que sus tierras “...valen el dinero del

mundo...” y quienes argumentan que el beneficio más significativo vendrá con el desarrollo producto de la operación minera” (Lugo Ríos, 2016, pág. 86).

El manejo aplicado en el sentido de la intervención comunicativa tiene más peso en este caso y contraría la idea de que solo se necesitan datos científicos e información ecológica para resolver problemas socioambientales. Se puede llegar a comprender el porqué de algunas posturas de los entrevistados por el tesista, pues hay una ruptura comunicacional por parte de los involucrados:

“Una de las características constantes en las distintas entrevistas realizadas en esta investigación, fue la falta de información con la que se cuenta respecto a las peculiaridades del proyecto, tales como, los volúmenes de agua y perforaciones necesarias para extraerla, tamaño del centro de población, procesos de la MCA, entre otros... Cabe señalar que parte de la responsabilidad de la desinformación que puedan tener los ejidatarios, es de la empresa, ya que el contacto con los miembros de los cinco ejidos de la delegación municipal ya se ha presentado, y es en esa situación en la cual la información pudiera circular adecuadamente” (Lugo Ríos, 2016, págs. 81-82).

Aunque se ha investigado por su parte los antecedentes sobre las repercusiones ecológicas que pueden tener los yacimientos mineros en áreas rurales y las demandas por los afectados, persiste en algunos el apoyo a la MCA de El Arco, “La experiencia nos muestra que lo que las personas perciben y hacen está fuertemente influenciado por sus necesidades, por las emociones, los factores socioculturales, por sus intereses económicos, así como por su género, edad y estrato socio-económico, que por la razón y la información” (Andelman, 2003, pág. 54).

Ignorar las perspectivas e inquietudes de la gente del ecosistema que está y es aledaña a El Arco, solo traerá consigo conflictos: crecimiento económico temporal, inminente destrucción

de la zona del yacimiento, y consumo de toda el agua del acuífero, afectando así las actividades diarias de los ejidatarios.

La información recabada por medio de perspectivas es notable y puede ayudar a llegar a un consenso por parte de los involucrados para evitar conflictos socioambientales, la comunicación ambiental es indispensable pues una de sus características desde la dimensión informativa/expresiva, según (Aparicio Cid, 2016) es: ofrecer elementos de juicio y fundamentos racionales para el apoyo a los procesos de gestión ambiental, el desarrollo a escala humana y la calidad de vida. Lo anterior es algo que se cumple con la investigación de Naum Lugo.

La propuesta de mitigación que obtuvo como resultado tiene una posibilidad de divulgación como un artículo académico que ayude a comprender el papel de las percepciones y la comunicación en la solución o mediación de problemas socioambientales, así como la introducción de corporaciones mineras a zonas rurales de las ANP; sin embargo, se debe destacar que el tesista participó como ponente en la conferencia anual de la Sociedad de Estudios Latinoamericanos en Aberdeen, Escocia. En las conferencias se puede llegar a establecer vínculos y debates que pueden enriquecer estudios en el tema, derivado a esas características, es considerado una de las actividades de divulgación.

6.4 María Luisa Uribe Meza

Tabla 10.

Resumen para análisis de tesis de María Luisa Uribe Meza

Nombre	María Luisa Uribe Meza
Profesión	Licenciatura en Educación Primaria
Título	Comunicación de saberes sobre la fauna silvestre de Santa Rosalíta, B.C.
Objetivo general	Diseñar una propuesta educativa para comunicar los saberes de la comunidad de Santa Rosalíta, B.C. acerca de la fauna silvestre local.
Metodología	<ul style="list-style-type: none">• Visita prospectiva para actores clave• Entrevistas semiestructuradas• Análisis de saberes• Diseño de propuesta educativa• Creatividad, tecnología y edición• Producción
Actores clave	<ul style="list-style-type: none">• Gente del ecosistema• Docentes
Aportaciones	<ul style="list-style-type: none">• Propuesta didáctica
Recomendaciones finales de la tesista	<ul style="list-style-type: none">• Retomar material de las entrevistas grabadas para que no se pierdan los saberes documentados• Tomar acuerdos y acciones de educación ambiental verdaderas que sean afines y de acuerdo con las necesidades de cada poblado de cada entidad

Nota: Elaboración propia. Fuente: (Uribe Meza, 2017)

El objetivo de la propuesta didáctica de María Luisa Uribe es conocer sobre la vida silvestre de la región, estrechar lazos y tejer redes de comunicación de saberes en la comunidad por medio de estrategias enfocadas en acciones de educación ambiental que ayudarán a conocer la vida silvestre y rescatar los saberes de los adultos mayores. La investigadora como Licenciada en Educación Primaria, desarrolló la propuesta didáctica que cuenta con actividades con distintos temas y propósitos, por ejemplo, el primero de ellos es el taller participativo con docentes cuyo propósito es conocer la importancia de incluir contenidos de la vida silvestre local en la enseñanza, propiciar la participación y comunicación con la comunidad en general. A continuación, los nombres de las actividades de la propuesta:

Tabla 11.

Lista de actividades de propuesta didáctica

• Taller participativo con docentes	• Observando a la lagartija
• ¡Vivo en un ANP!	• Ciclismo: ¡Aventura sobre ruedas!
• Diario de campo	• Caminemos por la senda
• ¡Construyamos nuestro propio catálogo!	• ¡Viajando al pasado!
• ¡Encuentra al animal más raro!	• Inventando una historia
• Fotografía por un día cada estación	• ¡Salvemos a un animal!
• Imita a tu mascota	• ¡Camuflajea2 con arte!,
• Pictionary APFFVC	• Identificando a la especie
• Lotería de la fauna silvestre del Valle de los Cirios	• ¡Vámonos de excursión!
• Memorama de la fauna silvestre del Valle de los Cirios,	• ¡Juguemos a ser arqueólogos!
• Sudoku de la fauna silvestre del Valle de los Cirios	• Mi museo
• Depredador y presa	• ¡Vamos Coyotes!

Nota: Elaboración propia Fuente: (Uribe Meza, 2017)

La investigadora considera que el tiempo estimado para llevar a cabo todas las actividades de la lista van de dos o tres años por permisos, gestiones, mano de obra, disposición de los docentes a capacitarse y el involucramiento de los adultos mayores. “Existen retos a enfrentar al intentar llevar a cabo las actividades planteadas, tal vez más importante, el cambiar la percepción negativa que se tiene de ciertas especies incluso en peligro; sin embargo, no se puede descartar el propósito de cada actividad sin antes intentarlo” (Uribe Meza, 2017, pág. 65)

Cabe destacar que el lugar de origen de la investigadora es su área de estudio, teniendo la confianza inmediata de sus actores clave y, una vez obtenido el cargo como directora de la escuela primaria de su comunidad, pudo adaptar sus clases con los alumnos cuyas edades oscilan entre 6 a 12 años, por medio del club de artes de la escuela, mediante el cual agrega

información medioambiental y que ha funcionado al hacer que los niños cambien sus actitudes con el entorno. Como ejemplo, las actitudes violentas en los niños hacia la fauna silvestre y la poca relación con los adultos mayores recae en que los saberes de estos últimos ya no se transmitían a las nuevas generaciones, por lo que una de las actividades consistió en dejar tareas tales como platicar e investigar sobre la forma de vida de antes, reforzando esos lazos sueltos por medio de la comunicación. Con relación a las actitudes violentas, otra de las actividades consistió en dar información sobre las lagartijas y pintar una lagartija en una roca y del otro lado escribirle un compromiso respecto al animal, añadiéndole la firma del niño con el compromiso. Respecto a la respuesta que ha obtenido, cuenta:

Le escribían un compromiso a la roca como que “yo prometo no cortarte la cola” [a las lagartijas] por ejemplo, porque les encanta cortarles la cola porque se mueve... hemos tenido muchos avances, si ha impactado, pero ha sido un proceso lento y es también trabajo con los papás, como yo desde acá era como hacer la investigación, pero nadie lo trabajaba y ahora que estoy a cargo si me ha funcionado mucho y sirve también que, pues vivan más en armonía, claro que no ha sido un cambio maravilloso, así grande, pero si se ha notado. (M. Uribe, entrevista personal, 23 de abril de 2019).

En entrevista identifica a los beneficiarios directos de su investigación:

Son los niños [beneficiarios], porque en lo adultos es difícil cambiar la visión que ya tienen por años. Pero los niños son puntos clave porque ellos logran que los papás tengan cambios al mencionar por ejemplo lo que no se debe hacer. Los niños son muy sinceros y a veces no tienen mucho tacto al recalcar cuando algo no está bien, otra obviamente es el ecosistema al mejorar la armonía que hay entre las personas con el área es bueno, a pesar de que si tenemos contacto no hemos hecho un proyecto en general y otra la escuela, en particular la primaria que es punto clave y a veces jalo a los de preescolar o telesecundaria, entonces nos unimos. Y la otra es que gracias a que estoy ahí tenemos más vínculo con la Dra. Claudia Leyva, con Aldo y con otras personas que nos pueden ayudar para tener más proyectos con estudiantes de la UABC, entonces a mí me encanta porque ese vínculo era algo que quería lograr... entonces al estar allá estoy

haciendo investigación-acción y es muy bonito. (M. Uribe, entrevista personal, 23 de abril de 2019).

María Luisa menciona la vinculación como un logro personal que da beneficio a su comunidad. En la actualidad tiene el cargo de directora en una escuela primaria unitaria que le ha permitido reforzar no sólo el vínculo con la UABC, sino entre los niños con su ecosistema para que sean conscientes del valor que tiene su entorno como Área de Protección de Flora y Fauna. Otros vínculos son con Jim Riley y Susana Alfaro, dirigentes del Jardín Botánico de San Quintín, quienes ayudan a la realización de un sendero en el cerro donde se encuentra la escuela. También el vínculo hecho con la escritora inglesa Jeannie Baker que se interesó en la investigación y actualmente desarrolla un cuento de un niño y un coyote en esas áreas para lograr que los niños lo vean como algo carismático en lugar de dañarlo. Así, el esfuerzo que hace para el manejo de ecosistemas es desde el trabajo a través de las personas (intervención comunicativa).

Quedando al punto para mencionar uno de los problemas identificados por la tesista.

Entre los resultados, en lo personal considerado inquietante, destaca que a mayor escolaridad menor número de especies conocen (la mayoría estudiantes de nivel secundaria) y que las personas no nativas (incluyendo a aquellas quienes tienen más de 50 años viviendo en el pueblo) identificaron a más especies que aquellos identificados en la categoría de nativos. Se considera inquietante ya que se trata de las nuevas generaciones que probablemente se mudarán próximamente a otros lugares a estudiar otros niveles y siguen sin conocer la mayoría de las especies de su propia comunidad. (Uribe Meza, 2017, pág. 37)

El material didáctico desarrollado por la tesista puede ser apoyo para subsanar este problema, al ser desarrollado tomando en cuenta la zona APFFVC y el contexto social, proporciona un medio de proceso de aprendizaje y nuevas actitudes con el entorno. Nájera, F. (2013) expresa que el material didáctico en la educación debe seguir creándose y fomentándose, así como

promocionándose en todos los medios posibles, y que los materiales didácticos complementan y vinculan la educación formal con la divulgación de la ciencia (pág. 32).

La tesista concluye que tiene retos que enfrentar con sus propuestas didácticas, desde la participación de los niños y adultos mayores y conseguir recursos, hasta permisos en caso de requerir, pero señala como reto más importante, el cambiar la percepción negativa de especies de vida silvestre.

La intervención comunicativa que desarrolla la tesista ayuda a un mejor manejo del ecosistema al hacer conscientes a los niños sobre la importancia del área donde residen y el respeto al medio ambiente. Es pertinente comentar que la entrevista realizada captó el regreso de la tesista a la comunidad de Santa Rosalíta clave para que su investigación adquiriera mayor alcance, los resultados de la misma han ayudado a mejorar la relación de los niños del APFFVC con su entorno, y establece una pauta para respaldar la importancia de darle seguimiento a los trabajos de investigación de maestría y la creación, así como evaluación de materiales didácticos para localidades dentro de áreas naturales protegidas que sirvan de ejemplo de desarrollo y aplicación.

6.5 Ulises Luna Vargas

Tabla 12.

Resumen para análisis de tesis de Ulises Luna Vargas

Nombre	Ulises Luna Vargas
Profesión	Ingeniero en Manejo Ambiental de Recursos Naturales
Título	Propuesta de una farmacia viviente en la localidad de Cataviña, dentro del área natural protegida Valle de los Cirios, B.C.
Objetivo general	Propuesta de plan de manejo para una farmacia viviente en el APFFVC
Metodología	<ul style="list-style-type: none">• Revisión bibliográfica de estudios etnobotánicos• Entrevistas semiestructuradas videograbadas• Análisis FODA• Mapeo de Actores Clave (MAC)
Actores clave	<ul style="list-style-type: none">• Gente del ecosistema• Instituciones gubernamentales
Aportaciones	<ul style="list-style-type: none">• Propuesta de plan de manejo para una farmacia viviente• Primer trabajo etnobotánico que se ha hecho en el APFFVC, (comunidades rurales de Cataviña y Bahía de los Ángeles).• El uso medicinal es el mejor registrado en la investigación.• Propone el plan de manejo y diseño de una Farmacia Viviente.• Realizó un catálogo de plantas medicinales de algunas comunidades del APFFVC.
Recomendaciones finales del tesista	<ul style="list-style-type: none">• Recuperación de los conocimientos de la flora del desierto, implementando proyectos que involucren a toda la comunidad, en particular a los jóvenes para que el conocimiento tradicional de las personas mayores se preserve a través de los años.• Hacer nuevos estudios fitoquímicos y farmacológicos sobre los ingredientes activos de las plantas por sus usos medicinales.• Hacer más estudios etnobotánicos en otras comunidades del ANP Valle de los Cirios para tener un registro integro de toda esa región

Nota: Elaboración propia. Fuente: (Vargas, 2017)

El investigador realizó un estudio sobre el recurso florístico en Cataviña y Bahía de los Ángeles, ambas comunidades pertenecientes al APFFVC, una de las razones para hacer el diagnóstico de conocimiento tradicional de la flora en esta área es el poco estudio de trabajos etnobotánicos en zonas áridas y semiáridas, nulo en ese entonces en esas comunidades rurales

al sur de Baja California; otra razón es la importancia de recuperar el conocimiento tradicional dentro de las dos comunidades antes mencionadas. Identificó a seis informantes clave, mismos que entrevistó para llevar a cabo el diagnóstico; de las 773 especies de flora conocidas en el ANP, los informantes reconocieron 44 especies (5.6%) del número total. El siguiente paso fue el diseño de propuesta para una Farmacia Viviente, con la visión de registrarla como una Unidad de Manejo Ambiental (UMA) para tener permiso en la colecta de la flora de la región y finalmente proponerlo como un negocio comunitario que promueva la conservación y desarrollo sustentable. Además, cabe destacar que su investigación es el primer trabajo etnobotánico hecho en el APFFVC, específicamente en las comunidades de Cataviña y Bahía de los Ángeles.

(Vargas, 2017) describe que el APFFVC tiene poca y dispersa población, por lo tanto... “la falta de infraestructura y personal médico para la atención de los habitantes de las comunidades de Valle de los Cirios da lugar a la importancia de la utilización de plantas medicinales” (pág. 36). Por ello, en el estudio del tesista, el uso medicinal fue el mejor registrado y en cuanto a las comunidades rurales, cabe decir que “se trata de enclaves societarios de un enorme valor histórico y social porque han logrado mantenerse como una suerte de organismos diferentes, y no necesariamente aislados del contexto social general (nacional o global)” (Toledo & Barrera-Bassols, 2008, pág. 204).

Algo que resulta curioso, es que la investigación de (Vargas, 2017) registra que los informantes clave con mayor conocimiento de la flora y sus usos son dos hombres con edad mayor a los 67 años, cuyas actividades diarias se llevan a cabo al aire libre en el área; además que la escolaridad no tiene relación en cuanto al conocimiento de la flora, esto se apoya por el hecho de que uno de los informantes tiene escolaridad nula y otro cuenta con nivel

secundaria, en contraste con una de las informantes con nivel de estudios de maestría que tuvo menor conocimiento. Las mujeres, al pasar el mayor tiempo en trabajo como amas de casa, detectan una menor cantidad de flora.

En relación sobre el por qué es importante que más gente conozca los resultados de la investigación y el cambio que puede generar en la consciencia respecto a estos saberes y el ecosistema del APFFVC, el tesista expone:

Para demostrar, que por ejemplo, en el desierto uno se imagina que no hay plantas ni nada eso, pero ya estando ahí en ese lugar y con la gente, ya te demuestra todo lo contrario, todas las plantas que hay, la gran variedad y sus usos, entonces yo digo que es importante porque ya muchas de las veces se pierde esa noción de que existen las plantas y se van por la medicina, pastillas y todo eso, como que regresar un poquito a lo de antes, se me hace que estaría muy bien divulgarlo para también que tengan, las personas que somos de ciudad contacto con la naturaleza, porque se pierde mucho eso y se olvida, ya no le toman importancia, demostrar que si vale la pena, conocer todo lo que se sabe de plantas, de nuestros abuelitos, y todo eso, seguirlo manteniendo. (U. Luna, entrevista en línea, 26 de julio de 2019).

La civilización urbana- industrial, como lo explica Toledo & Barrera-Bassols (2008), trata de construir el mundo moderno sobre supuestas cenizas de lo existente [lo tradicional], pero la realidad es que las comunidades rurales forman parte de otra modernidad en la que mantienen su identidad y memoria histórica.

En entrevista el tesista expresó la creencia personal de no saber divulgar su trabajo, aunque en la misma, se pudo conocer mejor su perfil y sus acciones de divulgación: antes de ingresar a MEZA había colaborado en un verano científico en Ensenada, participó en “Tzinacantli, el festival de los murciélagos” proyecto de educación ambiental sobre los murciélagos que nació en el Grupo de Manejo y Conservación de Vida Silvestre de la UABC, una de las características de Tzinacantli es que hacen teatro guiñol para educar sobre estos mamíferos que usualmente están inmersos en mitos.

A partir de su participación en el verano científico fue como se enteró de la existencia de la maestría en manejo de ecosistemas de zonas áridas, de ahí que, al terminarlo, regresara a Durango para titularse y luego postularse a la maestría. Lo anterior apoya que los veranos científicos tienen un efecto alentador en los jóvenes que forman parte de los mismos. “El futuro de los investigadores se gesta desde los espacios académicos. Si bien es cierto que la formación de investigadores se vive también en lugares fuera de la academia, la universidad hoy por hoy sigue y seguirá conservando el espacio, si no exclusivo, sí preferente en la producción y transferencia del conocimiento, tal como los propios estudiantes afirman” (Grijalva Verdugo & Urrea Zazueta, 2017, pág. 32).

Al matricularse en MEZA e ir desarrollando su estudio, pudo participar en congresos, una conferencia en el Centro de las Artes (CEART) de Ensenada y elaborar un catálogo nombrado “Plantas medicinales de algunas comunidades del área natural protegida Valle de los Cirios, Baja California, México” (**Figura 13**) que consta de fotografía de la planta, descripción y modo de uso, mismo catálogo que se puede consultar en su tesis. La entrevista realizada sirvió para reconocer que sí se hicieron esfuerzos de divulgación de su investigación, aunque el tesista no lo tuviera claro al principio.



Es una rama que no tiene hojas, son unos palitos de color lila, casi cenizo, da unas florecitas como cometas largas, amarillo claro, tiene un olor fuerte y feo. Mide cerca de medio metro. Florece en septiembre y octubre. Crece en la orilla del camino, en el monte, en la falda de los cerros, en los arroyos.

- **Familia:** Asteraceae
- **Genero:** *Porophyllum*
- **Especie:** *gracile*
- **Nombre científico:** *Porophyllum gracile*
- **Nombre común:** Hierba del venado
- **Parte de la planta:** Planta entera
- **Modo de uso:** Cocimiento
- **Uso:** Se toma en té para el dolor de estomago y también para la tos.



Hierba con tallos cortos. Sus hojas son grandes y están arregladas en forma parecida a los pétalos de las rosas. Las flores son de color blanco a rosa y son pequeñas. Los frutos son unas cápsulas que tienen una abertura en la punta. Es originaria de California a Colorado y Baja California; género nativo de Japón, habita en climas semiseco y muy seco entre los 10 y los 3100msnm. Asociada a bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo, bosques de encino y de pino.

- **Familia:** Saururaceae
- **Genero:** *Anemopsis*
- **Especie:** *californica*
- **Nombre científico:** *Anemopsis californica*
- **Nombre común:** Hierba del manso
- **Parte de la planta:** Planta entera y hojas
- **Modo de uso:** Cocimiento
- **Uso:** Se emplea para lavar las heridas. Se coce las hojas y se toma en té para la tos.

Figura 13. Producto de divulgación: Catálogo de plantas medicinales. (Vargas, 2017)

Es necesario mencionar la preocupación general de los investigadores que pretenden divulgar resultados y productos de sus investigaciones; en el caso de los relacionados a conocimientos tradicionales tal preocupación recae en el riesgo de que se utilice el conocimiento de manera ilegal y comercialicen productos sin dar retribución a las personas que poseen los saberes. “Aunque México es partícipe en tratados internacionales, a nivel nacional no hay instrumentos legales que proporcionen protección al conocimiento tradicional de las comunidades locales e indígenas” (Vargas, 2017, pág. 8).

Se le pidió que contestara, de acuerdo con su experiencia, el por qué considerar relevante la divulgación de la ciencia:

“A mí se me hace súper importante la divulgación de la ciencia y de una manera divertida como lo es el teatro, porque a mi experiencia [en Tzinacantli], que los niños ya sabían lo que comían los murciélagos y todo, entonces de manera sencilla se aprende toda la investigación que se hizo detrás de los murciélagos y todo eso, de una manera más sencilla, entonces a mí se me hace súper importante la divulgación de la ciencia de manera artística, con teatro o dibujo, de otras maneras como juntar la ciencia con el arte para divulgarlo” (U. Luna, entrevista en línea, 26 de julio de 2019).

Parte de la metodología consistió en realizar entrevistas de forma individual y pudo detectar conflicto entre dos entrevistados, este tipo de situaciones puede afectar al momento de llevar a cabo proyectos comunitarios y se debe tratar de mediar por el bien de sus comunidades y el ecosistema.

Las entrevistas semiestructuradas llevadas a cabo por el tesista a los seis informantes clave tuvieron duración de dos horas, aunque a veces puede resultar cansado para el entrevistado, existen casos como el de Ulises Luna donde esa extensión de tiempo refleja un ambiente adecuado y de confianza, donde se puede sacar más provecho a la información recabada. Con el consentimiento de los entrevistados fueron videograbados por lo que dichas grabaciones pueden ser usadas en el futuro; el investigador comenta que su tema era para divulgación y quedó con intención de elaborar un vídeo de las personas pues considera importante preservar y recuperar esos saberes para siempre.

6.6 Productos y oportunidades de divulgación

Otro de los resultados del análisis realizado a las tesis, y derivado de la entrevista a los tesistas se resume a continuación en la siguiente tabla que contiene los principales productos de divulgación (**Tabla 13**) que surgieron de cada uno de los trabajos de tesis analizados, así

como las oportunidades de divulgación que se encontraron tanto en el desarrollo de las tesis, como después de concluidas:

Tabla 13.

Productos de divulgación.

TESISTA	PRODUCTOS DE DIVULGACIÓN	OPORTUNIDADES DE DIVULGACIÓN (Durante y después)
ALDO GUEVARA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tríptico: “Los murciélagos de Sonora y Baja California. ▪ Póster: “Los murciélagos del Valle de los Cirios”. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Libro. ▪ Documental de archivo histórico. ▪ Catálogo fotográfico de “Vida silvestre del Valle de los Cirios”.
MERCEDES MEZA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Página web de Redes Cirios. ▪ Tarjeta postal con código QR. ▪ Informe técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promoción del proyecto Redes Cirios en congreso de Cuetzalán, Puebla.
MA. LUISA URIBE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propuestas didácticas enfocadas en educación ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participación en Simposio sobre medio ambiente en UABC, Ensenada. ▪ Realización de un sendero interpretativo con ayuda del Jardín Botánico de San Quintín. ▪ Colaboración con la artista y autora Jeannie Baker para desarrollo de un cuento infantil ambientalista con conexión al APFFVC.
ÚLISES LUNA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Catálogo de plantas medicinales: “Plantas medicinales de algunas comunidades del Área Natural Protegida Valle de los Cirios, Baja California, México”. ▪ Folleto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participación en el X Congreso de Etnobiología 2016 en Mérida, Yucatán. ▪ Participación en el I Congreso Estatal de Protección al Ambiente en Ensenada, B.C. ▪ Videograbación de entrevistas (vídeo sobre saberes).
NAUM LUGO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propuesta para la mitigación de impacto socioambientales realizada con investigación de perspectivas ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participación en la Conferencia anual de la Sociedad de Estudios Latinoamericanos en Aberdeen, Escocia.

Nota. Elaboración propia.

6.7 Características dominantes de la comunicación ambiental

Como último resultado del análisis realizado a las tesis, se analizaron las características dominantes de la comunicación ambiental para cada una de ellas. Este análisis se realizó siguiendo el esquema (**Figura 14**) propuesto por (Aparicio Cid, 2016) donde identifica las dimensiones y características que conforman a la comunicación, organizadas en función de cinco perspectivas.

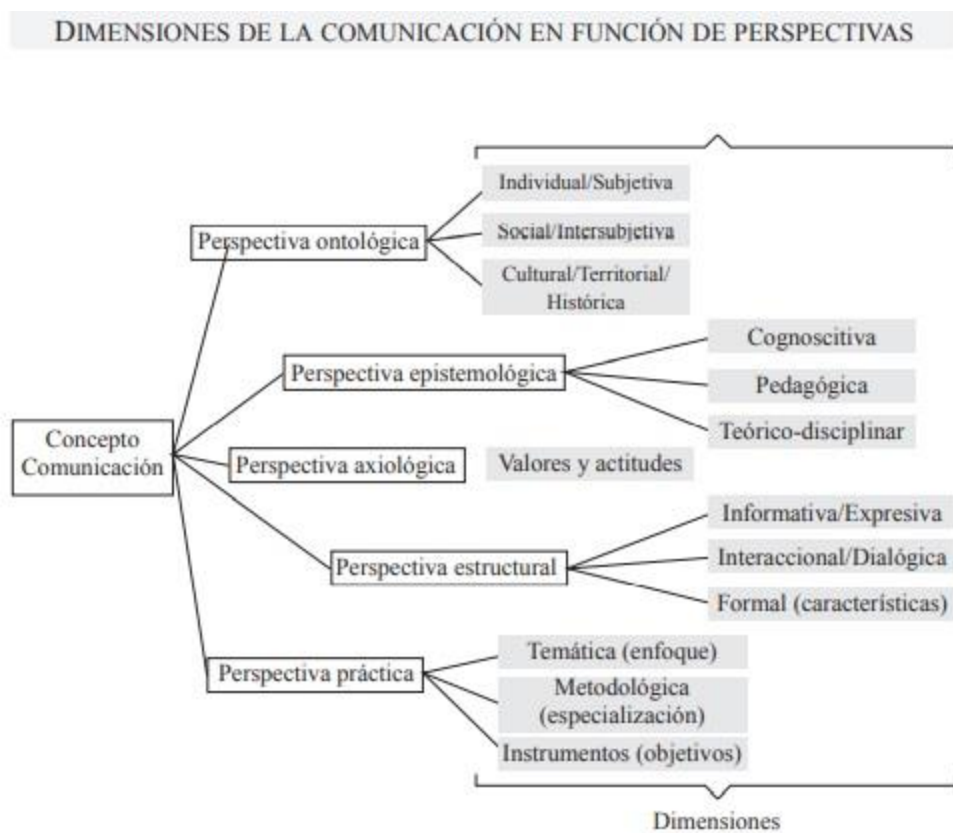


Figura 14. Dimensiones de la comunicación en función de perspectivas. Fuente: (Aparicio Cid, 2016).

A continuación, las características dominantes de cada tesis de investigación.

TESISTA	DIMENSIÓN	CARACTERÍSTICAS (Dominantes)
ALDO GUEVARA	▪Individual-subjetiva.	Permite al individuo descubrir o redescubrir su propio medio de vida.
	▪Social-intersubjetiva.	<p>Genera iniciativas solidarias y de responsabilidad compartida.</p> <p>Crea estructuras de comunicación y organización.</p>
	▪Cultural-Territorial-Histórica.	Es transformadora de la cultura.
	▪Cognoscitiva.	Permite desarrollar una visión global de las realidades socioambientales.
	▪Pedagógica.	Permite adquirir conocimientos básicos y aprender a buscar las informaciones pertinentes para mejorar la comprensión de los fenómenos y de las problemáticas ambientales con el fin de emitir diagnósticos y tomar decisiones acertadas.
	▪Teórico-disciplinar.	Tiene una visión multidisciplinaria y transdisciplinaria.
	▪Principios, valores y conductas.	Establece valores ligados a la conservación ambiental.
	▪Informativa-expresiva	Divulga información científica
	▪Interaccional-dialógica	Construye un diálogo horizontal, recíproco y respetuoso.
	▪Formal (características).	<p>Ofrece instrumentos para intercambiar información y facilitar vías de expresión.</p> <p>Genera involucramiento y aprendizaje</p>
	▪Temática (enfoque).	Manejo de ecosistemas forestales y biodiversidad.
	▪Metodológica (especialización)	Promueve el involucramiento de los grupos con intereses sobre el tema.
	▪Instrumental	Impulsa la apropiación de responsabilidades de los grupos que utilizan los recursos biológicos.

MERCEDES MEZA

▪Individual-subjetiva.	Permite aprender a vivir y trabajar juntos, en colaboración; a discutir, escuchar, negociar.
▪Social-intersubjetiva.	Ayuda a movilizar, organizar y estimular la participación de la comunidad Crea estructuras de comunicación y organización
▪Cultural-Territorial-Histórica.	Reafirma las identidades culturales con base en su apropiación del territorio y la creación simbólica de su relación con la naturaleza para la búsqueda de soluciones.
▪Cognoscitiva.	Propicia el aprender a establecer relaciones de manera sistémica.
▪Pedagógica.	Permite ejercitarse en la resolución de problemas reales.
▪Teórico-disciplinar.	Tiene una visión multidisciplinaria y transdisciplinaria
▪Principios, valores y conductas.	Es transformadora y emancipadora.
▪Informativa-expresiva	Ofrece elementos de juicio y fundamentos racionales para el apoyo a los procesos de gestión ambiental, el desarrollo a escala humana y la calidad de vida.
▪Interaccional-dialógica	Acondiciona espacios de relación interpersonal.
▪Formal (características).	Es un proceso participativo y multidireccional.
▪Temática (enfoque).	Aborda problemáticas y fenómenos sociales, políticos, legales, normativos, económicos y de otros caracteres que inciden en los ecosistemas.
▪Metodológica (especialización)	Configura estructuras de organización social para impulsar proyectos locales ambientales. Detecta las necesidades de los actores y los intereses de cada sector, las prácticas de uso y los liderazgos.
▪Instrumental	Promueve procesos de toma de decisiones sociales sobre el manejo de los ecosistemas

MA. LUISA URIBE

▪Individual-subjetiva.	Ayuda a establecer o reforzar el vínculo de pertenencia con la naturaleza.
▪Social-intersubjetiva.	Genera iniciativas solidarias y de responsabilidad compartida.
▪Cultural-Territorial-Histórica.	Es transformadora de la cultura. Reafirma las identidades culturales con base en su apropiación del territorio y la creación simbólica de su relación con la naturaleza para la búsqueda de soluciones.
▪Cognoscitiva.	Impulsa la transdisciplina y la vinculación de lo ambiental con otros asuntos globales.
▪Pedagógica.	Educa y forma a los individuos para propiciar el cambio de actitudes, valores, prácticas y comportamientos.
▪Teórico-disciplinar.	Tiene una visión multidisciplinaria y transdisciplinaria
▪Principios, valores y conductas.	Establece valores ligados a la conservación ambiental Sensibiliza a la población respecto de los ecosistemas.
▪Informativa-expresiva	Ofrece elementos de juicio y fundamentos racionales para el apoyo a los procesos de gestión ambiental, el desarrollo a escala humana y la calidad de vida.
▪Interaccional-dialógica	Acondiciona espacios de relación interpersonal. Construye un diálogo horizontal, recíproco y respetuoso.
▪Formal (características)	Ofrece instrumentos para intercambiar información y facilitar vías de expresión.
▪Temática (enfoque)	Aborda problemáticas y fenómenos sociales, políticos, legales, normativos, económicos y de otros caracteres que inciden en los ecosistemas.
▪Metodológica (especialización)	Configura estructuras de organización social para impulsar proyectos locales ambientales.
▪Instrumental	Impulsa la cooperación de los actores clave o multiplicadores, y de las personas en general.

ÚLISES LUNA

▪Individual-subjetiva.	Ayuda a establecer o reforzar el vínculo de pertenencia con la naturaleza.
▪Social-intersubjetiva.	Genera iniciativas solidarias y de responsabilidad compartida.
▪Cultural-Territorial-Histórica.	Mantiene una memoria histórica de su relación con los ecosistemas y deriva saberes ambientales de esta relación (que es eminentemente una relación social).
▪Cognoscitiva.	Construye saberes ambientales que generan una nueva identidad grupal o social. Permite desarrollar una visión global de las realidades socioambientales.
▪Pedagógica.	Promueve el desarrollo de una visión crítica.
▪Teórico-disciplinar.	Tiene una visión multidisciplinaria y transdisciplinaria.
▪Principios, valores y conductas.	Establece valores ligados a la conservación ambiental.
▪Informativa-expresiva.	Ofrece elementos de juicio y fundamentos racionales para el apoyo a los procesos de gestión ambiental, el desarrollo a escala humana y la calidad de vida.
▪Interaccional-dialógica.	Construye un diálogo horizontal, recíproco y respetuoso.
▪Formal (características).	Ofrece instrumentos para intercambiar información y facilitar vías de expresión. Trabaja con la gente y por medio de las personas.
▪Temática (enfoque).	Aborda problemáticas y fenómenos sociales, políticos, legales, normativos, económicos y de otros caracteres que inciden en los ecosistemas
▪Metodológica (especialización)	Configura estructuras de organización social para impulsar proyectos locales ambientales.
▪Instrumental	Impulsa la apropiación de responsabilidades de los grupos que utilizan los recursos biológicos.

NAUM LUGO

▪Individual-subjetiva.	Ayuda a establecer o reforzar el vínculo de pertenencia con la naturaleza
▪Social-intersubjetiva.	Busca una democratización de la sociedad basada en el reconocimiento de las capacidades de las personas para expresarse, descubrir su realidad, construir conocimientos y transformar las relaciones sociales en que están insertas.
▪Cultural-Territorial-Histórica.	Propicia la construcción de códigos y la transformación de significados y del sentido de la realidad. Reafirma las identidades culturales con base en su apropiación del territorio y la creación simbólica de su relación con la naturaleza para la búsqueda de soluciones.
▪Cognoscitiva.	Fortalece los procesos de decisión individual y social. Permite desarrollar una visión global de las realidades socioambientales.
▪Pedagógica.	Permite ejercitarse en la resolución de problemas reales. Pone énfasis en procesos de percepción.
▪Teórico-disciplinar.	Tiene una visión multidisciplinaria y transdisciplinaria.
▪Principios, valores y conductas.	Construye y ejecuta valores en torno a la colectividad y al derecho de éstas a definir sus proyectos presentes y de futuro en un territorio dado.
▪Informativa-expresiva	Ofrece elementos de juicio y fundamentos racionales para el apoyo a los procesos de gestión ambiental, el desarrollo a escala humana y la calidad de vida.
▪Interaccional-dialógica	Construye un diálogo horizontal, recíproco y respetuoso.
▪Formal (características).	Refleja las necesidades y demandas de los involucrados.
▪Temática (enfoque).	Aborda problemáticas y fenómenos sociales, políticos, legales, normativos, económicos y de otros caracteres que inciden en los ecosistemas.

7.- CONCLUSIONES

Uno de los objetivos particulares de la presente investigación es revisar las tesis del posgrado MEZA para seleccionar las relacionadas con la temática de ANP en el periodo 2000-2017; la base de datos en Excel (Anexo I) es parte del resultado del presente objetivo, quedando como acervo para futuras consultas para los interesados en las tesis del periodo 2000-2017.

El segundo objetivo particular es analizar la importancia de las aportaciones de las tesis seleccionadas al conocimiento y manejo de ecosistemas para la conservación del ANP que deben ser divulgadas. Después de la exhaustiva revisión, se concluye que, de las cinco tesis analizadas, todas presentaron contenidos valiosos, con mucho potencial para la divulgación científica.

El APFFVC es un sitio con muchas particularidades, varias de las cuales han sido exploradas en el presente trabajo y valdría la pena dar a conocer más sobre un lugar tan singular en nuestra península. No sólo es el Área de Protección de Flora y Fauna más grande de nuestro país, sino que también posee una riqueza única, contando con endemismos derivados de la propia condición geográfica y geológica de la península, lo que la convierte en una región de alta singularidad a nivel nacional. Cabe destacar que su nivel de conservación es alto, conteniendo gran cantidad de paisajes naturales y prístinos. Es por esto que se hace muy importante la comunicación científica de este lugar tan vasto y tan poco habitado. Una de las tesis revisadas, incluso contiene el primer estudio sobre etnobotánica realizado en esta región. Visibilizar este lugar y todas sus riquezas ambientales puede ayudar a formar lazos entre la comunidad y el sitio, lo cual daría pie a que se fomente su conservación, puesto que cuidamos lo que conocemos. Además, estos conocimientos ayudan a formar sentido de arraigo, y ser divulgados es una manera de que perduren.

Por otro lado, el tercer objetivo de la presente investigación respecto a las percepciones de los tesisistas entrevistados, obtuvimos comentarios positivos con respecto a la divulgación de sus tesis, y algunos de ellos comenzaron a realizar parte de este gran trabajo durante la maestría. Esto nos alienta a pensar que debemos de reforzar los vínculos y conceptos entre ciencia y comunicación para que estos descubrimientos y saberes no se queden solo en los acervos bibliotecarios a manera de tesis dirigidas al ojo académico, y de difícil digestión para el resto del público, sino que deberíamos de incentivar que los trabajos realizados en el posgrado sean conocidos y lleguen más público.

Una de las características de las tesis de MEZA, sobre todo en la línea de manejo de ecosistemas, es que, al ser multidisciplinarias, contienen elementos de interacción social importantes, y es aquí donde podemos abrir paso para estudios de comunicación ambiental y establecer un diálogo con las comunidades y los académicos.

Dada la buena respuesta que obtuvimos a la pregunta sobre la divulgación científica de los trabajos de tesis, podemos sugerir que se realicen más trabajos como este, enfocados a la divulgación científica, y se estrechen los lazos científico-comunicador.

También cabe resaltar que se detectaron varias causas que han impedido pasar del conocimiento científico desarrollado en las tesis a materiales de divulgación, entre las más evidentes están:

1. La falta de resguardo y custodia de materiales audiovisuales y otro tipo de evidencias.
2. La dispersión de los poblados y la falta de vías de comunicación entre estos, lo que limita el flujo de información entre las personas que son depositarias del conocimiento (egresados) sobre los hallazgos cuánticos en las tesis de maestría.

3. La falta de recursos y la desarticulación de acciones entre las instituciones encargadas de la divulgación de la ciencia.
4. Prácticas orientadas a la divulgación científica como el ecoturismo se ven obstaculizadas por fenómenos sociales como los impactos de la delincuencia organizada y la falta de protección hacia la ciudadanía.

Los principales beneficios que surgen de las experiencias de investigación en el desarrollo de las tesis de maestría en manejo son:

1. La reinserción de los egresados de la Maestría a sus comunidades de origen les permite dar continuidad a las posibilidades de divulgación científica por la reinterpretación y revalorización del conocimiento local que han experimentado a través de la experiencia de formación en el posgrado
2. La identificación de actores clave y de las instituciones gubernamentales y de la sociedad civil involucradas en el manejo y conservación de los recursos del Valle de los Cirios, constituyen un capital humano sobre el que recae la toma de decisiones y eventuales acciones en favor de la divulgación científica.
3. Los documentos de tesis contienen información científica muy valiosa, que puede ser reinterpretada mediante modelos de translación *ad hoc* a partir de los principios teóricos y metodológicos de la divulgación científica.

8. RECOMENDACIONES

1. Contar con un departamento de divulgación de la ciencia en las instituciones educativas a nivel superior le conviene a la comunicación pública de la ciencia, pues todos los documentos de tesis tienen potencial para generar algún producto

comunicativo de divulgación. Siendo aprovechado también como acervo para estos materiales e indicador para posibles estudios de investigación de la comunicación de la ciencia.

2. Los posgrados interdisciplinarios muestran que trabajar con este enfoque permite formar investigadores capaces de interpretar datos desde diferentes ópticas y de generar soluciones integrales a problemáticas identificadas, lo que facilita la obtención de materiales con potencial de divulgación. Así mismo, es importante reconocer cuando se abarcan áreas de competencia en los equipos conformados para evitar dificultades en el contenido y alcance de los posibles productos de divulgación.
3. Los tesisistas entrevistados tienen claro el valor de la comunicación en sus respectivos estudios, sin embargo, es necesario reforzar con conceptos de la comunicación pública de la ciencia y reconocer la comunicación ambiental en el manejo de ecosistemas.

9.- BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, C. L. (1998). Áreas Naturales Protegidas (estrategias de manejo). En I. E. Carbajal, *Diplomado en manejo de recursos naturales*. México: UABC.
- Álvarez, C., & San Fabián Maroto, J. L. (2012). La elección del estudio de caso en investigación educativa. *Gazeta de antropología*, 1-12.
- Andelman, M. (2003). La comunicación ambiental en la planificación participativa de las políticas para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica. *Tópicos en Educación Ambiental*, 49-57.
- Aparicio Cid, R. (2016). Comunicación ambiental: aproximaciones conceptuales para un campo emergente. *Comunicación y sociedad*, 209-235.
- Avilés, R. P., Zepeda, S. H., Gómez, S. E., R, E. T., & M., J. M. (2010). Interdisciplina y tesis de grado en ambiente y sociedad. En M. I. Carbajal, C. A. García, & R. G. Barradas, *Posgrados pluridisciplinarios en ambiente y sociedad: Aproximaciones diversas* (págs. 277-289). Ensenada .
- Baena-Paz, G., & Olivares, S. M. (2010). *Tesis en 30 días*. México: Editores Mexicanos Unidos.
- Barba, M. d. (2013). *La divulgación de la ciencia en México desde distintos campos del acción: visiones retos y oportunidades*. México, D.F: Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C.
- Barba, M. d., González, J. P., & Massarani, L. (2017). *Diagnóstico de la divulgación de la ciencia en América Latina: una mirada a la práctica de campo*. León, Gto. México.: Fibonacci, Innovación y Cultura Científica, A.C.
- Beltrán, C. L. (2002). Fronteras: sobre el lenguaje común y el lenguaje científico. En J. T. Mazón, A. M. Mora, & N. C. Arredondo., *Antología de la divulgación de la ciencia en México*. (págs. 227-238). México, D.F.: DGDC; UNAM.
- Briceño, Y. (2013). *El modo emergente de la comunicación de la ciencia: incidencias y gestión distribuida en América Latina*. Mérida: Universidad de Los Andes .
- Bustamante López, C. (2011). Una lectura de la relación sociedad-naturaleza desde la historia ambiental mexicana. En A. Conde Flores, P. A. Ortiz Báez, & A. Delgado Rodríguez, *El medio ambiente como sistema socio ambiental. Reflexiones en torno a relación humanos-naturaleza* (págs. 105-116). Tlaxcala: Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Camarena, T. Y., & Izquierdo, I. (2000). Ética y quehacer científico. De la estrategia identitaria a la estrategia política. *Perfiles educativos*, 21-45.
- Castilla, E. B. (2004). Emisores de mensajes informativos. Características, tipología y comportamiento de las fuentes especializadas. . En J. F. Moral, *Periodismo especializado* (págs. 99-122). Barcelona: Ariel, S.A.
- Castillo, A. (2003). Comunicación para el manejo de ecosistemas. *Tópicos en Educación Ambiental*, 58-71.

- Colle, R. (1988). La ilustración de prensa en periódicos de Santiago de Chile. *Escuela de periodismo*.
- CONANP. (02 de Junio de 2017). www.gob.mx/conanp. Obtenido de <https://www.gob.mx/conanp/articulos/valle-de-los-cirios-uno-de-los-tesoros-naturales-mejor-conservados-de-la-tierra?idiom=es>
- CONANP. (2018 de Septiembre de 2018). [/www.gob.mx/conanp](http://www.gob.mx/conanp). Obtenido de <https://www.gob.mx/conanp/es/articulos/mexico-megadiverso-173682?idiom=es>
- CONANP. (26 de Abril de 2018). <https://www.gob.mx/conanp>. Obtenido de Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas: <https://www.gob.mx/conanp/documentos/region-peninsula-de-baja-california-y-pacifico-norte?state=published>
- CONANP. (30 de Noviembre de 2018). <https://www.gob.mx/conanp>. Obtenido de https://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/TERMINOS%20DE%20REF-PAGINA.pdf
- CONANP. (30 de Noviembre de 2018). <https://www.gob.mx/conanp>. Obtenido de https://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/TERMINOS%20DE%20REF-PAGINA.pdf
- CONANP. (01 de Marzo de 2019). <https://www.gob.mx/conanp>. Obtenido de http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/datos_anp.htm
- Conde Flores, A., Ortiz Báez, P. A., & Delgado Rodríguez, A. (2011). *El medio ambiente como sistema socio ambiental. Reflexiones en torno a la relación humanos-naturaleza*. Tlaxcala: Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Convention of Biological Diversity*. (s.f.). Obtenido de <https://www.cbd.int/>: <https://www.cbd.int/doc/strategic-plan/2011-2020/Aichi-Targets-ES.pdf>
- Espejel Carbajal, M. I. (Febrero de 2020). *Uroboros. Sociedad y medio ambiente*. Recuperado el 2020, de issuu.com/uroboros.ambienta: <https://issuu.com/uroboros.ambienta/docs/uroborosnum01vol01serie2020>
- Espejel Carbajal, M. I., Arredondo García, C., & González Barradas, R. (2010). *Posgrados pluridisciplinarios en ambiente y sociedad. Aproximaciones diversas*. Ensenada: Universidad Autónoma de Baja California.
- Espejel, I., Verges, F. R., Clarà, B. R., & Vázquez, A. S. (2016). *Costas y mares de México. Manejo integrado con amor*. México: SEMARNAT; CECADESU; UNAM; UABC.
- Estrada, L. (1985). Los medios de divulgar ciencia. En B. V. González, *Comunicación científica* (págs. 23-24). México, DF.: Instituto Politécnico Nacional.
- Estrada, L. (1992). La divulgación de la ciencia . *Ciencias*, 69-76.
- Estrada, L. (2014). La comunicación de la ciencia . *Revista Digital Universitaria*, 1-11.
- Exteriores, S. d. (12 de Mayo de 2016). <https://embamex.sre.gob.mx>. Obtenido de <https://embamex.sre.gob.mx/serbia/index.php/home/136-mexico-pais-megadiverso>

- Federovisky, S. (2007). *Historia del medio ambiente*. Buenos Aires: Capital Intelectual.
- Gallegos, C. M. (2002). *Áreas naturales protegidas de México en el siglo XX*. México: Instituto de Geografía: UNAM.
- Garibay, M. G., & Curiel-Ballesteros, A. (2010). Maestría en Ciencias de la Salud Ambiental; una experiencia de abordaje interdisciplinario desde la Universidad de Guadalajara. En M. I. Espejel Carbajal, C. Arredondo García, & R. González Barradas, *Posgrados pluridisciplinarios en ambiente y sociedad: aproximaciones diversas* (págs. 59-72). Ensenada.
- Gil, M. L., & Tovar, A. (2008). La comunicación científica . En B. V. González, *Comunicación científica* (págs. 15-18). México, DF.: Instituto Politécnico Nacional.
- Gómez, M. C., & Goñi, J. O. (2014). Análisis bibliométrico y de contenido. Dos metodologías complementarias para el análisis de la revista colombiana educación y cultura. *Revista de investigaciones*, 1-18.
- González, A. C., Rueda, P. M., Castillo, J. P., & Barba, M. d. (2013). Gestión para la comunicación de la ciencia . En M. d. Barba, *La divulgación de la ciencia en México desde distintos campos de acción: Visiones, retos y oportunidades* (págs. 60-74). México: Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C.
- Grijalva Verdugo, A. A., & Urrea Zazueta, M. L. (2017). Cultura científica desde la universidad. Evaluación de la competencia investigativa en estudiantes de Verano Científico. <https://www.redalyc.org/>, 18(3), 15-35.
- Guevara Carrizales, A. A. (2008). *Propuesta de sitios prioritarios para la conservación de la quiropterofauna en el Área de Protección de Flora y Fauna Valle de los Cirios, Baja California*. Ensenada: Universidad Autónoma de Baja California.
- Guevara Carrizales, A. A. (2017). *Integración de los conocimientos tradicionales para la conservación de la vida silvestre y el desarrollo de las comunidades rurales del área de protegida Valle de los Cirios, B.C.* Ensenada: Universidad Autónoma de Baja California.
- Herrero, C. (2004). Géneros para la divulgación periodística . En J. F. Moral, *Periodismo especializado* (págs. 171-194). Barcelona: Ariel, S.A.
- Jacqemin, J. M. (1999). Defensa del ambiente: algunas referencias éticas. En T. Kwiatkowska, *Humanismo y naturaleza* (págs. 169-183). México: Plaza y Valdés, S.A. de C.V; Universidad Autónoma Metropolitana.
- Koepsell, D. R., & Chávez, M. R. (2015). *Ética de la Investigación, Integridad Científica* . México: Editarte.
- Lewenstein, B. V. (16 de June de 2003). Model of public communication of science and technology. Ithaca, New York, United States of America : Public Understanding of Science.
- Lindenmuth, K. J. (2011). *Cómo hacer documentales: Guía práctica para iniciarse en la creación de documentales*. Barcelona: Acanto.

- López-Noguero, F. (2009). El análisis de contenido como método de investigación. *Revista de educación*, 167-180.
- Lugo Ríos, N. (2016). *Perspectivas ambientales de los ejidatarios en la zona de influencia de proyectos de minería a cielo abierto en Áreas Naturales Protegidas. Propuesta para la mitigación de impactos socioambientales en El Arco, Baja California*. Ensenada: Universidad Autónoma de Baja California.
- Maestría en manejo de ecosistemas de zonas áridas*. (2019). Obtenido de <https://www.mezauabc.com>
- Mancipe, E., & Cáceres, M. (2009). La participación ciudadana y sus vínculos con la "democratización del conocimiento": un análisis desde la perspectiva republicana. *Revista Códice*, 133-145.
- Mejía, C. A. (2012). Biodiversidad: ¿Tiene la biología buenos argumentos? En J. A. Sánchez, & S. Madriñán, *Biodiversidad, conservación y desarrollo* (págs. 21-28). Colombia: Universidad de los Andes.
- Meza Arce, M. (2015). *Propuesta de manejo integral a largo plazo para la red de desarrollo sustentable en el área de protección de flora y fauna en el Valle de Los Cirios, B.C. México (Redes Cirios)*. Ensenada: UABC.
- Mora, A. M. (1990). Tres desafíos para el divulgador. En B. V. González, *Comunicación científica* (págs. 51-53). México, D.F: Instituto Politécnico Nacional.
- Mora, A. M., & Mora, C. S. (2003). *El Muégano Divulgador*. Obtenido de El Muégano Divulgador: http://www.divulgacion.ccg.unam.mx/webfm_send/8549
- Mora, C. (2012). ¿Pueden las áreas naturales protegidas del mundo revertir la pérdida de biodiversidad? En J. A. Sánchez, & S. Madriñán, *Biodiversidad, Conservación y Desarrollo*. Ediciones Uniandes; Universidad Pontificia Bolivariana.
- Mora, M. d., & Barba, M. d. (2013). La Investigación de la Comunicación de la Ciencia en México. En M. d. Barba, *La divulgación de la ciencia en México desde distintos campos de acción: visiones, retos y oportunidades* (págs. 93-111). México, D.F: Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C.
- Moral, J. F. (2004). *Periodismo especializado*. Barcelona: Ariel, S.A.
- Navarro Murillo, B. M. (2010). *Evaluación del programa "Tzinacantli: el festival de los murciélagos", como instrumento de educación ambiental en escuelas primarias de la ciudad de Ensenada, Baja California*. Ensenada: Universidad Autónoma de Baja California .
- PNPC, P. N. (Abril de 2015). Obtenido de <https://www.uv.mx/posgrado/files/2012/11/MARCO-DE-REFERENCIA-PNPC-V6.pdf>
- Protected Planet*. (Abril de 2016). Obtenido de <https://www.protectedplanet.net/c/protected-planet-report-2016>

- Rueda, P. M. (2013). Gestión para la comunicación de la ciencia. En M. d. Barba, *La divulgación de la ciencia en México desde distintos campos de acción: Visiones, retos y oportunidades*. México: Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C.
- Ruvalcaba, S. G. (2008). Educación ambiental y conservación de la biodiversidad: una estrategia universitaria. En F. D. Lázaro Rafael Sánchez: Jorge Galindo, *Ecología, manejo y conservación de los ecosistemas de montaña en México*. México: Mundi-Prensa.
- Sánchez, D. G., & Ríos, G. L. (2000). *Sucesión ecológica*. México: Universidad Autónoma de Chapingo.
- Sánchez-Vázquez, M. A. (2008). La comunicación pública de las ciencias en México: estudios precursores y senderos posibles. *Nueva Antropología*, 89-111.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, S. (30 de Noviembre de 2018). www.gob.mx/sader. Obtenido de <https://www.gob.mx/sader/articulos/los-logros-de-los-extensionistas-en-el-campo?idiom=es>
- Solís, L., Muñoz, & Hernán, M. M. (2016). *Manual básico de vídeo para la comunicación y el periodismo en ciencia*. México: Somedicyt; Conacyt; IIES; UNAM.
- Stake, R. E. (1999). *Investigación con estudios de caso*. Madrid: Ediciones Morata, S.L. .
- Sustentur, Turismo responsable*. (05 de Diciembre de 2016). Obtenido de <http://sustentur.com.mx>: <http://sustentur.com.mx/conoce-cuales-son-las-metas-de-aichi/>
- Toledo, V. (2010). La conservación de la biodiversidad. En V. Toledo, *La biodiversidad de México. Inventarios, manejos, usos, informática, conservación e importancia cultural*. (págs. 327-349). México: Fondo de Cultura Económica; CONACULTA.
- Toledo, V. M., & Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria editorial, s.a. .
- Toledo, V., & Barrera-Bassols, N. (2008). Globalización, memoria biocultural y agroecología. En V. Toledo, & N. Barrera-Bassols, *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales* (págs. 189-206). España: Icaria editorial, S.A. .
- Uribe Meza, M. L. (2017). *Comunicación de saberes sobre la fauna silvestre de Santa Rosalíita, B.C.* Ensenada: Universidad Autónoma de Baja California.
- Vargas, Ú. L. (2017). *Propuesta de una farmacia viviente en la localidad de Cataviña, dentro del Área Natural Protegida de Valle de los Cirios, B.C.* Ensenada: Universidad Autónoma de Baja California.
- Vargas, Ú. L. (2017). *Propuesta de una farmacia viviente en la localidad de Cataviña, dentro del Área Natural Protegida de Valle de los Cirios, B.C.* Ensenada: Universidad Autónoma de Baja California.
- Vázquez, F. M. (1998). Gestión de la biodiversidad en las estrategias regionales de conservación. Aplicación de los acuerdos internacionales. . En F. D. Pineda, J. d. Miguel, & M. Casado,

Diversidad biológica y cultura rural en la gestión ambiental del desarrollo. Madrid: Mundi-Prensa.

Vázquez, M. A. (2008). La comunicación pública de las ciencias en México: estudios precursores y senderos posibles. *Nueva antropología*, 21(68), 89-111. Obtenido de scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-06362008000100006&lng=es&tlng=es.

9.- ANEXOS

Para consultar la base de datos completa y tablas en archivo Excel mandar correo a figueroaj3@uabc.edu.mx.

9.1 Base de datos de tesis 2000-2017

AÑO	MES	TESISTA	TÍTULO	PALABRAS CLAVE-AUTOR	PALABRAS CLAVE-JFR
2017	Septiembre	Diana Elizabeth Galindo González	Propuesta de plan de manejo para el Bosque de los Attenuatas en el ejido Adolfo Ruiz Cortines, Ensenada, Baja California.	Bosque relicto, Pinus attenuata, Manejo, Metodologías participativas.	
2017	Agosto	Ulises de Jesús Balderas Mancilla	Evaluación del proceso de producción del bagre de canal (<i>Ictalurus punctatus</i>) como una herramienta para proponer mejores prácticas de manejo. Caso de estudio: Granja "Río Cristal Xicoténcatl", Municipio de González, Tamaulipas.		Análisis de riesgos, ARICPC, Ictalurus punctatus, Bagre de canal, Tamaulipas, Acuacultura, Manejo de producción.
2017	Agosto	Luis Emmanuel Sánchez Carreño	Evaluación de estrategias de educación ambiental no formales en aulas escolares, caso de estudio: Guía del ambiente marino y la pesca.		Educación ambiental, Evaluación didáctica, Modelos educativos, Pronatura.
2017	Agosto	Enrique de Jesús Ruiz Mondragón	Una propuesta de manejo para el hábitat del borrego cimarrón (<i>Ovis canadensis</i>), en Sierra Juárez, Baja California, México.	Borrego Cimarrón, Borrego Peninsular, Borrego Silvestre, Evaluación del Hábitat, Máxima Entropía, Modelación de Nicho Ecológico, Propuesta de Manejo, Sierra Juárez.	
2017	Agosto	Damian Valles Cañedo	Paisaje gastronómico Ensenada.		Gastronomía, Enología, Desarrollo sustentable, Red de Ciudades Creativas, UNESCO, Ensenada.
2017	Agosto	Úlises Luna Vargas	Propuesta de una farmacia viviente en la localidad de Cataviña, dentro del área natural protegida Valle de los Cirios, B.C.	Etnobotánica, Conocimiento tradicional, Área Natural Protegida, Valle de los Cirios.	
2017	Agosto	Pedro Daniel Alcázar Ortega	Evaluación de sustentabilidad en retrospectiva en un rancho diversificado en el Valle de Guadalupe, México.		Desarrollo sustentable, Sustentabilidad empresarial, Agroecología, Rancho El Mogor, Rancho diversificado.
2017	Agosto	Isabel Raymundo González	Caracterización de la comunidad avifaunística en zonas de aprovechamiento forestal no maderable del ejido Cordillera Molina, Baja California, México: Información con fines de manejo.	Avifauna, Sierra Juárez, Cordillera Molina, ALCAS, Chaparral, Bosque de pino-encino.	
2017	Agosto	Martha Alejandra Alfaro German	Efectos de la urbanización en la composición y estructura de la comunidad de aves en la ciudad de Ensenada, Baja California, México.		Avifauna, Zonas urbanas, Aves exóticas, Manejo, Ensenada.
2017	Agosto	Iván Alejandro Meza Matty	Propuesta de plan de manejo de la sardinilla peninsular (<i>Fundulus lima</i>) en los oasis de la cuenca del Río San Ignacio, Baja California Sur, México.	Manejo, conservación, Fundulus lima, Tilapia cf. zillii, Gambusia affinis, UICN, oasis de la cuenca del Río San Ignacio, Endémico, Introducción, Invasor, Exótico, Impacto, Modelo FPEIR.	

2017	Agosto	Kathleen Fabiola Galindo Sánchez	Propuesta de estrategia estatal para la conservación de los murciélagos de Baja California.		Estrategia de conservación, Murciélagos, Quiróptero fauna, Baja California.
2017	Agosto	Nadir Yazmin Saíenz Beltrán	Propuesta de modelo participativo para la evaluación de impacto social en México; Caso de estudio: Proyecto de energía geotérmica en Chiapas.	Evaluación de impacto social, Energía geotérmica, Metodologías participativas, Geografía participativa, Geografía de la percepción, Psicología ambiental, Desarrollo rural rápido, Desarrollo rural participativo.	
2017	Agosto	Edith Andrea Navarro Tiznado	Aspectos bionómicos de la rana toro exótica (<i>Lithobates catesbeianus</i>) en el rancho ciénega redonda, B.C., como una herramienta para su manejo y control poblacional.		<i>Lithobates catesbeianus</i> , Especie exótica, Rana toro, Propuesta de manejo.
2017	Febrero	Maria Luisa Uribe Meza	Comunicación de saberes sobre la fauna silvestre de Santa Rosalita, B.C.	Comunicación de saberes, Educación ambiental, Fauna silvestre, Propuesta educativa, Saberes, Valle de los Cirios.	
2016	Diciembre	Diego Santibáñez Cobos	Corredor ripario San Miguel, criterios para la planeación y el manejo de un parque estatal.	Planeación ambiental participativa, Corredor ripario, Manejo de ecosistemas, Modelo de planeación de abajo hacia arriba.	
2016	Noviembre	Eduardo Luis Prieto Valles	Distribución de mamíferos grandes y medianos en el Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir, como una herramienta para el plan de conservación y manejo.		Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir, Mamíferos, Foto-trampeo, Monitoreo poblacional.
2016	Noviembre	Estrella Azalia Nuñez Zarco	Identificación de cianobacterias y diatomeas para su utilización como bioindicadores presentes en el sistema geotérmico Los Negritos, Michoacán, México.	Diatomea, Cianobacteria, Actividad geotérmica, Bioindicador.	
2016	Octubre	Rosario Lourdes Andrade García	Análisis de la calidad y accesibilidad de las áreas verdes de la ciudad de Ensenada, B.C.	Áreas verdes, Calidad, Accesibilidad, Tipología, Justicia ambiental.	
2016	Septiembre	Norberto de Jesús Salinas Rodríguez	El monitoreo participativo como modelo para la conservación: caso de estudio los murciélagos de la reserva de la biosfera Sierra la laguna, B.C.S.	Monitoreo participativo, Participación, Conservación, Comunidades, Área Natural Protegida.	
2016	Septiembre	Verenice Torres Aguilar	Estrategias de manejo para el control y erradicación de la especie exótica invasora cotorra argentina (<i>Myiopsitta monachus</i>) para la reserva de la Biosfera Vizcaíno, Guerrero Negro, Baja California.	Manejo, Cotorra argentina, <i>Myiopsitta monachus</i> , Especie exótica invasora, Guerrero Negro.	
2016	Septiembre	Patricia Zaldivar Ortega	Avifauna en un emplazamiento eólico, propuesta de manejo: caso de estudio parque eólico La Rumorosa, Sierra de Juárez, Tecate, Baja California, México.	Parque eólico, Avifauna, la Rumorosa.	
2016	Septiembre	Enrique Alfonso Retamoza González	Propuesta de conservación con base en corredores biológicos multiespecíficos para el desierto sonorense.	Desierto Sonorense, Especies representativas, Cobertura de suelo, Modelos de distribución, Zonas de riqueza, Zonas de manejo.	

2016	Septiembre	Ixchel Bautista Díaz	Propuesta de estrategia de formación de educadores ambientales responsables de áreas naturales protegidas de la Península de Baja California.	Áreas naturales protegidas, Formación, Perfil del educador ambiental.	
2016	Agosto	Minerva Ángela Uribe Rivera	Propuesta de guía para la evaluación y mitigación del impacto de los parques eólicos sobre la quiropterofauna en Baja California, México.	Energía eólica, Impacto, Lineamientos, Murciélagos, Recomendaciones.	
2016	Agosto	Naum Lugo Ríos	Perspectivas ambientales de los ejidatarios en la zona de influencia de proyectos de minería a cielo abierto en Áreas Naturales Protegidas. Propuesta para la mitigación de impactos socioambientales en El Arco, Baja California.	Perspectivas ambientales, Minería a cielo abierto, Área Natural Protegida.	
2016	Agosto	María Magdalena Buenostro González	Estrategia didáctica en educación ambiental no formal dirigida a jóvenes sordos: estudio de caso MQH manos de que hablan A.C.	Sordos, Lengua de señas mexicana, Educación ambiental, Estrategias didácticas.	
2016	Agosto	Karen Mitzi Trejo Ramos	Análisis de estilos de vida sustentable en estudiantes de Guerrero Negro, B.C.S.	Conductas sustentables, Variables dispositionales, Estilos de vida sustentables.	
2016	Febrero	Eunice Alvear Martínez	Alfabetización ambiental en estudiantes de licenciatura de la UABC.		Alfabetización ambiental, Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, UABC.
2015	Noviembre	Gabriela de la Peña Nettel	Diseño de una estrategia de participación ciudadana para los procesos de ordenamiento ecológico en Baja California, México.	Planeación participativa, Mecanismos de participación ciudadana, Instrumento de política ambiental, Planificación ambiental y Participación democrática.	
2015	Noviembre	Guillermo Oñate Angulo	Propuesta para la conservación y protección del patrimonio paleontológico en el Oeste de Baja California, México: Colonet-Punta Baja.	Patrimonio, Paleontología, Fósiles, Desarrollo costero, Paisaje, Ecosistemas, Gestión, Conservación, Protección, Legislación, Cambios de uso de suelo, Matorral costero.	
2015	Noviembre	Cecilia Esther Jiménez Velasco	Modelo de manejo participativo y capacitación comunitaria para la conservación de los recursos naturales.	Modelo, Manejo participativo, Capacitación comunitaria, Conservación, Recursos naturales, Indígenas, Artesanías kumiai, San José de la Zorra, Junco, Sauce.	
2015	Octubre	Mariana Achirica Acosta	La Interfaz Ciencia – Política: vinculación de una investigación académica en manejo de agua para la toma de decisiones gubernamental.	Ciencia pública, Política científica, Interfaz Ciencia - Política (ICP).	
2015	Septiembre	Jorge Alberto Andrade Sánchez	Desarrollo de un atlas cibercartográfico como integrador del conocimiento tradicional y científico para el manejo de plagas forestales en la comunidad indígena Kumiai de San José de la Zorra.	Cibercartografía, Kumiai, Encino, Coleópteros barrenadores, NDVI, Enfoque participativo.	
2015	Agosto	Mercedes Imelda Meza Arce	Propuesta de manejo integral a largo plazo para la red de desarrollo sustentable en el área de protección de flora y fauna de Los Cirios, B.C. México (Redes Cirios).	Manejo de ecosistemas áridos, Efectividad de manejo del ecoturismo, Áreas naturales protegidas, Prospectiva, Actores rurales, Escenarios estratégicos.	
2015	Agosto	Samantha Dannel Díaz de León Guerrero	Valoración de los servicios ecosistémicos de dunas costeras del centro de población de Ensenada, B.C. México.	Servicios ecosistémicos, Dunas costeras, Valoración económica, Valor de hábitat, Valor de ciencia.	

2015	Agosto	Yessica Edith Medina Castro	Impacto del turismo dentro de los Parques Nacionales Sierra de San Pedro Mártir y Constitución de 1857, desde una perspectiva sustentable.	Sustentabilidad, Áreas Naturales Protegidas, Turismo sustentable.	
2015	Agosto	Lluvia Dorantes Herrera	Propuesta de conservación de <i>Apis Mellifera</i> (Abeja europea) con base en el análisis de la distribución dentro del centro de la población de Ensenada, B.C.	Apis Mellifera, Enjambres, Ensenada, Zona urbana.	
2015	Agosto	Victor Wagner Barajas Carrillo	Evaluación de zonas de riesgo a la salud por exposición a Btex en población residente cercana a estaciones de servicio en el área urbana de Tijuana, B.C.	Daño genotóxico, Gasolina, Benceno, Área de afectación, Citómico, Tijuana, Estaciones de servicio, SIG, Contaminación, Riesgo, Micronúcleo, Anomalía nuclear.	
2015	Agosto	Veronica Campos Gallegos	Riesgo genotóxico en residentes próximos a la fábrica de CEMEX, México en Ensenada, B.C.	Contaminación atmosférica, Partículas, Enfermedades crónicas, Micronúcleos, Riesgo para la salud.	
2015	Agosto	Flor de Liz Guerrero Sanders	Aprovechamiento de residuos agroindustriales para el cultivo de <i>pleurotus Eryngii</i> en Ensenada, B.C. y el modelado de su producción.		Residuos agroindustriales, Hongos, <i>Pleurotus Eryngii</i> .
2015	Agosto	Saúl Octavio Salgado Méndez	Riego con agua residual tratada en el Valle de Maneadero, B.C.: Efecto sobre la salinidad y sodicidad del suelo.		Agua residual, Maneadero, Salinidad del suelo, Sodicidad del suelo.
2015	Junio	Miguel Angel Herrera Flores	Modelo para estimar el desarrollo sustentable de las pesquerías: caso de estudio Golfo de México y Mar Caribe 2000-2017.		Desarrollo sustentable, Pesquería, Modelo de indicadores, Zonas costeras.
2014	Diciembre	Hugo Rafael López Sánchez	Agaricomycetes de la vegetación riparia del noroeste de Ensenada, Baja California, México: su uso tradicional y potencial.	Agaricales, Etnomicología, Biodiversidad.	
2014	Diciembre	Jesús Antonio Franco Ruíz	Control biológico de malezas acuáticas. Estudio de caso en el Valle de Mexicali, Baja California, México.	Malezas acuáticas, Control biológico, <i>Hydrilla verticillata</i> , <i>Carpa herbívora</i> , <i>Ctenopharingodon idella</i> , Conservación de canales.	
2014	Diciembre	Martha Lizeth Ceceña Sánchez	Estudio fitosociológico de las comunidades vegetales de los matorrales de Isla de Guadalupe, México.	Fitosociológico, Vegetación, Matorrales, Isla Guadalupe, Asociaciones vegetales, Comunidad.	
2014	Noviembre	Linda Miriam Delgado Vargas	Evaluación del efecto del régimen de propiedad de la tierra sobre la captura de carbono en pastizales naturales de la reserva de la Biosfera Janos, Chihuahua.	Captura de carbono, Valoración económica, Manejo de pastizales, Pastoralismo.	
2014	Noviembre	Claudia Adriana Michel Villalobos	Valoración relativa de los sistemas costeros de la Bahía de Todos Santos. Línea base para el futuro "Manejo basado en servicios ecosistémicos (ESBM)"	Servicios ecosistémicos, Zona costera, Bahía de Todos Santos, Valoración relativa, Manejo basado en servicios ecosistémicos.	
2014	Octubre	Rafael Ortiz Nielsen	Evaluación del desempeño ambiental del Programa Regional de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Subcuenca Laguna de Cuyutlán, en el occidente de México.	Instrumento de política ambiental; Planeación regional; Indicadores ambientales; Colima.	

0	Septiembre	Idalia Yazmin Castañeda Yslas	Riesgo en salud por exposición a plaguicidas en mujeres y niños en Maneadero, Baja California.	Daño genotóxico, Micronúcleos, Plaguicidas, Método DPSIR, Biofertilizantes, Control biológico, Valle de Maneadero.	
2014	Agosto	Carlos Iván Salinas Espinosa	Identificación de sitios para la conservación en el centro de población de Ensenada.	Cambio del uso de suelo, Deforestación, Modelos proyectivos, Áreas protegidas, Fragmentación de hábitat, Sitios para la conservación.	
2014	Agosto	Jorge Isaac Rosales Vásquez	Percepción de los pescadores sobre los posibles cambios en el comportamiento del tiburón blanco <i>Carcharodon carcharias</i> , derivados del ecoturismo de observación de la especie, en Isla de Guadalupe, Baja California, México.		Carcharodon carcharias, Isla de Guadalupe, Ecoturismo, Tiburón blanco, Pescadores.
2014	Julio	Ariana Guadalupe Palomino Medina	Caracterización de relaciones espaciales y aclimataciones morfológicas de <i>Ferocactus viridescens</i> como base técnica para programas de rescate y reubicación de individuos.		Ferocactus viridescens, Cactaceae, Ensenada, Programas de rescate y reubicación.
2014	Marzo	Cristiane Verónica Aguilar Rosas	Propuesta de un modelo para identificar áreas prioritarias de protección en la zona costera: caso de estudio Ensenada, Baja California.		Zonas costeras, Ensenada, Modelo de indicadores, Propuesta de modelo.
2014	Marzo	Gustavo Adolfo González Zepeda	Propuesta de Modelo base para el análisis de riesgo antropogénico por presencia de industria en zona urbana.	Riesgo antropogénico, Peligro antropogénico, Vulnerabilidad antropogénica, Indicadores, Desarrollo urbano.	
2014	Febrero	Nain Breslau Martínez Segura	Análisis de la gobernanza en las áreas naturales protegidas de la península de Baja California.	Gobernanza, Áreas Naturales Protegidas, Conservación, Análisis de redes sociales, Evaluación, Meta-análisis, Demografía, Baja California, México.	
2014	Febrero	Cristian Iván García Leal	Propuesta para la conservación de murciélagos nectarívoros para la región noroeste de México con base en el análisis de sus nichos ecológicos.	Modelación de nichos, Interacción biológica, Murciélagos nectarívoros, Cactáceas columnares, SIG, Conservación.	
2014	Enero	Verónica Morán Puente	La mujer triqui, sus prácticas ambientales y Recomendaciones de Manejo en San Quintín B.C		Manejo de recursos ambientales, Comunidad, San Quintín, Identidad étnica.
2014	Enero	Maricela Cruz Ortiz	Tendencias de desarrollo sustentable en los municipios costeros del Pacífico Centro-Sur de México.		Desarrollo sustentable, Evaluación de tendencias, Municipios costeros, México.
2013	Diciembre	Itzel Esmeralda Frías Galeote	Vulnerabilidad de la comunidad biótica asociada a los bosques de <i>Macrocystis pyrifera</i> de la costa pacífico de Baja California, México.		Macrocystis pyrifera, Modelo PER, Pesquerías, Servicios ambientales, Algas.
2013	Noviembre	Eunice Juárez Tapia	Análisis crítico y propuesta alternativa para el cuadernillo sobre inundaciones del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).	Inundación, Riesgo, Vulnerabilidad, Prevención, Zonas áridas y Comunicación del riesgo.	
2013	Octubre	Juana Danaé Anaid Galván Martínez	Propuesta de Modelo de Estimación de la Sustentabilidad Comunitaria. Un caso de estudio.	Desarrollo sustentable, Sustentabilidad comunitaria indígena, Desarrollo comunitario, Modelo de estimación de sustentabilidad.	

2013	Octubre	Blanca Edith Escamilla Pérez	Valoración del servicio ambiental de provisión de los recursos naturales de un potrero derivado de selva-palmar inundable, en Jamapa, Veracruz.	Cambio uso de suelo, Uso de recursos naturales, Valor económico, Servicios ecosistémicos de provisión, Comunidades rurales.	
2013	Septiembre	Rosa María Carmona Enríquez	Modelo de riesgo de inundación costera causada por variaciones del nivel del mar, aplicado a la ciudad de Ensenada, B.C., México.	Inundación costera, Modelo conceptual, Riesgo de inundación, Sistemas de información geográfica.	
2013	Septiembre	Yuriria Castañeda Sánchez	Estrategias de manejo para la conservación de la comunidad de murciélagos del Parque Nacional Sierra San Pedro Mártir, B.C.	Murciélagos, Ecología del paisaje, Manejo, SIG, Modelación potencial.	Quiróptero fauna, Sierra San Pedro Mártir.
2013	Agosto	Mary Haydee Girón Arizmendi	Diagnóstico de la inserción del eje ambiental en el Proyecto Escolar de la Escuela Primaria 'La Esperanza' ubicada en Ensenada, Baja California, México. Un estudio sobre actitudes y comportamientos ambientales	Educación ambiental, Educación básica, Temas ambientales, Actitudes y comportamientos ambientales.	
2013	Agosto	Mariana Delgado Fernández	Evaluación geográfica y poblacional de <i>Yucca Valida</i> - Bases técnicas para su aprovechamiento en Baja California.		Demografía geográfica, Yucca valida, Evaluación de recursos naturales renovables, Supervivencia, Crecimiento, Reclutamiento.
2013	Agosto	Marco Antonio García Zarate	Estudio exploratorio para el manejo de riesgo en salud laboral por exposición COVS en estaciones de servicio en la zona urbana de Ensenada, Baja California.	Alteraciones, Neuroconductual, Solventes Orgánicos, Neurotóxico, Riesgo tecnológico, Exposición a riesgos, Cartografía de riesgos, SIG.	
2013	Mayo	Miguel Antonio Flores Galván	Propuesta de manejo para el pez cachorrito del desierto (<i>Cyprinodon macularius</i> Baird & Girard) en la laguna de la planta geotérmica de Cerro Prieto, Baja California, México.	Manejo, <i>Cyprinodon macularius</i> , Cerro Prieto, Geotérmica, Metapoblación, Amenazas	
2013	Marzo	Fernando Solís Carlos	Propuesta de plan de manejo para el río Saín Alto, subcuenca del río Aguanaval, Zacatecas, México.	Manejo, Cuenca, Comunidad de peces, Conservación, Zacatecas.	
2013	Marzo	Marina Mondragón Rojas	La figura de fianza ambiental como instrumento de gestión: Lecciones aprendidas a partir del varamiento de APL Panamá en la Bahía de Todos Santos, Baja California, México.	Fianza ambiental, Manifestaciones de impacto ambiental, Encallamientos.	
2012	Noviembre	Sergio Itzae Martínez Hernández	Índice de calidad del agua residual tratada para riego agrícola en el valle de Maneadero.		Índice de calidad del agua tratada, Agua residual, Maneadero.
2012	Octubre	Jenny Elizabeth Guzmán Nieto	Propuesta de plan regional para la conservación del manatí en los humedales del río Usumacinta en Tabasco.	Manejo de ecosistemas, Interacciones, Conservación, <i>Trichechus manatus</i> .	
2012	Octubre	Edith Soledad Valdés Martínez	Identificación de las zonas de riesgo ante el aumento paulatino del nivel medio del mar como posible insumo para el manejo de la acuicultura y el turismo de bahía de San Quintín en Baja California, México.		Zonas de riesgo, Bahía de San Quintín, Acuicultura, Zonas costeras, Inundación.

2012	Agosto	Roberto Valentín Romero Guluarte	Conservación y desarrollo endógeno de dos comunidades rancheras sudcalifornianas, a través del análisis de la historia y uso de los recursos naturales.	Baja California Sur, Desarrollo Endógeno, Desarrollo Local, Desarrollo Sustentable, Diversificación productiva, Entrevistas semiestructuradas, Identidad, Historia ambiental, Investigación Participativa para la Evaluación Rural Rápida, IPERR, Las Playitas, Manejo de recursos naturales, Saltito de los García, Sustentabilidad, Sierra la Laguna.	
2012	Agosto	Francisco de Jesús Martínez Vázquez.	Estudio prospectivo del Venado Bura (<i>odocoileus hemionus cerrosensis</i>) en la Isla de Cedros, Baja California, México.	Venado bura, <i>Odocoileus hemionus cerrosensis</i> , Especies endémicas, Uso de hábitat, Manejo, Conservación.	
2012	Agosto	Natalia Alejandra Rodríguez Revelo	Evaluación integrada de la duna El Socorro para proponer su manejo como recurso natural en el Ejido Nueva Odisea, San Quintín, Baja California.	Ejidos de México, Ecosistemas costeros, Minería de arena, Cambio de uso del suelo.	Dunas costeras.
2012	Agosto	Guillermo Pablo Franco Soto	Escenarios de riesgo costero asociados a la construcción del proyecto Cabo Cortés en cabo del este, Baja California Sur.	Peligro, Vulnerabilidad, Riesgo Costero, Cabo Pulmo, Cabo Cortés, Baja California Sur.	
2012	Agosto	César Vázquez González	Diagnóstico y perspectivas para el manejo de los humedales costeros en el sistema lagunar de Alvarado, Veracruz, México.	Estrategias de manejo, Escenario actual, Escenario tendencial, Escenario estratégico, Ganadería, Cultivo de caña de azúcar, Aprovechamiento eficiente, Presio-Estado.	
2012	Julio	Roberto Antonio Rochin Espinoza	Análisis de los procesos de participación sectorial en la elaboración de Ordenamientos Ecológicos Regional y Local en el noroeste de México.		Gobernanza, Ordenamiento Ecológico del Territorio, OET, Gestión Ambiental Participativa, GAP, Taller.
2012	Marzo	Laura Gabriela Rodríguez Lizárraga	El diseño gráfico como mediador de la educación ambiental de las dunas costeras, el caso de Ensenada, B.C. México.	Diseño gráfico, Material educativo, Educación ambiental, Comunicación visual, Dunas costeras.	
2012	Marzo	Luz Adriana Rios Espino	Propuesta de manejo en cautiverio del Catán (<i>Atractosteus spatula</i>) en el Centro Acuícola Tancol, Tampico, Tamaulipas.	Manejo, Catán (<i>Atractosteus spatula</i>), Centro Acuícola Tancol.	
2011	Diciembre	Adriana Licona García	Sistema de información integral del acuífero de Maneadero, B.C., México con fines de manejo.		Servicios ambientales, Acuífero, Maneadero, Sistema de Información Geográfico, SIG.
2011	Octubre	María de Lourdes Ojeda Murillo	Análisis de programas en el contexto de la ley de desarrollo rural sustentable.	Análisis, Programas, Desarrollo rural, Evaluación, Marco de desarrollo base.	
2011	Octubre	Tania Guadalupe de la Vega Carvajal	Propuesta de interpretación ambiental para el ecosistema de dunas costeras: el caso de Punta Banda, Ensenada.		Dunas costeras, Interpretación ambiental, Ecología botánica.
2011	Septiembre	Iván Sujail Velázquez Pérez	Modelo de aptitud de conservación para la región de San Quintín, Baja California, México.	Sistema de clasificación, Indicadores ambientales, Programa de ordenamiento ecológicos, POE, Método Delphi.	

2011	Agosto	Myriam Tatiana Montañó Soto	Monitoreo genotóxico como el elemento para el autocuidado en salud por exposición a agroquímicos en jornaleras del cañon Buenavista, Ensenada, B.C.	Micronúcleos, Exposición laboral, Daño genético, Genotoxicidad, Plaguicidas, Mujeres jornaleras.	
2011	Junio	Ana Lilia Ibarra Flores	Evaluación de las metas de manejo ambiental de la agenda hábitat mediante un modelo de indicadores ambientales en el marco de presión-estado-respuesta, caso de estudio Ensenada, B.C.		Agenda Hábitat, Indicadores ambientales, Esquema PER, Ensenada.
2011	Febrero	Fabiola Hernández Flores	Los nuevos propietarios de casa habitación en Tijuana ante el problema regional del agua y la posibilidad de reuso de aguas grises en el hogar.		Cultura del agua, Aguas residuales, Tijuana, Percepción.
2010	Noviembre	Miriam Julieta Salamanca Sánchez	Modelo de simulación de reuso de aguas grises en nuevos desarrollos habitacionales en Ensenada, Baja California, México.		Aguas residuales, Sistemas habitacionales, Modelo de simulación, Ensenada.
2010	Agosto	Martha Alejandra Velázquez Miranda	Índice de calidad ambiental, caso de estudio: Oasis de San Ignacio, Baja California Sur, México.		Índice de calidad ambiental, Oasis, Baja California Sur, Indicadores ambientales.
2010	Agosto	Ana María Ortega Álvarez	El plan de manejo comunitario en Actopan, Ver.: una revisión de la problemática ambiental orientada a la selección de indicadores.	Zona costera, Plan de manejo, Indicadores, Gestión adaptativa.	
2010	Agosto	Alejandro Enrique Mieles García	Las hormigas (<i>Hymenoptera formicidae</i>) del area periurbana de Ensenada, Baja California: Efectos de los componentes ecológicos geográficos sobre la riqueza de especies.	Ensenada, Baja California, Matorral costero periurbano, Comunidad de hormigas, Análisis de componentes ecológico-geográficos.	
2010	Agosto	Ana Erika Ruiz Arellano	Estrategias de Comunicación Visual para el Proceso de Apropiación Social de las Áreas Naturales Urbanas con Vegetación Nativa en el Centro de Población de Ensenada, B. C.	Diseño gráfico, Manejo ambiental, Comunicación ambiental, Ecosistemas urbanos, Estrategias de apropiación, Comunicación visual, Vegetación nativa, Ecosistemas Áridos.	
2010	Agosto	Blanca Martina del Carmen Navarro Murillo	Evaluación del programa "Tzinacantli: El festival de los murciélagos", como instrumento de educación ambiental en escuelas primarias de la ciudad de Ensenada, Baja California.	Evaluación, Educación ambiental, Murciélagos, Actitud.	
2010	Agosto	Ana Isabel Huaico Malhue	Propuesta de un plan de manejo para la prevención de la desertificación en la cuenca de Puangue, Chile.	Desertificación, Vulnerabilidad, Zonas mediterráneas, Agricultura.	
2010	Agosto	María Elena Duarte Méndez	Evaluación de la efectividad en el Manejo del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir.	Evaluación, Manejo, Efectividad de manejo, Áreas protegidas, Parque nacional, Capacidad de carga turística, Capacidad de manejo, Percepción de visitantes.	
2010	Agosto	Fernando Ayala Niño	Propuesta de evaluación rápida para pagos de servicios ambientales hidrológicos en zonas áridas.	Áreas prioritarias, infiltración, pago por servicios ambientales hidrológicos, zonas áridas.	

2010	Agosto	Violeta Anaya Zamora	La percepción sobre el borrego cimarrón entre estudiantes de la UABC como herramienta en el manejo integral de la especie.		Borrego cimarrón, Participación social, Percepción, UABC.
2010	Agosto	Adriana Puma Chávez	Diseño de un modelo de evaluación de los sistemas de manejo de residuos domiciliarios.	Manejo de residuos, Indicadores, Monitoreo.	
2010	Junio	Carolina Navarro Reyes	Diagnóstico socioambiental y propuesta de manejo integrado de tres playas recreativas de Acapulco, Guerrero, México.	Playas, Percepción, Manejo costero, México.	
2010	Febrero	Rinah Milkauri González Barradas	Análisis del proceso de conformación de la Administración Costera Integral Sustentable de Ensenada, B.C., México.	Administración local, Descentralización gubernamental, Gestión ambiental.	
2010	Enero	Mario Rodolfo Espejo Gómez	Propuesta de plan de manejo para una parcela ejidal: Caso de estudio Punta Ánimas, Baja California, México.		Plan de manejo, Parcela, Punta Ánimas, Retribución económica.
2010	Enero	Miguel Angel González Botello	Estimaciones de la cobertura vegetal y del suelo en el noroeste de Baja California y su aplicación a la modelación de la erosión.		Cobertura vegetal, Suelo, Erosión, Servicios ambientales.
2010	Enero	Pablo Abdiel Álvarez Morales	Apropiación social del ordenamiento ecológico en Valle de Guadalupe, Baja California, México.		Ordenamiento Ecológico del Territorio (OET), Valle de Guadalupe, Participación pública.
2009	Diciembre	Erika Zuñiga Violante	Daño genotóxico en jornaleros agrícolas del Valle de San Quintín, B.C., México.		
2009	Diciembre	Balam Ruiz Ruiz	Factores que inciden en daño genotóxico en residentes de los poblados Cucapá "El Mayor" y ejido Vicente Guerrero del Valle de Mexicali.		Genotoxicidad, Agroquímicos, Valle de Mexicali, Daño genotóxico, Estilo de vida.
2009	Diciembre	Claudia Cecilia González Olimón	Representaciones mediáticas socioambientales en torno al proyecto de megapuerto en Bahía Colonet.	Colonet, Medios de Comunicación, Valoración del Paisaje, Análisis de Contenido, Análisis de Discurso, Framing, Agenda Setting.	
2009	Diciembre	Juan Francisco López Lucero	Propuesta de un método para evaluar el desempeño de las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA): tres casos de estudio.	UMA, Vida Silvestre, Evaluación, Ley General de Vida Silvestre.	
2009	Diciembre	Francisco Casillas Figueroa	Efecto de la urbanización en la distribución de plantas no nativas en los caminos circundantes a la ciudad de Ensenada.		Urbanización, Plantas no nativas, Ensenada, Especies no nativas.
2009	Noviembre	Marco Antonio González Bernal	Cambios en la abundancia y distribución del rascón picudo (<i>Rallus longirostris levipes</i>) en Bahía de San Quintín, Baja California, México.	Bahía de San Quintín, <i>Rallus longirostris levipes</i> , Abundancia, Distribución, Marisma.	
2009	Octubre	Rosa Hidemi Ortega Armenta	Diagnóstico socioambiental para el diseño de una estrategia de educación ambiental en Colonet, Baja California, México.	Zona árida, Amenazas ambientales, Percepción social, Educación ambiental, Administración integrada de recursos hídricos, Megaproyectos.	
2009	Octubre	José Cruz Mancinas Sarabia	Plan de Desarrollo Integral para la Comunidad Indígena La Huerta en la Microcuenca El Sauz	Comunidad Indígena, La Huerta, Metodología participativa, Microcuenca, Desarrollo rural, Empoderamiento.	
2009	Octubre	María Alejandra Blanco Alonso.	Propuesta de plan de manejo para las aves del Rancho La Inmaculada, Sonora; México.		
2009	Octubre	Jesús Alberto Rodríguez Maturino	Análisis de las tasas de aprovechamiento de las UMAs extensivas de Durango en nueve temporadas.		UMAs extensivas, Unidades de manejo, Durango, Tasas de aprovechamiento,

2009	Septiembre	Fabiola López Cedano	Propuesta de zonificación en una unidad de manejo forestal: Caso de estudio Ejido Sierra de Juárez, Baja California, México.		Ejido Sierra de Juárez, Propuesta de manejo, Recursos forestales.
2009	Agosto	Diana Kusters Viale	Modelo de Sustentabilidad de Municipios Costeros: caso de estudio Región Noroeste de México.	Modelo, Índice de Sustentabilidad Municipal, Escenarios.	Esquema PER, Zonas costeras, Indicadores ambientales.
2009	Agosto	Romeo García Pacheco	Evaluación de la sustentabilidad a través de un índice integrado en los aspectos ecológicos, sociales y económicos de la playa zona dorada y municipal de Mazatlán, Sinaloa, México.		Modelo de sustentabilidad, Playas, Turismo sustentable, Indicadores Biofísicos, Sociales y Económicos.
2009	Agosto	Dinora Acosta Zamorano	Estructura Poblacional y Relaciones Tróficas de Peces Intermareales de Biotopos Rocosos del Noroeste de Baja California, México.		Relaciones tróficas, Baja California, Zona intermareal, Peces.
2009	Junio	Lorena Poncela Rodríguez	Análisis de los procesos de ordenación del territorio en México y España.	Ordenamiento Ecológico del Territorio, Agenda 21, Centralización, Gobierno autonómico.	
2009	Mayo	Vanessa Guadalupe Rosales Ortiz	Diagnóstico participativo como base de un proyecto de turismo de naturaleza: Ejido Nueva Odisea, San Quintín Baja California, México.		Ejido Nueva Odisea, Estrategias de manejo, Desarrollo sustentable, Turismo de naturaleza.
2009	Febrero	Gabriel Camacho Jiménez	Estudio exploratorio de los intereses de los propietarios de la tierra en el uso del territorio de Punta Banda, Ensenada, Baja California; México.		Uso del territorio, Gestión, Estudio exploratorio, Punta Banda, Políticas.
2008	Diciembre	Carolina Nieves Cardoso	Análisis crítico del proceso de ordenamiento ecológico.		Ordenamiento ecológico, OEZCGC-BC, Manual del Proceso del Ordenamiento Ecológico, Baja California.
2008	Diciembre	Paula Mónica Pijoan Velasco	Importancia del surf en la ciudad de Ensenada, Baja California.		Surf, Playas, Oleaje, Manejo integral de zona costera, MIZC, Ensenada.
2008	Diciembre	José Israel Hernández Valdivia	Diagnóstico de las unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre de Baja California, México.	UMAS, Vida silvestre, Baja California, Diagnóstico.	
2008	Diciembre	Mariana Gaona Sánchez	Lineamientos para la formación de recursos humanos en temas de educación ambiental y conservación dentro de las áreas naturales protegidas.		Educación ambiental, Áreas naturales protegidas, ANPs, CONANP.
2008	Noviembre	Hilda Leticia Ramírez Zaragoza	Hidrodinámica y calidad del agua en las playas de la Bahía de Zihuatanejo; Guerrero.		Calidad de agua, Zona costera, Corrientes oceánicas, Aguas residuales.
2008	Septiembre	Julieta Romero Novales	Evaluación de la gestión asociada a la rehabilitación de cuerpos de agua costeros por medio de un Sistema de Bombeo por Energía del Oleaje (SIBEO).		SIBEO, Zonas costeras, Laguna El Largatero, Laguna Bojórquez.
2008	Septiembre	Aldo Antonio Guevara Carrizales	Propuesta de sitios prioritarios para la conservación de la Quiropteroфаuna en el Área de Protección de Flora y Fauna valle de los Cirios, México.		Murciélagos, Quiropteroфаuna, Baja California, Valle de los Cirios.
2008	Septiembre	Jonathan Gabriel Escobar Flores	Análisis espacio-temporal de la proporción de sexos y uso del hábitat del borrego cimarrón (<i>Ovis canadensis</i>), para elaborar recomendaciones de manejo en la Sierra San Felipe, Baja California, México.	San Felipe, Borrego cimarrón, Proporción de sexos, Sistema de Información Geográfica.	

2008	Septiembre	Alfonso Rodríguez Maturino	Factibilidad de incorporar bioinsecticidas a prácticas agrícolas convencionales en el municipio de Nombre de Dios; Durango.		Salud pública, Durango, Bioinsecticidas, Insecticidas biológicos, Plagas, Cultivo de frijol.
2008	Septiembre	Raquel Segura Águilar	Análisis socio-ambiental como base para la gestión de la zona intermareal Punta Morro con fines de investigación, educación y uso sustentable.		Zona intermareal, Ensenada, Punta Morro, Comunidad intermareal rocoso.
2008	Agosto	Lucina Iñiguez Hernández	Diagnóstico de la actividad turística desarrollada con tiburón blanco <i>Carcharodon carcharias</i> en Isla Guadalupe, Baja California.	Buceo en jaula, Tiburones blancos, Isla Guadalupe, Reserva de la biosfera, Escenario actual, Tendencia, Escenario ideal.	Turismo de naturaleza.
2008	Junio	Esteban Torreblanca Ramírez	Bases para el manejo de la pesquería del pulpo (<i>Octopus bimaculatus</i> , Verrill 1883) en la reserva de biosfera "Bahía de los Ángeles, Canales de Ballenas y Salsipuedes", Baja California, México.		<i>Octopus bimaculatus</i> , Pesquería, Baja California, Riesgos de sobreexplotación.
2008	Mayo	Verónica Palacios Chávez	Propuesta de ordenamiento ecológico territorial regional en la zona costera de Punta Colonet-Camalú, Baja California.		Zona Costera, Ensenada, Ordenamiento ecológico, Gestión ambiental.
2008	Febrero	Yoal Antonio Aguilar Hernández.	Desarrollo de un índice de desempeño ambiental de la planificación regional. El caso del corredor costero Tijuana-Rosarito-Ensenada, Baja California, México.		Esquema de interrelación de indicadores, Esquema IR, Índice de Desempeño Ambiental; IDA, Zona Costera, Uso de suelo.
2008	Febrero	Angela Ferrer Vega	Certificación de playas limpias de acuerdo a la NMX-AA-120-SCFI-2006: caso de estudio Playa El Médano, Los Cabos, Baja California Sur, México.		Playas, Baja California Sur, Certificación de playas, Evaluación de playas recreativas.
2008	Febrero	Marina Alvarado Espino	Problemática ambiental y urbana, asociada a la actividad industrial del centro de población de Ensenada, Baja California, México.		Actividad industrial, Ensenada, Desarrollo urbano sustentable, Uso de suelo.
2008	Enero	Shivani Velázquez Martínez	Propuesta de manejo para cuatro playas recreativas en La Paz, Baja California Sur, México.		Zona costera, Playas recreativas, Baja California Sur, El Coromuel, El Tesoro, Balandra; El Tecolote.
2008	Enero	Cynthia Waller Barrera	Optimización del manejo del agua de uso urbano de Ensenada y uso agrícola de Maneadero y Valle de Guadalupe, B.C		Modelo CALVIN, Maneadero, Valle de Guadalupe, Manejo de agua, Aguas residuales.
2007	Diciembre	Iván Ascensión Peraza Perales	Análisis reproductivo de la población de venado bura (<i>Odocoileus hemionus fuliginatus</i>) en áreas circundantes al Rosario, Baja California, México: consideraciones para su manejo, conservación y aprovechamiento.	Actividad cinegética, Análisis reproductivo, Baja California, El Rosario, Heces fecales, Venado Bura.	
2007	Noviembre	Romeo Méndez Estrella	Restauración de campos agrícolas abandonados: Interacciones bióticas y aplicación de la teoría ecológica.		Hermosillo, Campos abandonados, Herbivoría, Restauración, Teoría ecológica.
2007	Septiembre	María Teresa Ruíz Vallejo	Análisis del efecto de la pesca ribereña en la estructura trófica de la comunidad de la tortuga prieta (<i>Chelonia mydas agassizii</i>) en la Reserva de la Biósfera "Bahía de los Angeles, B.C.", utilizando técnicas cualitativas.	Loop Analysis, <i>Chelonia mydas agassizii</i> , Efectos indirectos, Manejo multiespecífico, Bahía de los Ángeles.	

2007	Septiembre	Hiram Rivera Huerta	Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Playas de Rosarito, B.C., basado en indicadores ambientales.	Playas de Rosarito, Ordenamiento Ecológico del Territorio, Vulnerabilidad.	
2007	Septiembre	Rosa Carolina Álvarez Villanueva	Percepción de los ganaderos del estado de Baja California de dos especies de carnívoros : puma (<i>Puma concolor</i>) y coyote (<i>Canis latrans</i>).		Depredadores, <i>Canis Latrans</i> , <i>Puma concolor</i> r, Coyote, Puma, Ganadería,
2007	Septiembre	Alain Gabriel Jullian Montañez	Análisis de viabilidad de aprovechamiento de <i>Tilapia cf. zilli</i> en los oasis de BCS, como una medida para la conservación de la especie endémica amenazada <i>Fundulus lima</i> .		Tilapia, Oasis, Baja California Sur, <i>Fundulus lima</i> , Población de peces.
2007	Mayo	Juan Carlos Ramírez Acevedo	Automatización de la Fase de Diagnóstico a través de un Sistema de Información Geográfica para un Modelo de Ordenamiento Ecológico. Caso de estudio : Golfo de California.	Sistema de Información Geográfica, Modelos de geoprocésamiento, Modelo de indicadores ambientales, Modelo de manejo ambiental, Golfo de California.	
2007	Marzo	María de Lourdes Brambila Miranda	Evaluación del desempeño de un programa de manejo: caso Reserva de la Biósfera del Alto Golfo y desembocadura del Río Colorado.		Evaluación ambiental, ANPs, Biósfera del Alto Golfo, Río Colorado.
2007	Febrero	César Augusto Ramos Franco	Propuesta de manejo de la erosión hídrica para la restauración del suelo del bosque de ciprés de Isla Guadalupe.		Uso de suelo, Erosión, Isla de Guadalupe, Cárcavas.
2007	Febrero	Salvador González Guzmán	Estrategia de manejo y conservación de la gallineta de marisma (<i>Rallus longirostris levipes</i>) en el Estero de Punta Banda, Baja California, México.		Rallus longirostris levipes; Gallineta de marisma, Estero de Punta Banda, hábitat de marismas, Aves.
2007	Febrero	Yessil Varinka Saenz Aguilar	Dinámica espacial de la Zona Federal Marítimo Terrestre y ambientes costeros de el Sauzal a Ensenada.		Zona Federal Marítimo Terrestre, Zona costera, Gestión de espacios urbanos litorales.
2007	Febrero	Laura Martínez Castañeda	Propuesta de reglamento de áreas naturales protegidas de competencia municipal y zonas privadas para la conservación ambiental en el municipio de Ensenada, B.C.		ANPs, LGEEPA, Ensenada, Conservación ambiental, Cañon de Doña Petra, La Lagunita.
2007	Enero	Gonzalo De León Girón	Determinación de la dinámica temporal de la comunidad aviar en las lagunas de evaporación del campo geotérmico "Cerro Prieto", Mexicali, Baja California, México y su evaluación ecológica para las especies migratorias y residentes.	Avifauna, Dinámica temporal, Campo geotérmico, Cerro Prieto, Valle de Mexicali.	
2006	Diciembre	Lizz González Moreno	Intrumentos de educación ambiental para apoyar las acciones de conservación del matorral rosetófilo costero.		Educación ambiental, Matorral rosetófilo costero, Baja California, Vegetación.
2006	Diciembre	Ernesto Israel Popoca Arellano	Evaluación integrada de las playas recreativas de Loreto y Nopoló, Baja California Sur, México.		Playas recreativas, Baja California Sur, Zonas costeras.
2006	Noviembre	Steephen Arturo Martínez Guerrero	Identificación de áreas viables para usuarios del mar en función de la calidad de agua adyacente en el corredor Tijuana-Ensenada.		Zona costera, Calidad del agua, Uso de suelo, Contaminación, Aguas residuales.
2006	Agosto	Eva Haydee Salmón Peralta	Hábitos alimentarios del venado bura (<i>odocoileus lemionus</i> Rafinesque, 1817) en San Pedro Mártir, Baja California, México.		Venado Bura, <i>Odocoileus lemionus</i> , Heces fecales, San Pedro Mártir, Hábitos alimentarios,

2006	Agosto	Raúl Cuauhtémoc Baptista Rosas	Coccidioidomicosis en México: bioclimatología y modelación de probable nicho ecológico.		Coccidioides sp, Hongo patógeno, Epidemiología, Salud pública.
2006	Febrero	Humberto García Velazco	Análisis histológico gonadal del tipo de reproducción del camarón renacuajo Triops (<i>Brachiopoda: Notropoda</i>) de México: hacia una propuesta de manejo.		Camarón renacuajo Triops, Histología gonadal, México.
2006	Enero	Teresa Muñoz Ramírez	Propuesta de programa de educación ambiental para promover la cultura del agua en la población del Valle de Maneadero, Ensenada, Baja California.		Cultura del agua, Educación ambiental, Valle de Maneadero.
2006	Enero	Juan Diego Flores García	Caracterización y diagnósticos del uso de suelo turístico en el Valle de Guadalupe, Ensenada, B.C., México.		Valle de Guadalupe, Uso de suelo, Cultura vitivinícola, Servicios turísticos.
2005	Diciembre	Nazdry Ivette Briones Escobedo	Hábitos alimentarios de murciélagos urbanos como herramienta para su conservación en Ensenada, Baja California, México.	Murciélagos insectívoros, Eptesicus fuscus, Tadarida brasiliensis, Hábitat urbanos, Hábitos alimentarios, Ensenada, Baja California, México.	
2005	Junio	Rogelio Zizumbo Villareal	Propuesta de planeación territorial para el Valle de Guadalupe, Ensenada, B.C., México.		Valle de Guadalupe, Uso de suelo, Modelo de ordenamiento ecológico.
2005	Junio	Moisés Castro Sánchez	Características de uso y propuesta de manejo del aceite usado de motor en la zona urbana de Ensenada, B.C.		Aceite de motor, Ensenada, Zona urbana, Residuos peligrosos.
2005	Junio	Patricia Margarita Aceves Calderón	Los paisajes culturales como modelo holístico de conservación en zonas áridas, Bahía de los Ángeles, Baja California, México.		Paisajes culturales, Políticas públicas, Modelo de conservación holística,
2005	Abril	Lizbet Pérez García	Determinación del estrés fisiológico en borrego cimarrón (<i>Ovis canadensis</i>) relacionado con el manejo extensivo en Sonora y Baja California Sur, México.	Baja California Sur, Borrego cimarrón, Cortisol, Estrés, Manejo extensivo, Sonora, Fauna silvestre.	
2005	Febrero	Claudia Alejandra Reyes Valdez	Análisis alimentario comparativo de truchas nativas del género <i>Oncorhynchus</i> (<i>teleostei: salmonidae</i>), de la Sierra Madre Occidental, en el noroeste de México.		<i>Oncorhynchus</i> , Truchas, Sierra Madre Occidental, México, Alimentación de truchas.
2005	Enero	Rubén Enrique Couoh de la Garza	Estado de conservación de la quiróptero fauna en el matorral rosetófilo costero de Baja California, México.		Quiróptero fauna, Matorral rosetófilo, Murciélagos, Baja California.
2004	Noviembre	Joaquín Contreras Gil	Estado sanitario del venado bura (<i>Odocoileus hemionus fuliginatus</i>) en la parte norte de la Sierra San Pedro Mártir en el estado de Baja California, México.		Venado Bura, <i>Odocoileus hemionus fuliginatus</i> , Fauna silvestre, Parásitos, Salud pública.
2004	Octubre	Eiracitalli Hernández del Ángel	Los hábitos alimentarios del puma (<i>Puma concolor</i>) como una herramienta para examinar su relación con el borrego cimarrón en el Ejido "Lic. Alfredo V. Bonfil", BCS.		Hábitos alimentarios, Puma, <i>Puma concolor</i> , Depredación, Borrego cimarrón, Baja California Sur, UMA.
2004	Marzo	María de Lourdes Mexicano Vargas	Análisis retrospectivo de los humedales del delta del Río Colorado por medio de sensores remotos y su relación con el flujo a través de la frontera México-E.U.A.		Humedales, Río Colorado, Sensores remotos, Vegetación, Áreas inundadas, Sequía, México, E.U.A.

2004	Enero	José Julián Castro González	Estudio base y estrategias de manejo de la pesquería del chano <i>Micropogonias megalops</i> , caso de estudio: Alto Golfo de California.		Pesquería, Chano <i>Micropogonias megalops</i> , Alto Golfo de California, Peces.
2003	Diciembre	Mariella Olimpia Matilde Saenz Chávez	Sitios Ramsar en el Perú: Aplicación de técnicas selectas de análisis eco-regional orientado a la gestión y manejo de Áreas Naturales Protegidas.		Evaluación eco-regional, Sitios Ramsar, Perú, Áreas Naturales Protegidas, ANPs.
2003	Mayo	Sonia Gabriela Ayala Cano	Estrés fisiológico relacionado con la dinámica reproductiva del borrego cimarrón <i>Ovis canadensis cremnobates</i> , en la sierra San Pedro Mártir, Baja California, México.	Baja California, Borrego cimarrón, Cortisol, Esteroides, Estrés, Heces, Hormonas, San Pedro Mártir.	
2003	Febrero	Fausto Rafael Santiago León	Estimación de biomasa en pastizales utilizando sensores remotos (NOAA-AVHRR y SPOT-UGT) en la cuenca del río San Pedro, Sonora, México.	Sensores remotos, Índices de vegetación, Estimación de biomasa, NOAA-AVHRR, SPOT-VGT.	
2002	Diciembre	Luis Alaniz Gutiérrez	Factores potenciales y limitantes para el desarrollo de la apicultura en el norte de Baja California.		<i>Apis mellifera</i> , Apicultura, Abejas, Baja California, Abeja africanizada.
2002	Junio	Zaira Ramírez Apud López	Modelos de crecimiento para la estimación de edad con aplicación en el Cirio (<i>Fouquieria columnaris</i>).		Cirios, <i>Fouquieria columnaris</i> , Baja California, Tasas de crecimiento, Vegetación, Manejo ambiental.
2002	Mayo	Bernardino Ricardo Eaton González	Estrategia de manejo para el borrego cimarrón (<i>Ovis canadensis cremnobates</i> Elliot, 1903), basada en la evaluación de los elementos estructurales del hábitat, en la Sierra San Pedro Mártir, Baja California, México.		Borrego cimarrón, <i>Ovis Canadensis cremnobates</i> , Sierra San Pedro Mártir, elementos estructurales del hábitat.
2002	Abril	Héctor Pérez	El esfuerzo pesquero en la pesca del atún por barcos cerqueros mexicanos en el océano pacífico oriental (1992-2000).		Esfuerzo pesquero, Océano pacífico oriental, Cardúmenes, Atún.
2002	Enero	Leticia Argelia Rivera Ju	Niveles de plomo en niños de 1 a 12 años en tres colonias de Ensenada, B.C., aspectos socioeconómicos, ambientales y legales. Una propuesta de manejo de las fuentes contaminantes.		Salud pública, Niveles de plomo, Ensenada, Intoxicación plúmbica.
2001	Septiembre	Enrique Sánchez Juárez	Evaluación de la abundancia y distribución del camarón de profundidad (<i>pandalus platyceros</i> , Brandt 1851) en la Costa Occidental de Baja California, México. Propuestas para su manejo y administración.		Zonas costeras, Camarón de profundidad, <i>Pandalus platyceros</i> , Población de camarón.
2001	Septiembre	Bernardino de Jesús Ortiz Barrón	Efectos tóxicos y genotóxicos del fungicida Benlate en los peces mosquito (<i>Gambusia affinis</i>) y espada (<i>Xiphophorus helleri</i>).		Biomonitores, Peces, Daño genotóxico, Pesticidas, Benlate, Daño citotóxico.
2001	Septiembre	Yanet Guerrero Rentería	Evaluación del daño genotóxico para el insecticida bacterial <i>Bacillus thuringiensis</i> var. Aizawai en tilapia <i>Oreochromis aureus</i> , de un cultivo comercial de la presa Emilio López Zamora, Ensenada, B.C., México.		Biopesticidas, Genotoxicidad, Ensenada, Tilapia, <i>Bacillus thuringiensis</i> var. Aizawai.
2001	Marzo	Erika Rivera Medina	Explotación artesanal de especies vegetales en la comunidad indígena Kumiai de San José de la Zorra, B.C., México: Estado actual, perspectivas y alternativas de manejo.		Comunidad indígena, San José de la Zorra, Especies vegetales, Kumiai, Actividad artesanal.

2001	Febrero	Marina Eva Hernández González	Captura incidental en la pesca del atún por barcos cerqueros mexicanos en el Océano Pacífico Oriental.		Sector pesquero, captura incidental, Océano Pacífico Oriental, Baja California.
2000	Noviembre	María Edith Galindo Manríquez	Hábitos alimentarios del borrego cimarrón (<i>Ovis Canadensis cremnobates</i>) en la Sierra San Pedro Mártir, Baja California, México.		Borrego cimarrón, <i>Ovis Canadensis cremnobates</i> , Sierra San Pedro Mártir, Heces, Hábitos alimenticios.
2000	Noviembre	Ramiro Ahumada Cervantes	Propuesta de plan de manejo para el Venado Bura (<i>Odocoileus hemionus fuliginatus</i>) en la sierra San Pedro Mártir.		Venado Bura, <i>Odocoileus hemionus fuliginatus</i> , Fauna silvestre, Población del Venado.
2000	Noviembre	Sergio Ávila Villegas	Impacto de la depredación del puma (<i>puma concolor</i>) en actividad pecuaria del ejido El Bramadero, B.C.		<i>Puma concolor</i> , Ejido El Bramadero, Ensenada, alimentación del puma, Depredación.
2000	Septiembre	Silvia Guadalupe Monroy García	Estudio de variación morfológica de <i>Pinus attenuata</i> Lemmon, <i>Pinus muricata</i> D. Don para su conservación en Baja California, México.		Caracterización morfológica, <i>Pinus attenuata</i> , <i>Pinus muricata</i> , Baja California.
2000	Septiembre	Ángel Pineda Villa	Cambios ambientales y uso sustentable del agua en el Valle de Ojos Negros, B.C., México.		Agua, Acuífero, Valle de Ojos Negros, Ensenada.
2000	Junio	Brenda Ahumada Cervantes	Índices ecológicos para la evaluación y la gestión ambiental: aplicación en un estudio de caso (Punta Banda, Ensenada, Baja California, México).		Vegetación costera, Punta Banda, Índices ecológicos.

9.1.1 Tesis temática ANP

	Realizadas/enfocadas en Área Natural Protegida
	Zona México
	Zona extranjero

TEMÁTICA	ZONA	TESISTA	TÍTULO	PALABRAS CLAVE-AUTOR	PALABRAS CLAVE-JFR
ANP	Baja California (Valle de los Cirios)	Úlises Luna Vargas	Propuesta de una farmacia viviente en la localidad de Cataviña, dentro del área natural protegida Valle de los Cirios, B.C.	Etnobotánica, Conocimiento tradicional, Área Natural Protegida, Valle de los Cirios.	
ANP	Baja California Sur (Oasis de San Ignacio)	Iván Alejandro Meza Matty	Propuesta de plan de manejo de la sardinilla peninsular (<i>Fundulus lima</i>) en los oasis de la cuenca del Río San Ignacio, Baja California Sur, México.	Manejo, conservación, <i>Fundulus lima</i> , <i>Tilapia cf. zillii</i> , <i>Gambusia affinis</i> , UICN, oasis de la cuenca del Río San Ignacio, Endémico, Introducción, Invasor, Exótico, Impacto, Modelo FPEIR.	
ANP	Baja California	Kathleen Fabiola Galindo Sánchez	Propuesta de estrategia estatal para la conservación de los murciélagos de Baja California.		Estrategia de conservación, Murciélagos, Quiroptero fauna, Baja California.
ANP	Baja California (Valle de los Cirios)	Maria Luisa Uribe Meza	Comunicación de saberes sobre la fauna silvestre de Santa Rosalita, B.C.	Comunicación de saberes, Educación ambiental, Fauna silvestre, Propuesta educativa, Saberes, Valle de los Cirios.	
ANP	Baja California (Sierra San Pedro Mártir)	Eduardo Luis Prieto Valles	Distribución de mamíferos grandes y medianos en el Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir, como una herramienta para el plan de conservación y manejo.		Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir, Mamíferos, Foto-trampeo, Monitoreo poblacional.
ANP	Baja California Sur (Biosfera Sierra La Laguna)	Norberto de Jesús Salinas Rodríguez	El monitoreo participativo como modelo para la conservación: caso de estudio los murciélagos de la reserva de la biosfera Sierra la laguna, B.C.S.	Monitoreo participativo, Participación, Conservación, Comunidades, Área Natural Protegida.	
ANP	Baja California Sur (Reserva de la Biosfera el Vizcaíno)	Verenice Torres Aguilar	Estrategias de manejo para el control y erradicación de la especie exótica invasora cotorra argentina (<i>Myiopsitta Monachus</i>) para la Reserva de la Biosfera el Vizcaíno, Guerrero Negro, Baja California Sur.	Manejo, Cotorra argentina, <i>Myiopsitta monachus</i> , Especie exótica invasora, Guerrero Negro.	
ANP	Baja California	Ixchel Bautista Díaz	Propuesta de estrategia de formación de educadores ambientales responsables de áreas naturales protegidas de la Península de Baja California.	Áreas naturales protegidas, Formación, Perfil del educador ambiental.	
ANP	Baja California (Valle de los Cirios)	Naum Lugo Ríos	Perspectivas ambientales de los ejidatarios en la zona de influencia de proyectos de minería a cielo abierto en Áreas Naturales Protegidas. Propuesta para la mitigación de impactos socioambientales en El Arco, Baja California.	Perspectivas ambientales, Minería a cielo abierto, Área Natural Protegida.	
ANP	Baja California Sur (Guerrero Negro)	Karen Mitzi Trejo Ramos	Análisis de estilos de vida sustentable en estudiantes de Guerrero Negro, B.C.S.	Conductas sustentables, Variables dispositionales, Estilos de vida sustentables.	
ANP	Baja California (Valle de los Cirios)	Mercedes Imelda Meza Arce	Propuesta de manejo integral a largo plazo para la red de desarrollo sustentable en el área de protección de flora y fauna de Los Cirios, B.C. México (Redes Cirios).	Manejo de ecosistemas áridos, Efectividad de manejo del ecoturismo, Áreas naturales protegidas, Prospectiva, Actores rurales, Escenarios estratégicos.	
ANP	Baja California (San Pedro Mártir y Constitución de 1857)	Yessica Edith Medina Castro	Impacto del turismo dentro de los Parques Nacionales Sierra de San Pedro Mártir y Constitución de 1857, desde una perspectiva sustentable.	Sustentabilidad, Áreas Naturales Protegidas, Turismo sustentable.	
ANP	Baja California (Isla Guadalupe)	Martha Lizeth Ceceña Sánchez	Estudio fitosociológico de las comunidades vegetales de los matorrales de Isla de Guadalupe, México.	Fitosociológico, Vegetación, Matorrales, Isla Guadalupe, Asociaciones vegetales, Comunidad.	

ANP	Chihuahua (Biosfera Janos)	Linda Miriam Delgado Vargas	Evaluación del efecto del régimen de propiedad de la tierra sobre la captura de carbono en pastizales naturales de la reserva de la Biosfera Janos, Chihuahua.	Captura de carbono, Valoración económica, Manejo de pastizales, Pastoralismo.	
ANP	Baja California (Ensenada)	Carlos Iván Salinas Espinosa	Identificación de sitios para la conservación en el centro de población de Ensenada.	Cambio del uso de suelo, Deforestación, Modelos proyectivos, Áreas protegidas, Fragmentación de hábitat, Sitios para la conservación.	
ANP	Baja California (Isla Guadalupe)	Jorge Isaac Rosales Vásquez	Percepción de los pescadores sobre los posibles cambios en el comportamiento del tiburón blanco <i>Carcharodon carcharias</i> , derivados del ecoturismo de observación de la especie, en Isla de Guadalupe, Baja California, México.		Carcharodon carcharias, Isla de Guadalupe, Ecoturismo, Tiburón blanco, Pescadores.
ANP	Baja California	Nain Breslau Martínez Segura	Análisis de la gobernanza en las áreas naturales protegidas de la península de Baja California.	Gobernanza, Áreas Naturales Protegidas, Conservación, Análisis de redes sociales, Evaluación, Meta-análisis, Demografía, Baja California, México.	
ANP	Baja California (Sierra San Pedro Mártir)	Yuriria Castañeda Sánchez	Estrategias de manejo para la conservación de la comunidad de murciélagos del Parque Nacional Sierra San Pedro Mártir, B.C.	Murciélagos, Ecología del paisaje, Manejo, SIG, Modelación potencial.	Quiróptero fauna, Sierra San Pedro Mártir.
ANP	Baja California Sur (Biosfera Sierra La Laguna)	Roberto Valentín Romero Guluarte	Conservación y desarrollo endógeno de dos comunidades rancheras sudcalifornianas, a través del análisis de la historia y uso de los recursos naturales.	Baja California Sur, Desarrollo Endógeno, Desarrollo Local, Desarrollo Sustentable, Diversificación productiva, Entrevistas semiestructuradas, Identidad, Historia ambiental, Investigación Participativa para la Evaluación Rural Rápida, IPERR, Las Playitas, Manejo de recursos naturales, Saltito de los García, Sustentabilidad, Sierra la Laguna.	
ANP	Baja California (Isla de Cedros)	Francisco de Jesús Martínez Vázquez.	Estudio prospectivo del Venado Bura (<i>odocoileus hemionus cerrosensis</i>) en la Isla de Cedros, Baja California, México.	Venado bura, <i>Odocoileus hemionus cerrosensis</i> , Especies endémicas, Uso de hábitat, Manejo, Conservación.	
ANP	Baja California Sur (Cabo Pulmo)	Guillermo Pablo Franco Soto	Escenarios de riesgo costero asociados a la construcción del proyecto Cabo Cortés en cabo del este, Baja California Sur.	Peligro, Vulnerabilidad, Riesgo Costero, Cabo Pulmo, Cabo Cortés, Baja California Sur.	
ANP	Baja California Sur (Oasis de San Ignacio)	Martha Alejandra Velázquez Miranda	Índice de calidad ambiental, caso de estudio: Oasis de San Ignacio, Baja California Sur, México.		Índice de calidad ambiental, Oasis, Baja California Sur, Indicadores ambientales.
ANP	Baja California (Sierra San Pedro Mártir)	María Elena Duarte Méndez	Evaluación de la efectividad en el Manejo del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir.	Evaluación, Manejo, Efectividad de manejo, Áreas protegidas, Parque nacional, Capacidad de carga turística, Capacidad de manejo, Percepción de visitantes.	
ANP	Sonora (Hermosillo), BCS (Ej. Lic. Alfredo V. Bonfil)	Juan Francisco López Lucero	Propuesta de un método para evaluar el desempeño de las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA): tres casos de estudio.	UMA, Vida Silvestre, Evaluación, Ley General de Vida Silvestre.	
ANP	Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa	Diana Kusters Viale	Modelo de Sustentabilidad de Municipios Costeros: caso de estudio Región Noroeste de México.	Modelo, Índice de Sustentabilidad Municipal, Escenarios.	Esquema PER, Zonas costeras, Indicadores ambientales.
ANP	Baja California	Carolina Nieves Cardoso	Análisis crítico del proceso de ordenamiento ecológico.		Ordenamiento ecológico, OEZCGC-BC, Manual del Proceso del Ordenamiento Ecológico, Baja California.

ANP	México	Mariana Gaona Sánchez	Lineamientos para la formación de recursos humanos en temas de educación ambiental y conservación dentro de las áreas naturales protegidas.		Educación ambiental, Áreas naturales protegidas, ANPs, CONANP.
ANP	Baja California (Valle de los Cirios)	Aldo Antonio Guevara Carrizales	Propuesta de sitios prioritarios para la conservación de la Quiropterofauna en el Área de Protección de Flora y Fauna valle de los Cirios, México.		Murciélagos, Quiropterofauna, Baja California, Valle de los Cirios.
ANP	Baja California (Isla Guadalupe)	Lucina Iñiguez Hernández	Diagnóstico de la actividad turística desarrollada con tiburón blanco <i>Carcharodon carcharias</i> en Isla Guadalupe, Baja California.	Buceo en jaula, Tiburones blancos, Isla Guadalupe, Reserva de la biosfera, Escenario actual, Tendencia, Escenario ideal.	Turismo de naturaleza.
ANP	Baja California (Bahía de los Ángeles)	Esteban Torreblanca Ramírez	Bases para el manejo de la pesquería del pulpo (<i>Octopus bimaculatus</i> , Verrill 1883) en la reserva de la biosfera "Bahía de los Ángeles, Canales de Ballenas y Salsipuedes", Baja California, México.		<i>Octopus bimaculatus</i> , Pesquería, Baja California, Riesgos de sobreexplotación.
ANP	Baja California (Bahía de los Ángeles)	María Teresa Ruíz Vallejo	Análisis del efecto de la pesca ribereña en la estructura trófica de la comunidad de la tortuga prieta (<i>Chelonia mydas agassizii</i>) en la Reserva de la Biosfera "Bahía de los Angeles, B.C.", utilizando técnicas cualitativas.	Loop Analysis, <i>Chelonia mydas agassizii</i> , Efectos indirectos, Manejo multiespecífico, Bahía de los Ángeles.	
ANP	Baja California Sur	Alain Gabriel Jullian Montañez	Análisis de viabilidad de aprovechamiento de <i>Tilapia cf. zilli</i> en los oasis de BCS, como una medida para la conservación de la especie endémica amenazada <i>Fundulus lima</i> .		Tilapia, Oasis, Baja California Sur, <i>Fundulus lima</i> , Población de peces.
ANP	Golfo de California	Juan Carlos Ramírez Acevedo	Automatización de la Fase de Diagnóstico a través de un Sistema de Información Geográfica para un Modelo de Ordenamiento Ecológico. Caso de estudio : Golfo de California.	Sistema de Información Geográfica, Modelos de geoprocamiento, Modelo de indicadores ambientales, Modelo de manejo ambiental, Golfo de California.	
ANP	Biósfera del Alto Golfo y Río Colorado	María de Lourdes Brambila Miranda	Evaluación del desempeño de un programa de manejo: caso Reserva de la Biósfera del Alto Golfo y desembocadura del Río Colorado.		Evaluación ambiental, ANPs, Biósfera del Alto Golfo, Río Colorado.
ANP	Baja California (Isla Guadalupe)	César Augusto Ramos Franco	Propuesta de manejo de la erosión hídrica para la restauración del suelo del bosque de ciprés de Isla Guadalupe.		Uso de suelo, Erosión, Isla de Guadalupe, Cárcavas.
ANP	Baja California (Ensenada)	Laura Martínez Castañeda	Propuesta de reglamento de áreas naturales protegidas de competencia municipal y zonas privadas para la conservación ambiental en el municipio de Ensenada, B.C.		ANPs, LGEEPA, Ensenada, Conservación ambiental, Cañon de Doña Petra, La Lagunita.
ANP	Baja California (Sierra San Pedro Mártir)	Eva Haydee Salmón Peralta	Hábitos alimentarios del venado bura (<i>odocoileus lemionus</i> Rafinesque, 1817) en San Pedro Mártir, Baja California, México.		Venado Bura, <i>Odocoileus lemionus</i> , Heces fecales, San Pedro Mártir, Hábitos alimentarios.
ANP	Baja California (Bahía de los Ángeles)	Patricia Margarita Aceves Calderón	Los paisajes culturales como modelo holístico de conservación en zonas áridas, Bahía de los Ángeles, Baja California, México.		Paisajes culturales, Políticas públicas, Modelo de conservación holística,
ANP	Sierra Madre Occidental	Claudia Alejandra Reyes Valdez	Análisis alimentario comparativo de truchas nativas del género <i>Oncorhynchus</i> (<i>teleostei: salmonidae</i>), de la Sierra Madre Occidental, en el noroeste de México.		<i>Oncorhynchus</i> , Truchas, Sierra Madre Occidental, México, Alimentación de truchas.
ANP	Baja California (Sierra San Pedro Mártir)	Joaquín Contreras Gil	Estado sanitario del venado bura (<i>Odocoileus hemionus fuliginatus</i>) en la parte norte de la Sierra San Pedro Mártir en el estado de Baja California, México.		Venado Bura, <i>Odocoileus hemionus fuliginatus</i> , Fauna silvestre, Parásitos, Salud pública.
ANP	Baja California Sur (Ej. Lic. Alfredo V. Bonfil)	Eiracitali Hernández del Ángel	Los hábitos alimentarios del puma (<i>Puma concolor</i>) como una herramienta para examinar su relación con el borrego cimarrón en el Ejido "Lic. Alfredo V. Bonfil", BCS.		Hábitos alimentarios, Puma, <i>Puma concolor</i> , Depredación, Borrego cimarrón, Baja California Sur, UMA.

ANP	Alto Golfo de California	José Julián Castro González	Estudio base y estrategias de manejo de la pesquería del <i>chano Micropogonias megalops</i> , caso de estudio: Alto Golfo de California.		Pesquería, <i>Chano Micropogonias megalops</i> , Alto Golfo de California, Peces.
ANP	Perú	Mariella Olimpia Matilde Saenz Chávez	Sitios Ramsar en el Perú: Aplicación de técnicas selectas de análisis eco-regional orientado a la gestión y manejo de Áreas Naturales Protegidas.		Evaluación eco-regional, Sitios Ramsar, Perú, Áreas Naturales Protegidas, ANPs.
ANP	Baja California (Sierra San Pedro Mártir)	Sonia Gabriela Ayala Cano	Estrés fisiológico relacionado con la dinámica reproductiva del borrego cimarrón <i>Ovis canadensis cremnobates</i> , en la sierra San Pedro Mártir, Baja California, México.	Baja California, Borrego cimarrón, Cortisol, Esteroides, Estrés, Heces, Hormonas, San Pedro Mártir.	
ANP	Baja California	Zaira Ramírez Apud López	Modelos de crecimiento para la estimación de edad con aplicación en el Cirio (<i>Fouquieria columnaris</i>).		Cirios, <i>Fouquieria columnaris</i> , Baja California, Tasas de crecimiento, Vegetación, Manejo ambiental.
ANP	Baja California (Sierra San Pedro Mártir)	Bernardino Ricardo Eaton González	Estrategia de manejo para el borrego cimarrón (<i>Ovis canadensis cremnobates</i> Elliot, 1903), basada en la evaluación de los elementos estructurales del hábitat, en la Sierra San Pedro Mártir, Baja California, México.		Borrego cimarrón, <i>Ovis Canadensis cremnobates</i> , Sierra San Pedro Mártir, elementos estructurales del hábitat.
ANP	Baja California (Sierra San Pedro Mártir)	María Edith Galindo Manríquez	Hábitos alimentarios del borrego cimarrón (<i>Ovis Canadensis cremnobates</i>) en la Sierra San Pedro Mártir, Baja California, México.		Borrego cimarrón, <i>Ovis Canadensis cremnobates</i> , Sierra San Pedro Mártir, Heces, Hábitos alimenticios.
ANP	Baja California (Sierra San Pedro Mártir)	Ramiro Ahumada Cervantes	Propuesta de plan de manejo para el Venado Bura (<i>Odocoileus hemionus fuliginatus</i>) en la sierra San Pedro Mártir.		Venado Bura, <i>Odocoileus hemionus fuliginatus</i> , Fauna silvestre, Población del Venado.

9.1.2 Tesis Valle de los Cirios

Tesista	Título	Palabras clave	Temática	Zona	Año
Aldo Antonio Guevara Carrizales	Propuesta de sitios prioritarios para la conservación de la Quiropteroфаuna en el Área de Protección de Flora y Fauna valle de los Cirios, México.	Murciélagos, Quiropteroфаuna, Baja California, Valle de los Cirios.	ANP	Baja California (Valle de los Cirios)	2008
Mercedes Imelda Meza Arce	Propuesta de manejo integral a largo plazo para la red de desarrollo sustentable en el área de protección de flora y fauna de Los Cirios, B.C. México (Redes Cirios).	Manejo de ecosistemas áridos, Efectividad de manejo del ecoturismo, Áreas naturales protegidas, Prospectiva, Actores rurales, Escenarios estratégicos.	ANP	Baja California (Valle de los Cirios)	2015
Naum Lugo Ríos	Perspectivas ambientales de los ejidatarios en la zona de influencia de proyectos de minería a cielo abierto en Áreas Naturales Protegidas. Propuesta para la mitigación de impactos socioambientales en El Arco, Baja California.	Perspectivas ambientales, Minería a cielo abierto, Área Natural Protegida.	ANP	Baja California (Valle de los Cirios)	2016
Úlises Luna Vargas	Propuesta de una farmacia viviente en la localidad de Cataviña, dentro del área natural protegida Valle de los Cirios, B.C.	Etnobotánica, Conocimiento tradicional, Área Natural Protegida, Valle de los Cirios.	ANP	Baja California (Valle de los Cirios)	2017
María Luisa Uribe Meza	Comunicación de saberes sobre la fauna silvestre de Santa Rosalita, B.C.	Comunicación de saberes, Educación ambiental, Fauna silvestre, Propuesta educativa, Saberes, Valle de los Cirios.	ANP	Baja California (Valle de los Cirios)	2017

9.2 Instrumento de entrevista

Entrevista semiestructurada

Nombre:

Profesión:

Trabajo actual:



Es importante conteste con honestidad y de acuerdo a su experiencia.

1. ¿Por qué elegiste estudiar la maestría en manejo de ecosistemas de zonas áridas?
2. ¿Cómo cambió o transformó tu visión de los ecosistemas a partir del posgrado?
3. ¿En qué consistió su trabajo de investigación en la maestría de Manejo de Ecosistemas?
4. ¿Cuáles fueron los mayores retos (problemas o conflictos) en el proceso de su investigación?
5. Y ¿cuáles fueron tus fortalezas al momento de desarrollar este trabajo?
6. A partir de tu experiencia en el tema ¿Qué es para ti el manejo de ecosistemas?
7. ¿Por qué consideras relevante la investigación que desarrollaste en la maestría?
8. ¿Quiénes consideras que podrían ser los beneficiarios directos o indirectos de la investigación?
9. ¿En qué medida ha sido conocido este trabajo en particular por actores clave y/o tomadores de decisiones?
10. ¿El componente de comunicación estuvo presente en alguna parte del proceso de investigación? ¿Si es así, en qué sentido?
11. Si le dieras continuidad a este trabajo ¿Considerarías relevante incorporar un componente o variable de comunicación a tu trabajo? ¿Por qué?
12. ¿Había escuchado sobre el concepto de comunicación ambiental? ¿Qué te dice ese término “comunicación ambiental”?
13. Leer la definición de comunicación ambiental...
14. A partir de ello, ¿consideras que esté presente la comunicación ambiental en las propuestas de manejo de ecosistemas?
15. ¿En las propuestas de manejo de ecosistemas que has leído, está presente la comunicación ambiental?
16. ¿Has tenido oportunidad de divulgar tu trabajo de investigación?

17. Durante sus estudios en MEZA ¿Cómo fue trabajar en un grupo interdisciplinario?

9.2.1 Entrevista Aldo Guevara

Identificadores: E. Entrevistador; AG. Aldo Guevara

Aldo Antonio Guevara Carrizales

Profesión: Licenciado en Biología

Grado actual: Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo

Trabajo actual: Profesor de tiempo completo en UABC

E: ¿Por qué elegiste estudiar la maestría en manejo de ecosistemas de zonas áridas?

AG: Bueno, yo soy biólogo de profesión y siempre de niño había tenido el interés por dedicarme a la parte de la ciencia. Tenía dos opciones, o estudiar la parte marina o la parte biológica que es un poquito más la parte terrestre; cuando egresé en Ciudad Victoria, Tamaulipas. Me di cuenta que es muy común que el sueño de todo biólogo sea trabajar en las áreas donde la biodiversidad es muy amplia, muy abundante. Entonces todo eso nos remite a trabajar en las selvas y veía mucho potencial en esas áreas donde prácticamente a nadie le interesa o estos lugares donde la vida no se ve tan evidente como en la zona del desierto y de hecho es curioso porque cerca del 70, 80% de la superficie nacional son zonas áridas o semiáridas entonces fue cuando me empecé a interesar por estos lugares donde no había mucho interés por empezar a desarrollar temas de investigación y al momento de estar revisando los diferentes programas y opciones educativas vi que aquí estaba la maestría en manejo de ecosistemas en la UABC en Ensenada.

E: ¿Cómo cambió o transformó tu visión de los ecosistemas a partir del posgrado?

AG: Para mí el haber estudiado la maestría en Manejo de ecosistemas de zonas áridas me cambió totalmente el panorama, normalmente un biólogo se enfoca mucho en materias como ecología, evolución, disciplinas que nos hacen muy rígidos, sin embargo a mí algo de lo que me interesaba durante el periodo que estudie la licenciatura me di cuenta que, por ejemplo, para realmente poder concretar los proyectos de conservación simplemente no era única y exclusivamente necesario conocer de biología, teníamos que empezar a trabajar otros aspectos más y esto es entrar al rollo interdisciplinario a raíz de eso por ejemplo al llegar a la maestría prácticamente sentí como al momento de ver los primeros temas, como si me abrieran la cabeza, como si tu cráneo es abierto totalmente a entender otra perspectiva totalmente diferente, a entender conceptos en los cuales nosotros como biólogos simplemente estábamos metidos en una cajita donde al final empiezas a entender que para resolver, como te decía, un problema socioambiental, tienes que entrar a otras disciplinas como lo que es comunicación, como es ciencias sociales, cuestiones de economía, las cuales definitivamente si no pones estos temas en la ecuación, difícilmente vas a poder entender realmente un problema y poderlo resolver; entonces de esta manera la maestría, a mí me brindó un escenario, abrió totalmente mi visión a tener un panorama mucho más amplio para poder entender un problema y tratar de entenderlo y resolverlo.

E: ¿En qué consistió su trabajo de investigación en la maestría de Manejo de Ecosistemas?

AG: Sí, yo trabajé, bueno, he trabajado con mi principal línea de investigación son los mamíferos, el estudio y conservación de mamíferos y uno de los temas que me interesó y me ha apasionado por tiempo atrás ha sido el estudio de los murciélagos. Cuando llegué aquí a Baja California, uno de los compañeros que se adelantó conmigo aquí en la maestría que estaba [inaudible] me comentó que el Doctor Roberto Martínez, ya falleció, un profesor de aquí mismo de la maestría en manejo de ecosistemas de zonas áridas, estaba muy interesado en desarrollar estos temas, entonces llegamos, él me propuso trabajar en el Valle de los Cirios, es una de las áreas naturales protegidas más grandes de México en lo cual realmente es muy curioso porque a pesar de ser una de las áreas naturales más grandes de México, es una de las áreas naturales irónicamente con un amplio desconocimiento no solamente en el tema de mamíferos murciélagos, sino en general. Entonces, aquí uno de los retos que nos estábamos proponiendo es ¿cómo desde un punto de vista de manejo, de conservación podemos elegir sitios prioritarios para conservarlos?, es increíble que a pesar de que son más de dos millones y medio de hectáreas, ¿cómo podías darle tú una herramienta a los tomadores de decisiones? que en este caso son el personal del área de protección de flora y fauna del Valle de los Cirios, darle la opción de poder conservar ciertas áreas relevantes para los murciélagos, como lo era básicamente cuerpos de agua, oasis, donde tenemos esta convergencia donde prácticamente son sitios de alta concentración de biodiversidad y otros lugares, por ejemplo, minas, cuevas donde los murciélagos se reproducen, donde llegan a tener estas grandes concentraciones, entonces nos dedicamos a identificar cuáles eran estos sitios en el área protegida y empezar a darles alternativas para hacer una selección de los sitios prioritarios para su conservación. Por eso estuve trabajando cerca de dos años, año y medio en justamente en ir al campo, en entrevistarme con la gente, la comunidad, para que me ayudaran a identificar estos sitios, de hecho fue importantísimo el apoyo de la gente de la comunidad porque gracias a ellos fue mucho más fácil poder encontrar sitios como por ejemplo, minas, cuevas donde encontramos realmente esta alta concentración de murciélagos que al final fuimos a través de una escala de niveles de prioridad, fuimos seleccionando cuales realmente de todo este escenario de más de dos millones y medio de hectáreas eran los sitios prioritarios para conservar, entonces dedicar esfuerzos realmente tanto en tiempo y recursos para priorizar y tratar de proteger a partir de pocos puntos la mayor cantidad de especies y grupos funcionales de murciélagos.

E: ¿Cuáles fueron los mayores retos (problemas o conflictos) en el proceso de su investigación?

AG: Definitivamente cuando trabajamos en cuestión de conservación siempre el principal reto es la económica, el poder obtener recursos, afortunadamente el Dr. Roberto Martínez tenía varios proyectos financiados, de ahí se derivó un poco el recurso, también por cuenta propia se obtuvo recurso económico para poder hacer la salida. Definitivamente para una investigación es el mayor reto. La otra definitivamente es el hecho de trabajar en unos de los sitios más inhóspitos del país siempre te presenta todo un reto en cuestión de poderte trasladar, en cuestiones de gasolina; muchas veces nos quedamos rodeados en medio de la nada, entonces el poderte desplazar, ver el cómo poder salir de ahí, en lugares donde no hay señal de teléfono no hay manera de pedir apoyo y el pueblo o la comunidad más cercana está

a 4 o 5 horas de distancia en vehículo, entonces, siempre esa parte representa todo un reto en cuestión de logística, en como poder solventar un problema en dado de que se te presente, otra de las condiciones que siempre fueron en todo momento muy complicadas, fue trabajar en uno de los lugares, es un desierto, el desierto central entonces el trabajar con temperaturas mayores a 40 grados es sumamente agotador donde el agua es un recurso limitante el tener que trabajando en bajas condiciones, el tener que andar desplazando por lugares donde no encuentras absolutamente nada es uno de los principales retos, el caminar en esos lugares, ¿no? por ejemplo, había personas que nos decían “sí, en tal cerro, a tal distancia hay una cueva dónde una ocasión nos tocó ir” entonces era desplazarte horas caminando en el desierto para encontrar ese sitio, pues sí, no solamente representa un esfuerzo de logística sino un esfuerzo físico y mental sumamente alto en el cual pues hay que aprovechar el tiempo que tienes ahí. Prácticamente nos pasamos dos veranos completos trabajando en el valle los cirios y pues eso me permitió conocer como a las personas de la comunidad, como conocer la mayoría de la extensión del territorio del valle de los cirios, pues conocer estos sitios donde realmente pocas personas se paran por ahí, porque te digo, son condiciones muy adversas donde realmente la gente que vive ahí, solamente sabe cómo es vivir bajo estas condiciones totalmente aisladas donde los recursos naturales, todo es totalmente aislado y reducido.

E: Y ¿cuáles fueron tus fortalezas al momento de desarrollar este trabajo?

AG: Una de las cosas que me permitió desarrollar este trabajo fue es que yo, tengo, tenía, siempre me ha gustado el trabajo de campo, siempre he sido una persona que le dedica, soy un biólogo de campo en el cuál pues la experiencia de haber trabajado con gente de la comunidad, de poder manejar esta parte, saber manejar vehículo de doble tracción, el poder planificar una salida de campo es una de las cosas que me han ayudado muchísimo, pero otra de las cosas que yo también considero que me ha ayudado muchísimo es esta parte de poder generar al momento de trabajar con la gente, esta empatía, el que te facilitaran, te abrieran las puertas, te invitaran a tomar un café y a partir de una charla de café pudieras empezar a generar este proceso de comunicación en los cuales, pues ellos te empezaban a revelar información sumamente importante como donde se encontraban las minas, ¿dónde se encontraban las cuevas?, para las cuales esta información que fue sumamente valiosa para nosotros fue una de las herramientas de más yo creo que me ayudaron muchísimo de trabajar, además te digo, en todo momento me hice acompañar de un grupo de personas, voluntarios, tesistas que tenían experiencia en el trabajo de campo, que hizo que esta experiencia fuera lo más agradable posible, aun estando en las condiciones más adversas para desarrollarlo.

E: A partir de tu experiencia en el tema ¿Qué es para ti el manejo de ecosistemas?

AG: Para mí de entrada el manejo de ecosistemas, es un concepto que constantemente, para mí está evolucionando, es un concepto tan amplio en el cual definitivamente uno de los elementos preponderantes al momento de definirlo es el hecho de que el manejo es un proceso totalmente artesanal, y cuando lo digo totalmente artesanal es porque al final podemos basarnos en ciertos modelos, en ciertas experiencias, pero cada caso de manera muy puntual representa un reto muy particular; El hecho es la misma dinámica de la comunidad, las condiciones en las cuales trabajas, no es lo mismo trabajar en un área natural protegida, un terreno ejidal, un terreno particular, no es lo mismo también trabajar con una persona de una comunidad a la otra, trabajar con hombres que con mujeres. Entonces definitivamente para mí, el concepto de manejo es muy cambiante pero lo que sí es una constante es que es un

concepto en el cual se manejan los recursos naturales bajo una visión totalmente interdisciplinaria, holística en el cual cómo te mencioné en un principio, si queremos realmente resolver un problema de manejo, si no tienes esa visión y esa capacidad para poder entender estos procesos socio-ecológicos, socio-ambientales definitivamente es muy complicado; se ha documentado que definitivamente, en mi caso y te lo digo a cuesta y a dolor de todos los científicos en la cual es un duro golpe para el ego del académico en el cual al menos un biólogo como tal, que los problemas ambientales no se resuelven desde una óptica totalmente de la visión del biólogo tenemos que entender que al final de cuentas si queremos resolver problemas, tenemos que hacernos de un equipo interdisciplinario en el cuál realmente reconocer nuestras limitantes y nuestras capacidades, empezar a trabajar como manejador, en el cual el manejador es el ente fundamental que reconoce este problema y se hace llegar o se hace acompañar de un grupo de especialistas, que entre todos con una visión integral empezamos a resolver un problema, ese es importantísimo porque al final te brinda esa experiencia que necesitas, y esa visión para poder realmente aterrizar, primero para entender, aterrizar las ideas y resolver un problema definitivamente como los muchos que hemos encontrado aquí, el caso de la vaquita marina, el caso del borrego cimarrón, los cuales son ejemplos de casos que al menos para Baja California en el cual realmente si no lo ves desde la óptica de un manejador donde veas la parte social, la parte económica, la parte ambiental, difícilmente lo vamos a poder resolver y como te digo, pues estos problemas no se han resuelto y si es necesario definitivamente la visión de un manejador para esto.

E: ¿Por qué consideras relevante la investigación que desarrollaste en la maestría?

AG: Por varias razones, para mí lo más importante de todo fue el hecho, independientemente de los resultados que arrojaron mi trabajo de maestría fue el hecho de poder haber tenido ese primer contacto con la gente del valle de los cirios, no solamente con los habitantes, los lugareños, los rancheros, los ejidatarios, sino también hacerme rodear de esas personas que sus decisiones son sumamente importantes como el personal, el directivo técnico del Valle de los Cirios, el cual a partir de este proceso, de esta experiencia que fue mi trabajo de tesis, me permitieron conocer justamente el contexto en el cuál vive la gente del Valle de los Cirios, las problemáticas que tienen y a partir de ahí poder entender y realmente llegar e incidir en un problema medio ambiental como lo es la conservación de los murciélagos, el cual te digo, fue toda una experiencia tan agradable, tan gratificante que a partir de ahí decidí trabajar mi tema de doctorado en el cuál me dediqué a recabar toda la parte de la experiencia de la gente del valle de los cirios ¿A lo largo de años, cómo han vivido en estas condiciones totalmente adversas?, y ¿cómo esos conocimientos tradicionales nos pueden permitir para replantear nuevamente las estrategias de conservación para la vida silvestre del Valle de los Cirios? partiendo de un punto importante en el cual se les dé voz y voto y opinión a los pobladores del Valle de los Cirios sobre qué quieren hacer con sus recursos naturales, qué les interesa hacer con sus recursos naturales y de esta manera poder llegar a compaginar la opinión de académicos, gente de gobierno con la opinión de la gente de las comunidades y poder generar un lazo de ideas en el cuál realmente estos procesos de toma de decisiones beneficiaran a todo mundo, entonces, el hecho de trabajar e integrar la opinión de la gente de la comunidad en el proceso de la toma de decisiones para la conservación de los recursos naturales es importantísimo porque de esa manera la gente se siente identificada, se siente participe en el proceso de toma de decisiones y de esta manera es mucho más sencillo que la gente acepte este tipo de políticas de conservación que en ocasiones parecieran sumamente restrictivas

como en es en el caso del Valle de los Cirios en el cuál la gente, la comunidad tiene demasiadas restricciones sobre el uso de sus recursos naturales, cuando irónicamente son ellos los que viven ahí, son ellos los que son los dueños del recurso y esto en ocasiones, pues se ven limitados a ciertas decisiones o hacer uso de sus recursos naturales. Entonces, de esta manera podemos compaginar esta opinión de académicos, opinión de gobierno con las decisiones y el interés sobre la gente que vive ahí, hablemos de rancheros, ejidatarios, entonces lograr un proceso en el cuál a final de cuentas se válida y se le dé voz y voto a la gente de la comunidad.

E: ¿Quiénes consideras que podrían ser los beneficiarios directos o indirectos de la investigación?

AG: En primera instancia los principales usuarios de mi información es la gente que toma decisiones en el área de protección de flora y fauna del valle de los cirios, ellos son los principales porque esta información va dirigida específicamente para eso ¿no?, en el sentido de cómo esta información que recopilé a lo largo de algunos años, me permite justamente para ellos facilitar en un sólo documento, facilitar y documentar toda la información que se recopiló, ahora ¿quiénes son de manera indirecta? Pues también la gente de la comunidad, la cual es muy curioso, a lo largo de mi trabajo de tesis uno de mi público meta en el cual me interesó mucho trabajar era principalmente con personas de la tercera edad, con personas que toda su vida han vivido en el Valle de los Cirios y estamos hablando de personas de más de 60-70 años que toda su vida han vivido en el sitio y entonces era documentar justamente su experiencia de vida, ¿cómo manejaron los recursos naturales?, y es muy curioso, ¿no?, porque a lo largo del tiempo, te estoy hablando de mi tesis no tiene más de dos años que fue desarrollada, que presenté el examen y hasta el momento más de 30 personas que he entrevistado al menos han fallecido más de 10-15 personas, entonces esto no es solamente el haber documentado la información biológica, sino que se considera todo un archivo histórico en el cuál tengo información de personas que te digo, toda su vida han vivido ahí, o sea, es increíble el que te platicuen esas anécdotas, esta experiencia de vivir en uno de los sitios más aislados del planeta y cómo tenían que desarrollar estrategias para vivir, simplemente el cómo obtener el alimento, ¿qué hacían cuando ellos se enfermaban?, entonces, pasa un momento en el cuál esta información que se desarrolló con fines totalmente científicos ahora ya se llega a convertir en realmente toda una información con un corte totalmente histórico sobre el contexto de la vida rural en el valle de los cirios.

E: ¿En qué medida ha sido conocido este trabajo en particular por actores clave y/o tomadores de decisiones?

AG: Una de las cosas que a lo largo del tiempo hemos desarrollado como política al momento de hacer investigación es que en todo momento este material tiene que ser regresado a la gente de la misma comunidad, la tesis se entregó a la gente del valle los cirios para tomar decisiones, pero también dicen, bueno, esta información con fines, con términos técnicos, ¿para qué me sirven? Por ejemplo, la gente también quiere ver el resultado de la investigación y es importantísimo, yo creo que es uno de los principios que tienen que prevalecer al momento de que hacemos investigación, es el hecho de cómo le regresas la información a la gente de la comunidad, no es lo mismo que llegues con un rancho, le lleves la tesis y que le digas ¿se acuerdas cuando usted vino, cuando vine hace unos años y lo entrevisté? Y le entregas la tesis, obviamente si la lee te lo va a agradecer, pero difícilmente lo va a leer,

entonces aquí la idea de cuando realizamos la tesis, mucha de la información que se generó, le preguntábamos a ellos, ¿cómo querían que les regresáramos esta información? ¿En qué formato querían que se manejara? Entonces sí, definitivamente dependiendo de los actores con los cuales trabajamos, fue la manera en que se regresó o fue esta información devuelta a ellos. Ahorita estamos trabajando en la elaboración tanto de un libro como también de documentales, en el cuál se plasma parte de esta información que se generó y que la idea es regresar a la gente de la comunidad esta información, otra de las cosas que también hasta el momento se derivaron de estos proyectos de tesis fue el hecho de identificar problemáticas muy puntuales como el caso de algo tan... de un tema tan escabroso como lo es y con demasiadas aristas como es el caso del borrego cimarrón y el aprovechamiento de esta especie, entonces de esa manera nos brindó un panorama para poder entender e identificar los actores clave, regresar con ellos y empezar a tratar de resolver estos problemas, ahorita tenemos, a partir de esta investigación se han derivado varios proyectos de investigación en los cuales hemos trabajado por ejemplo, en Bahía de los Ángeles con el grupo de mujeres con alas, el cual es un grupo de mujeres muy interesadas en la conservación de las aves de la comunidad de Bahía de los Ángeles y es todo un ejemplo de un proyecto participativo donde se monitorean las aves y donde un grupo de mujeres se ha comprometido con [inaudible] otro de los proyectos que tenemos también es el de haber trabajado con gente de la comunidad de Cataviña sobre mujeres que trabajan cuestiones de artesanía, personas también que están interesadas también en las cuestiones de actividades ecoturísticas, al sur de Bahía de los Ángeles tenemos un proyecto con borrego cimarrón donde la gente de una comunidad han iniciado la tarea de conservar el borrego cimarrón a su manera y de obtener un beneficio a partir de la observación en el cuál hemos estado participando con este proyecto en agendar información básica que tome, que sirva para tomar decisiones, entonces a partir de mi proyecto de investigación se derivaron varios temas o varios proyectos en los cuales te digo fue a partir de identificar cuál era la problemática o cuál era la necesidad específica que tenía cada grupo, familia o comunidad en el Valle de los Cirios.

E: ¿El componente de comunicación estuvo presente en alguna parte del proceso de investigación? ¿Si es así, en qué sentido?

AG: Una de las cosas que a mí me cambió muchísimo el estar aquí en esta maestría, fue el entender que el proceso de comunicación es sumamente importante si tenemos la intención de poder cambiar un problema o tratar de entenderlo, en su momento, por ejemplo, uno de los puntos principales del trabajo, fue el haber contado en el mismo equipo, en mi mismo sínodo, contar con gente de comunicación, gente muy valiosa, como lo es Nelly Calderón, Alejandra Sánchez, los cuales este, a lo largo de esta experiencia de la maestría y después posteriormente en el doctorado, me permitieron ir canalizando justamente esta información ¿para qué me puede servir esta información?, asesorándome en procesos cruciales del análisis de la misma y poder entender realmente ¿cómo lo que yo estaba generando de un proceso de... de una investigación totalmente científica, con fines totalmente académicos, pudimos llegar a esa convergencia y poder sacarle el mayor provecho a esta información, visto desde la óptica de la comunicación.

E: Si le dieras continuidad a este trabajo ¿Considerarías relevante incorporar un componente o variable de comunicación a tu trabajo? ¿Por qué?

AG: Sí, definitivamente una de las cosas que se mencionan en el resultado de la tesis es trabajar este componente de comunicación en el cuál definitivamente incluyo y de hecho hay todo un componente en mi trabajo de tesis en una parte fundamental del documento; es como es necesario incluir, involucrar a gente de comunicación en el proceso, pero desde un inicio ¿no?, normalmente uno piensa que al final de cuentas necesita un comunicólogo simplemente para ir a hacer tomas, realizar fotografía, editar un vídeo y en este caso una de las máximas experiencias que tengo, que se derivaron de mi trabajo es el hecho de que en todo momento, al inicio de la toma de decisiones siempre tenemos que estar asesorados y acompañados por gente de comunicación que justamente lleven este proceso y puedan entenderlo también es importantísimo porque una de las cosas, de las experiencias que tengo a lo largo de años de estar trabajando en campo y con gente de comunicación, es el hecho de que en todo momento nos gusta que la gente nos acompañe porque también eso te abre totalmente la perspectiva la gente de comunicación, el que salga contigo a hacer monitoreos, que salga contigo a que vea esas necesidades, como es el trabajo de campo realmente es un trabajo tan gratificante pero a la vez es tan demandante, entonces que vivan esa experiencia de poder estar en contacto con la gente de la comunidad te abre totalmente la perspectiva, te da una visión mucho más humana de las cosas y que realmente como poder entender un problema te ayuda a analizarlo no solamente, como te digo, desde la perspectiva de un biólogo en la cual única y exclusivamente tal pareciera que los procesos ecológicos es lo más importante, entonces el sentir, el vivir la pasión que tiene la gente y que lo puedes compartir esta pasión con gente de comunicación y que te acompañen en este proceso desde que inicias planteándote un problema de conservación o tu problema de investigación hasta que lo concluyes es sumamente rico el poder tener una discusión con gente de comunicación en como poderle entrar como esto que estas generando, una simple entrevista, un vídeo con cómo puedes generar productos adicionales como puedes generar información más allá de lo que realmente nosotros nos habíamos planteado como biólogos, es definitivamente importantísimo, entonces para mi definitivamente la comunicación y el comunicólogo tiene que estar desde un inicio acompañando a un proceso de investigación en este caso a nuestro proyecto de investigación de biología para realmente poder sacarle el máximo provecho a una investigación.

E: ¿Había escuchado sobre el concepto de comunicación ambiental? Y sí es así, ¿Qué te dice ese término?

AG: Específicamente comunicación ambiental no la había escuchado, había escuchado bueno, varios conceptos, uno de los que se me hacen muy relevantes es esta parte de la comunicación estratégica, ese sí se me hace un tema interesante porque se compagina perfectamente con lo que estuve haciendo en la parte del doctorado, en el cuál de hecho en mi tesis propongo justamente todo un programa de comunicación estratégica que nos ayude justamente, te digo a poder realmente entender un problema e incidir en poder resolver problemas muy puntuales como lo que vive la gente en las zonas rurales del Valle de los Cirios.

E: ¿En las propuestas de manejo de ecosistemas que has leído, está presente la comunicación ambiental?

AG: No, depende mucho en los trabajos de maestría definitivamente te digo, depende mucho de la óptica de quien dirige un trabajo, de quien dirige un proyecto, en esta caso yo sí considero que hay, este... y además el corte que tenga el mismo objetivo final de este trabajo, sin embargo yo veo que cada vez es más frecuente empezar a ver en todo proyecto de manejo, en tesis de manejo, veo muy frecuentemente que empieza a aparecer y concurrimos todos en la misma idea de que la comunicación tiene que ser pieza fundamental al momento de iniciar un proyecto de conservación.

E: ¿Has tenido oportunidad de divulgar tu trabajo de investigación?

AG: Sí, de hecho como te lo mencioné, para mí una de la filosofía de mi trabajo es en todo momento trabajar a nivel de comunicación pública de la ciencia, trabajar a nivel de regresar toda esta información que la gente me permite poder recopilar, regresarlo en diferentes maneras, te digo, desde libros, documentales, dependiendo así me he enfocado muchísimo a ver las necesidades específicas de cada una de las comunidades con los grupos con los que trabajo y, definitivamente algo que para mí creo que distingue muchísimo mi trabajo es eso de que una vez que termino de generar esta información y trabajar con pares a nivel de colegas, de artículos científicos, tesis, todo lo demás. Nunca se pierde de vista esta parte de cómo regresamos la información y es parte de los compromisos, incluso siempre que se plantea el hecho de un proyecto de investigación que plantea un proyecto de investigación, siempre manejo un rubro en el cual se destinan recursos académicos de este proyecto para acciones de comunicación pública de la ciencia.

E: Durante sus estudios en MEZA ¿Cómo fue trabajar en un grupo interdisciplinario?

AG: Trabajar en un grupo interdisciplinario para mí me permitió abrir totalmente la perspectiva ¿no?, yo ahorita a tal grado ha cambiado mi panorama que yo difícilmente yo ya no puedo ver el trabajo en una comunidad, el trabajo en un área natural protegida, yo ya no lo puedo ver sin tener esa necesidad de tener que establecer un grupo colaborativo de trabajo en el cuál podamos ampliar y rápidamente identificas como es importante la necesidad de contar con alguien de economía, alguien de comunicación, alguien de ciencias sociales que nos permita realmente entender los problemas y darle respuesta; La única manera en que al menos yo veo y también un gran grupo de científicos cada vez coinciden en eso, en que definitivamente un problema si no lo vemos desde un punto de vista interdisciplinario, difícilmente lo vamos a poder entender y si no lo podemos entender, difícilmente lo vamos a poder resolver.

9.2.2 Entrevista Mercedes Meza

Identificadores: E. Entrevistador; MM. Mercedes Meza

Mercedes Imelda Meza Arce

Profesión: Licenciada en Turismo

Grado actual: Maestra en Ciencias en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas

Trabajo actual: 6to semestre en Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo de la UABC

E: ¿Por qué elegiste estudiar la maestría en manejo de ecosistemas de zonas áridas?

MM: Elegí la maestría de MEZA porque ya venía trabajando con áreas naturales protegidas cuatro años en valle de los cirios y dos años en la reserva de la biosfera Isla de Guadalupe, entonces, de repente hice una pausa en mi carrera profesional y decidí retomar los estudios y fue ahí cuando entré a la maestría con el análisis, este... con la propuesta de manejo para la red de desarrollo sustentable Valle de los Cirios.

E: ¿Cómo cambió o transformó tu visión de los ecosistemas a partir del posgrado?

MM: Cambió la forma de ver el ecosistema porque lo ves ya de una manera holística o lo ves como un todo, todo está interrelacionado ¿no?, lo social con lo económico, con lo ecológico, pero fue como una confirmación de lo que ya venía haciendo anteriormente.

E: ¿En qué consistió su trabajo de investigación en la maestría de Manejo de Ecosistemas?

MM: Mi trabajo de investigación en la maestría consistió en hacer un análisis prospectivo de la red de desarrollo sustentable en valle de los cirios que está integrada por cinco ranchos en tres diferentes ejidos en los que se hizo un taller en los que invitamos a los rancheros, a los propietarios y participaron, nos contaron su problemática y después de ya tener el antecedente, de cómo estaba en el presente, hicimos el análisis a futuro y los escenarios de qué tendría que pasar para que la red de desarrollo sustentable cumpliera su objetivo de tener un ecoturismo sustentable.

E: ¿Cuáles fueron los mayores retos (problemas o conflictos) en el proceso de su investigación?

MM: Los principales retos o conflictos fue la lejanía, que los sitios son muy alejados, donde no hay comunicación, tratar de juntar a todos los integrantes de la red; pero, al final lo conseguimos ¿no?, funcionó.

E: Y ¿cuáles fueron tus fortalezas al momento de desarrollar este trabajo?

MM: Mi principal fortaleza al desarrollar este trabajo es que yo soy originaria de Valle de los Cirios y pues me conocen todos los propietarios de los ranchos, me conocen desde niña, esa es un principal parte ¿no?, y la segunda es que trabajé dos años en el APFFVC y conocía

también a los directores, al subdirector que era mi sinodal, Fernando Escoto. Entonces hubo el apoyo de las dos partes ¿no?, entonces creo que es mi mayor fortaleza.

E: A partir de tu experiencia en el tema ¿Qué es para ti el manejo de ecosistemas?

MM: El manejo de ecosistemas es tratar al ecosistema como un todo sin quitar la presencia del hombre ¿no? Porque al final estamos queriendo conservar para las generaciones futuras. Entonces si sigue existiendo el hombre dentro de esos ecosistemas para mí es genial.

E: ¿Por qué consideras relevante la investigación que desarrollaste en la maestría?

MM: En la maestría, la investigación que realicé consideró que fue muy relevante porque la CONANP inició el año 2000 iniciaron los proyectos de ecoturismo en ese tiempo con la estrategia nacional de ecoturismo en áreas naturales protegidas en 2006 y se apoyó a los ranchos con infraestructura para las cabañas y ranchos ecoturísticos pero se quedaron en una fase donde ya tenían infraestructura pero no tenían una figura legal, no estaban constituidos legalmente, no tenían RFC, ni como mecanismos para hacienda, facturas y todo eso ¿no?, entonces, al retomar yo en este punto a la red hicimos con un proyecto de FASOL que es de Fondo de Acción Solidaria nos apoyó y con eso hicimos la constitución de la red como una sociedad de producción rural y ya ellos tienen ahora una figura legal y ya tienen un RFC, entonces creo que contribuimos bastante.

E: ¿Quiénes consideras que podrían ser los beneficiarios directos o indirectos de la investigación?

MM: Los beneficiarios directos serían los dueños y los indirectos podríamos ser nosotros mismos, los visitantes ¿no?

E: ¿En qué medida ha sido conocido este trabajo en particular por actores clave y/o tomadores de decisiones?

MM: El trabajo final se entregó al APFF como un informe técnico al final y, se le entregó una copia a cada uno de los propietarios de los ranchos, una copia impresa pero no sé qué más difusión hasta el momento se le ha dado.

E: ¿El componente de comunicación estuvo presente en alguna parte del proceso de investigación? ¿Si es así, en qué sentido?

MM: Sí estuvo presente, contratamos a una chica para hacer la página de redes cirios y también nos hizo una tarjeta postal con código QR para tú escaneabas el código y ya te llevaba directamente a la página de la red.

E: Si le dieras continuidad a este trabajo ¿Considerarías relevante incorporar un componente o variable de comunicación a tu trabajo? ¿Por qué?

MM: Sí, yo creo que la comunicación es parte importante en este trabajo para que los mismos propietarios le den importancia a la red y que sea conocida, a mí me gustaría que la Secretaría de Turismo tomara parte en este asunto como en trabajos de promoción o de difusión para que la gente conozca y pueda beneficiar esas localidades.

E: ¿Había escuchado sobre el concepto de comunicación ambiental?

MM: Sí, durante los estudios de la maestría podíamos ver un poquito sobre la comunicación ambiental.

E: ¿Qué te dice ese término... “comunicación ambiental”?

MM: El término es como si quisiéramos hacer relevante la importancia de conservar el ambiente, pero también de difundir.

E: ¿consideras que esté presente la comunicación ambiental en las propuestas de manejo de ecosistemas?

MM: Sí, si está presente

E: ¿Has tenido oportunidad de divulgar tu trabajo de investigación?

MM: En algún congreso que fuimos a Puebla, a Cuetzalán, un pueblo mágico en compañía de la Doctora Claudia Leyva, hicimos alguna promoción del proyecto ahí, pero fue en escala pequeña

E: ¿Tuvo buena retroalimentación de parte de los que estuvieron ahí?

MM: Sí, se les hacía muy interesante y les llamaba mucho la atención que en medio del desierto estuvieran las cabañas ¿no?, porque como ellos viven en selva se les hacía pues como muy chistoso.

E: Durante sus estudios en MEZA ¿Cómo fue trabajar en un grupo interdisciplinario?

MM: Durante el trabajo en MEZA, trabajar de forma interdisciplinaria fue muy importante, aunque ya lo venía haciendo porque en la reserva yo era licenciada en turismo, teníamos biólogos marinos, biólogos terrestres, oceanólogos, pero era trabajo técnico y acá no, acá era diferente porque a cada uno le apasionaba su tema ¿no? Pero aun así aprendía de los demás.

E: **Pues sería todo, son todas las preguntas... no sé si me quieras platicar alguna otra cosa**

MM: No sé si tengas alguna duda, de alguna que no hayas traído ahí.

E: Como ya he leído todas las tesis de todos los que voy a entrevistar, me interesaría platicar con ustedes sobre la importancia de por qué eligieron ese tema ¿no?

MM: Esa red, ahora sí ya sin la cámara. Esa red ha tenido como mala suerte creo, buena suerte porque le inyectaron mucho dinero, tú viste ¿no? Que ya son más de cuatro millones, pero, mala suerte porque se ha ido muriendo personajes claves de cada lugar. O sea, en Cataviña estaba la señora Silvia Meza que era la encargada del taller de artesanías y se murió en un accidente y luego la esposa de José Cota que es del taller de codornices, se murió la esposa de José Cota, la esposa de Freddy Gaxiola que es el de buenaventura, se le murió la esposa. Entonces después ¿quién siguió?, mi hermano que es el dueño del Cardonal se divorció y se fue la esposa. Entonces como que van perdiéndose piezas del rompecabezas ¿no? Y ahora el año pasado murió mi hermano, entonces la red no tiene buena suerte. Y los hijos de esas personas pues ellos están en otro canal ¿no?, por ejemplo, mi sobrino podrías decir ¿Qué hace, es un ranchero? es filósofo y está estudiando literatura entonces no va a ir al rancho a vivir pues, ni las hijas, ni los hijos de José, ni la hija de Silvia, entonces pues sí, el trabajo estuvo bien pero también... Ah, y luego otro componente que es muy, muy

importante que ahora yo ya ni metería las manos al fuego por la red, no porque la red no sirva, no porque el ecosistema no esté paisajístico ni bonito, porque está el narco pues tan cerquita de los poblados entonces ya no es seguro, tú no puedes estar vendiendo un producto como seguro cuando está el narco ahí a un lado, entonces ya no puedes decir que es ecoturismo, entonces si está peligroso ya. Entonces si en algún momento se pensó que la red podía ser una herramienta para lograr el desarrollo sustentable, que los rancheros en lugar de tener más vacas que impactaran el sitio, tuvieran turistas que en teoría no impacta, pero sí impacta con basura, con plásticos, con cosas ¿no? Pero ya ahorita no sé, o sea ¿Qué ranchero se quiere llevar a exponer gente? Aunque el narco, bueno, no te metes con ellos, no te hacen nada, pero no son buenos vecinos para el ecoturismo. De hecho. mi trabajo de tesis iba a ser en el nuevo Odisea, acá en San Quintín, y así empezó ¿no?, en una duna y que un proyecto y así fue como me eligió, Ileana se quiso quedar conmigo y Claudia y todo muy bien. Pero llegó una minería de arena como estábamos, entramos en agosto para diciembre ya había trabajado siempre con el Odisea y que llega la minería de arena y dijeron que era de los Zetas, entonces dijo Ileana “No, yo creo que ahí no porque como que ni al caso ¿no?, mejor te voy a sacar de ahí y haz lo que tú quieras, entonces yo aproveché y dije “Me voy con mi red, con mis ranchos” entonces, pues trabajé de febrero en adelante, o sea haz de cuenta que iba un semestre atrasado en comparación con los otros ¿no? Porque yo no estaba trabajando en Cirios, de repente le di vuelta al asunto y bueno, vámonos para los ranchos. Pero aun así sí terminé a tiempo, todo bien. Acá es donde traigo todo un desastre, por eso me equivoqué porque acá estoy haciendo todo un análisis, aquella fue propuesta de manejo y el de acá es un análisis prospectivo de la actividad de observación de tiburón blanco en la reserva de la biosfera, Isla de Guadalupe. Entonces como serían los escenarios al 2040, de cómo va a ser la actividad de la Isla para entonces pero más futurístico; y, mi tesis pues a Ileana como le gusta la prospectiva, pero ella no me dijo nada más que: “hay algo que se llama prospectiva” y fui a la biblioteca y sólo había un librito de Tomás Miklos ¿no?, es todo lo que había de prospectiva. Entonces como que me fue gustando y luego vino un maestro de Costa Rica de la UCR, me le pegué hasta que me llevó y me llevaron a un centro de investigación y prospectiva allá en Costa Rica y ya, pero realmente no tiene tanta prospectiva mi tesis ¿no? Porque la ves, así como que no y ahora sí porque después ya cuando al final lees que dónde se ha hecho prospectiva y ahí están todos los lugares donde se hace y ahí vi el de Colombia y dije “Yo me quiero ir con este señor” y le escribí, todavía ni me aceptaban aquí y el señor le escribí como a cinco, todos los de la página y me contestó el director y era el que fue la mano con Godet, pues el francés ¿no?, él es humanista es un viejito que ya va a cumplir 78 creo, aquí anduvo en mayo, Mojica. Entonces él ya me adoptó, me llevó a Colombia tres meses y va a la escuela allá con todos los de la maestría en prospectiva y con los del doctorado y ahora sí sé que estoy haciendo el análisis completo de la A a la Z, es como la receta de un pastel y ahora sí voy a usar los softwares y todo. Entonces ahora ya sí puedo decir que es un análisis prospectivo, pero en la maestría era como mis pininos ¿no?, entonces que nadie lo había hecho y yo lo hice y sí parece padre pero ahora que lo veo digo: “Ay que vergüenza, le falta mucho” pero bueno no estuvo tan mal porque tres semestres...

E: Es parte de, ¿no? Como (inaudible) interdisciplinario como dices, aprendes de todos.

MM: Cuando me preguntaste por comunicación ambiental, esa no... ni la digas, porque me trabé, dije: Ay, ¿Qué es comunicación ambiental? Es que sí, mi respuesta no fue la adecuada a lo mejor, es que, por ejemplo, en CONANP tienen la semana de la conservación ¿no?

Entonces hacen su stand y lo ponen y van un montón de niños, igual como en la semana, aquí de la ciencia y todo pero a mí no me gustaba pues, de repente atender más de 1500 niños y luego decirles lo mismo, lo mismo, como un disco rayado y luego mi otro director de Cirios que vive allá, que es como un ermitaño, vive sólo, entonces es mi amigo desde que yo era niña y él decía, él no participaba hasta que llegó el otro director, decía: ¿Qué caso tiene explicarles a los niños de la ciudad, qué es el Cirio, qué es esto si ni los van a llevar a conocer, ni están en ese entorno, el chiste sería llevar el stand de la semana de la conservación a los niñitos, a los que viven ahí” ¿no? Porque muchos no saben que viven en un área natural protegida, a lo mejor el trabajo de Luisa va a ser importante ahí porque ella es maestra y justo ganó la plaza porque se salió su maestra que tenía 30 años ya en la escuela y ella tiene la plaza de directora y maestra de la escuela de Santa Rosalíita, entonces su tesis ¿ya ves que su tesis era de los saberes, de los adultos y no sé qué?

E: Sí

MM: Entonces ella está haciendo cosas, esos niños pueda ser que tengan un poquito de conciencia de que viven en un área natural protegida, porque tienen la suerte de tener esta maestra con otra visión, pero si llega una maestra de Mexicali al área ni siquiera sabe pues.

E: Ah, que no se familiariza ¿no?

MM: Ajá, y ella no pues, ella nació, ahí estudió, ahí creció.

E: Sí, es cuando ya se fortalecen los lazos ¿no? Como lo saberes.

MM: Sí

E: Sí porque como los niños, a lo mejor no tienen idea como dices, de que están en un Área Natural Protegida, entonces si llega alguien que ya tiene, le agarra el cariño al lugar de donde viene y va y les platica a los niños lo importante que es ¿no? A lo mejor como que se fortalecen esos lazos como tú dices de los hijos de ejidatarios o de los dueños de los ranchos que no tienen esa idea como de quedarse allá o trabajando lo mismo en lo que están trabajando sus padres. A lo mejor a esos niños se les prende un foco y ven algo ahí, un futuro.

MM: Sí, los hijos de los ejidatarios, pues es que... son lugares inhóspitos, son alejados. De aquí a que te llegue un turista, pues tú tienes que trabajar ¿no? Aunque sea en el hotel.

9.2.3 Entrevista María Luisa

Identificadores: E. Entrevistador; ML. María Luisa

María Luisa Uribe Meza

Profesión: Licenciada en Educación Primaria

Grado actual: Maestra en Ciencias en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas

Trabajo actual: Directora y docente en escuela primaria unitaria de Santa Rosalíita

E: ¿Por qué elegiste estudiar la maestría en manejo de ecosistemas de zonas áridas?

ML: Elegí estudiar la maestría en manejo de ecosistemas de zonas áridas porque me encanta la educación ambiental, entonces como mi formación es en educación primaria quería retomar parte de mi trabajo en esa área de educación ambiental. Lo que pasa es que no me gusta tanto el área administrativa, más bien, los temas se abordan muy vagamente en educación primaria y se da mayor enfoque en matemáticas, en español y poco pues, tanto en civismo como en educación, tanto socioemocional como ambiental, ciencias naturales y demás. Y parte de mi trabajo era ¿de qué manera yo buscar otras estrategias y trabajarlas en educación primaria, implementar.

E: ¿Cómo cambió o transformó tu visión de los ecosistemas a partir del posgrado?

ML: Híjole, fue mucho porque siempre me ha interesado todo sobre el medio ambiente, pero en cuanto a los ecosistemas, yo viniendo de un área natural protegida, desconocía mucho sobre las especies y todas las investigaciones que se hacen como compartían aquí mis compañeros y maestros sí cambió mucho, o sea, me abrió la mente, expandió mis saberes.

E: ¿En qué consistió su trabajo de investigación en la maestría de Manejo de Ecosistemas?

ML: Mi investigación fue sobre saberes de flora y fauna silvestre de la región del área del valle de los cirios y era más que nada como rescatar los saberes de los adultos mayores y cómo transmitirlo a los jóvenes, las nuevas generaciones, sin embargo algo que resaltó muchísimo es que los niños, los jóvenes no tenían el sentido de apropiación de su área, entonces, me enfoqué más a diseñar un plan de educación para más bien que los niños sintieran ese sentido de pertenencia porque dañan a la fauna silvestre y por ejemplo, a los coyotes, a las serpientes, a las lagartijas que les decimos cachoras y todo, suelen dañarlas y tenían un comportamiento muy violento hacía esas especies y cómo de repugnancia como a las auras, las liebres y por medio de mi plan que ahora lo estoy implementando a grandes

rasgos ahora que soy encargada del despacho pues yo meto mis estrategias en el currículum y sí ha funcionado y eso me ha gustado mucho.

E: ¿Cuáles fueron los mayores retos (problemas o conflictos) en el proceso de su investigación?

ML: Fíjate que no tuve problemas porque como soy, dirían nativa de allá, o sea yo provengo de ese pueblo donde hice mi investigación, fui muy bien recibida, solamente fue el traslado porque en ese entonces yo acababa de dar a luz a mi bebé y era desprenderme de ella para poder hacer el trabajo de campo y pues las distancias son largas, entonces es más que nada la distancia, pero en sí problemas, no. El problema para mí fue terminar mi trabajo de investigación ya como tesis, porque recabar la información, documentar todo fue muy fácil, nada más que me tardé casi dos años después de que egresé para presentar mi examen y fue por problemas personales. Pero nada de problemas, y la gente allá es súper accesible y todo y son conocidos. O sea, yo nací aquí, pero viví apenas desde el 2008-2009 aquí, hasta el año pasado.

E: ¿Y Te gusta mucho tratar a los niños?

ML: Sí, me encanta.

E: ¿Y si sientes que los niños le agarran más amor al lugar en el que viven, el Valle de los Cirios con todo lo que les enseñan?

ML: Mira, mi investigación la hice pues más que nada en telesecundaria y yo trabajo en el área de primaria, pero también di clases antes a universitarios en UNIFRONT di clases a los nuevos maestros, ya tengo colegas que fueron mis alumnos y también me enfocaba en dar esa área porque sabía mi formación en ciencias naturales y todo, entonces el acercamiento de las ciencias naturales en educación primaria, como impartirla y demás. Y cómo me encantan también las artes plásticas combinaba las artes con la ciencia y ha funcionado perfecto con mis alumnos pues tienen de 6 a 12 años de edad, entonces son 23 alumnos que tengo y pues yo soy su maestra, entonces yo tengo que adaptar mis clases, por ejemplo la de artes plásticas, tenemos un club de artes plásticas y a veces meto información por ejemplo de la lagartija, hicimos como pinta rocas, pusimos una lagartija pero antes hablamos de sobre como son, que variedades hay, distinguir si es hembra o es macho y los niños se fueron a casa, digamos después de esa clase y al siguiente día me trajeron una lagartija para decirme que era hembra porque tenía de tal color aquí y después encontraron otra y la quisieron poner en un terrario y las tuvimos como por dos semanas yo creo porque como no sabíamos bien de su alimentación, era más que nada observarla y le hacían cariños y todo, después de eso la liberamos y pintamos las rocas que era un compromiso... le escribían un compromiso a la roca como que “yo prometo no cortarte la cola” por ejemplo, porque les encanta cortarles la cola porque se mueve y ya nada, y en frente pintarle la lagartija y fin, su firma; y es un compromiso y lo tenemos en el jardín porque ya hicimos el compromiso de no lastimar a las lagartijas, todos le decimos cachoras, entonces es eso. Del coyote, por ejemplo, tenemos un equipo de baseball y les decimos coyotes como aquí los cimarrones, queremos apropiarnos de las características bonitas del coyote, carismáticas porque allá lo ven como una amenaza, los atropellan con las motos y bueno, no los quieren mucho porque se roban a veces a los cachorritos si tienen mascotas y la gente habla mal como de que “Ah, en la noche te va a

llevar el coyote”, entonces a los niños tienen otra percepción del mundo natural salvaje y con eso hemos ido rescatando algunas partes, también del valle de los cirios de la dirección fueron unas chicas de educación ambiental, y les dieron un tema, iban a hablar sobre la... pues de los residuos, la basura y limpiamos un área pero también sobre el aura y como les dijeron gallineta de cabeza roja, les llamó mucho la atención y hablaron sobre el proceso de cómo nos ayudan a limpiar para que no halla los restos de otros animales y a los niños les interesó tanto que ahora ven a las auras y ya no las... antes las apedreaban, ya no. O sea hemos tenido muchos avances, si ha impactado pero ha sido un proceso lento y es también trabajo con los papás, como yo desde acá era como hacer la investigación pero nadie lo trabajaba y ahora que estoy a cargo si me ha funcionado mucho y sirve también pues que vivan más en armonía, claro que no ha sido un cambio maravilloso, así grande pero si se ha notado.

E: Y ¿cuáles fueron tus fortalezas al momento de desarrollar este trabajo?

ML: En investigación fue... mi fortaleza pues es que soy del poblado así que el acercamiento... yo siempre he tenido muy buen trato con las personas de allá y me consideran pues carismática hasta cierto punto ¿no? Y todos somos familiares prácticamente entonces no tuve problemas en acercarme y considero, es mi mayor fortaleza el trato de las personas de mi parte hacía ellos y de ellos hacía mí. La otra que al momento de diseñar el plan me considero creativa, entonces el mezclar también como digo, las artes, no tuve ningún problema, o sea mi problema, mi debilidad fue terminar, es eso y lo demás no tuve mayor problema. La otra es tal vez la cuestión personal, como familiar, que mi hija no era un obstáculo, pero si dedicarle tiempo y demás, ese fue mi problema,

E: A partir de tu experiencia en el tema ¿Qué es para ti el manejo de ecosistemas?

ML: ...A ver, otra vez. ¿Sobre mi tema? ¿sobre mi tema o en general?

E: Sobre tu investigación... a partir de tu investigación ¿Qué es lo que tú podrías definir que es el manejo de ecosistemas?

ML: Pues mira, lo que yo he... Partiendo de mi investigación pues no se parece tanto a lo que es un manejador aquí, pero puedo decir que... A ver, deja planeo

E: Sí, no te preocupes.

ML: lo que pasa es que me parece como... lo que yo hago no es un manejador, o sea yo no me considero manejador. Entonces...

E: Si pudieras dar como una definición, así general de lo primero que se te viene de qué es el manejo de ecosistemas ¿cómo lo definirías?

ML: Ah ok, ya sin basarme en lo que yo hago exactamente.

E: Ajá

ML: Déjame ubicarme... Se me dificulta definirlo he.

E: Sí, o sea como lo primero que se te venga la mente, igual no es como que “manejo de ecosistemas es tal cosa” ... es nomas para decir desde tu experiencia cómo es que tú lo

defines, o sea ¿Qué es en lo primero que piensas cuando dicen qué es manejo de ecosistemas? ¿que tú podrías decir?

ML: Tengo bien clara la definición, pero desde mi experiencia no, pues obviamente la palabra dice manejo de manejar ¿no? Pero más bien sería cómo llevar todo sin alterar el ecosistema y algo muy claro que nos decían era como “Si yo remuevo una planta de aquí, pues tengo que observar bien todo el ecosistema del que era parte o lo que era alrededor de esa planta desde el clima, desde la altura, de sí es que había otras plantas cerca, todo el conjunto que rodea eso ¿no?, entonces como manejadora en lo personal siento que yo no he hecho eso y sólo me enfoqué en educación ambiental así que no te puedo dar una definición clara.

E: ¿Por qué consideras relevante la investigación que desarrollaste en la maestría?

ML: Bueno, primero es los saberes de los adultos mayores, mi resultado es que tanto ellos como los jóvenes están limitados a lo que yo quería que me dijeran sobre la fauna silvestre, conocen mucho, pero sobre el océano y demás no tanto sobre lo que quería yo, sobre la flora y la fauna del área de valle de los cirios, pero me ayudó a saber esa parte y la otra es qué tan violentos eran los niños, las nuevas generaciones y la poca relación que hay de los niños con los adultos mayores y que los pocos saberes que tenían ya no se iban transmitiendo de generación en generación, entonces para mí fue muy importante saber eso para ver de qué forma podía yo apoyar y mejorar esa parte, como te decía, ya hace un año que llegué a Santa Rosalíta y en ese año hemos hecho muchas actividades que han ayudado a mejorar el trato con los animales y algunas plantas pero también una de las tareas de mis alumnos era que ellos visitaran a los abuelos, por ejemplo, cada viernes era una tarea de ir con sus abuelitos o tíos mayores y que les contaran desde cómo... ya no tanto de la fauna silvestre sino cómo estudiaban antes, cuáles eran los juegos tradicionales, cada vez era una tarea distinta y acercarlos porque otro de los resultados eran como decía no tanto sobre la fauna y la flora era sino que se sentían un poco abandonados por las nuevas generaciones por la tecnología porque antes, en Santa Rosalíta no había internet ni energía eléctrica, ahora aunque fueron... aquí no se nota tanto tal vez pero allá como es tan pequeño ya no se ven niños jugando en las calles y están más en videojuegos o redes sociales que no son aptos para niños pero los permiten; y también los adultos. Me comentaba una de las personas entrevistadas que ya fallecieron, que antes se notaban cuando estaban en el patio, limpiando, se saludaban, se ofrecían café y demás y surgía la charla y ahora ya nadie. Entonces es como programar su cita para tomar el café y más formal pero ya no es tan frecuente y eso es la parte social, se notó mucho ese cambio y pues como decía ya no hay tanto contacto con la naturaleza. O sea, vivimos en un área natural protegida y en la playa es mucho... pero no aprecian el desierto, la fauna que hay y hemos ido trabajando poco a poco y sí se ha notado, eso para mí es lo que tuvo... fue muy relevante conocer esos puntos débiles para saber dónde atacarlos por donde... pues tratar de mejorar y ahora tengo la oportunidad de lograrlo

E: ¿Quiénes consideras que podrían ser los beneficiarios directos o indirectos de la investigación?

ML: Los beneficiaron directos pues los niños, para mí es los niños porque en los adultos en los adultos es ya difícil cambiar la visión que ya tienen por años. Pero sí los niños son puntos

clave porque ellos logran que los papás tengan cambios al mencionar por ejemplo lo que no se debe hacer. Los niños son muy sinceros y a veces no tienen mucho tacto al recalcarles cuando algo no está bien y le creen todo a la maestra; Otra obviamente es el ecosistema al mejorar la armonía que hay entre las personas con el área es bueno, a pesar de que si tenemos contacto no hemos hecho un proyecto en general y otra pues la escuela, en particular la primaria que es punto clave y a veces jalo a los de preescolar o telesecundaria, entonces nos unimos. Y la otra es que gracias a que estoy ahí tenemos más vínculo con la Dra. Claudia Leyva, con Aldo y con otras personas que nos pueden ayudar para tener mayor... por ejemplo proyectos con estudiantes de la UABC y que ya tenemos más proyectos para hacer allá, entonces a mí me encanta porque ese vínculo era algo que quería lograr cuando yo estaba acá pero por alguna razón las maestras ya tenían su tiempo para casi jubilarse y como que no había tanto interés... entonces al estar allá estoy haciendo investigación-acción y es muy bonito.

E: ¿En qué medida ha sido conocido este trabajo en particular por actores clave y/o tomadores de decisiones?

ML: A ver, actores clave pues fueron a las personas que entrevisté en realidad no han tomado decisiones ellos, o no sé si entendí tu pregunta.

E: ¿Tú sientes como si fue reconocida por parte de los actores clave o tomadores de decisiones en esa área?

ML: Mira sobre los actores clave pues sí estaban muy contentos porque yo quería hacer el documental y querían ellos ver el resultado, pero hasta lo fecha no lo he terminado, pero sí fue reconocida, les gustó ver que alguien de ahí regresara e hiciera parte de la investigación, pero en sí como un producto, o sea ya terminado, no... no lo han visto. Solamente lo estamos viviendo como digo con los niños y de los saberes, pues como decía, no fue tanto lo que yo creí que ellos sabían y pretendía como que de sus saberes que mmm, algunos eran erróneo, ay, no sé si decirle así pero... por ejemplo, tenían ideas que no eran tal vez las que yo estaba esperando como resultados y me di cuenta que desconocían mucho sobre eso, entonces, no fue un resultado que yo quería tener en mi tesis ¿no?, entonces... pero así sucedió, entonces, como que todo lo que yo pretendía hacer con eso cambió a mejor diseñar un... o sea de mis objetivos terminé diseñando un plan para como rescatar parte de lo que saben y también mejorar la información para llevarle a los niños y en lugar de telesecundaria hacerlo con niños de primaria, entonces, ellos no se han involucrado tanto, los actores clave y ni los tomadores de decisiones, en mi caso pues ha sido como, yo como maestra al hacerlo ahí y del valle de los cirios pues sí se les dio una copia de mi tesis, de mi investigación y estamos... Ah, y tengo otro resultado muy bonito que te lo contaré, bueno del Valle de los Cirios fueron, han ido personas de educación ambiental a dar charlas pero es más como porque he estado, a veces he sido insistente pero prácticamente ellos no van directamente al área, a Santa Rosalía y eso es como una parte que está como fracturada, de esa relación y bueno, son muy accesibles pero a veces como que “Ah, no hay recursos para estar yendo” porque las distancias son largas y es algo que no me ha gustado, no me ha parecido tanto porque es una extensión muy grande y no hay recursos para cubrir todo y estar al pendiente de tanto. Y otra es que hay una investigadora, es una escritora inglesa, se llama Jeannie Baker y le encantó mi... ella pues fue, quería investigar sobre el desierto sonoreño y compararlo con la jungla, este, y le dimos un recorrido y cuando compartí con ella le mencioné sobre mi investigación

y le interesó tanto que va a hacer, está haciendo un libro sobre eso y al parecer voy a ser colaboradora, entonces eso me ha encantado también porque aunque no pretendía algo con ella, a ella le interesó mucho está haciendo un cuento sobre un niño y un coyote en esas áreas y buscar que los niños vean al coyote como algo carismático en lugar de dañarlo.

E: ¿El componente de comunicación estuvo presente en alguna parte del proceso de investigación? ¿Si es así, en qué sentido?

ML: Sí, pues bueno, fue más en el área de cómo ahorita se está grabando y todo, hicimos entrevistas, encuestas y también... bueno, más que nada fue los medios para obtener esos y el después comunicarlo por medio de, de un... hicimos una encuesta donde preguntaba ¿cómo quieres? ¿En un folleto? la información que se recabe... ¿folleto, algún libro o una videograbación? y todos querían un vídeo, así todos a los que se les cuestionó por qué, decían: “Un folleto pues lo leo, lo tiró” o sea, no se apropian de él y les gustaría verse ellos involucrados en eso como un recuerdo, por decir así... de su participación. Pero, como te digo, no lo terminamos, hubo un problema técnico con unos chicos de ciencias de la comunicación que nos estaban apoyando, su servicio y tuvimos un problema que se borró alguna información y no lo concluimos, pero, o sea, los medios de comunicación, pero no terminamos el producto para llevarlo a ellos.

E: Si le dieras continuidad a tu investigación ¿Considerarías relevante incorporar un componente o variable de comunicación a tu trabajo? ¿Por qué?

ML: Sí, pues terminar esa parte... como el documental que pretendíamos hacer, terminarlo y presentarlo. Nuestra idea era con el Doctor Aldo y la Doctora Claudia Leyva, era terminar ese documental y luego llevarlo y presentarlo a toda la comunidad y hacerlo como una especie de cine y, igual como hacer... como ellos fueron los actores clave, eh atenderlos ¿no?, nosotros como una forma de agradecimiento y dejarles su copia y hacerlo como en el cine, que llevar las palomitas y demás, como para que ellos sientan que no nomas están dando información y se van y ya no vuelven, entonces nosotros queríamos hacer eso pero no lo terminamos y yo creo que esto sería muy bueno. Pero ya, o sea, en el caso particular de Santa Rosalíta se utilizaría ese material que ya tenemos y de verdad terminarlo y proyectarlo.

E: ¿Había escuchado sobre el concepto de comunicación ambiental? ¿Qué te dice ese término “comunicación ambiental”?

ML: Sí, si pues mira, como justamente tenemos una compañera de la maestría, Mariana Achirica, ella en su empresa Gistica, y se trata justamente de eso como de esa parte de comunicación ambiental o de la investigación que se... en este caso ella se enfoca más en el área científico, pero cómo transmitirlo a la comunidad en general, o sea, que sea comprensible para todos y esa información sea llevada de forma correcta y de acuerdo al contexto en el que esté y comunicación ambiental pues más que nada es... comunicar como su nombre lo dice y sobre estos temas relevantes sobre el área ambiental, educación ambiental y demás

E: A partir de ello, ¿consideras que esté presente la comunicación ambiental en las propuestas de manejo de ecosistemas?

ML: No, no exactamente... no en todas y es, como te decía... terminamos una investigación, queda la tesis, terminamos y ya, pero en general pocas veces, todo lo que se... los resultados pocas veces son comunicados a toda la población o solamente son las personas que se interesan en esos temas por ejemplo yo de Santa Rosalíta jamás... si sabía que llegaban algunos investigadores, pero “Ah, están del CICESE o están de la UABC” y demás, pero nunca nadie tenía un resultado en sí. Creo que nada más de los murciélagos alguna vez llevaron un cartel y es todo ¿no? Pero el hecho de que cuando yo estaba haciendo mi tesis, al investigar y miré que había varias personas que han investigado de Santa Rosalíta y todos esos doc. , los datos, todo lo recabado se desconoce allá y algunos temas... ellos tenían también un concepto del pueblo que no siempre es el real y como esas, las salidas de campo tampoco no son muy prolongadas, pues no pueden percibir todo como se da en esas comunidades, entonces como que hay un, solamente es como “Ah, voy a investigar aquí, tomo y me lo llevo pero no regreso” esa parte, creo que esa es la parte que no está tan vinculada, el regresar, dar a conocer esos resultados y todavía que también sean aceptados porque no siempre se llevan los datos reales.

E: Entonces dices que has divulgado tu trabajo, por ejemplo, con esta investigadora ¿no? inglesa...

ML: Sí, si es una inglesa

E: ¿Has divulgado tu trabajo como de boca en boca o has presentado, no sé, tu investigación se las has enseñado a otras personas?

ML: No, nunca he... solamente aquí en un simposio hicimos algo, pero no, nunca la he proyectado y bueno, cuando lo cuento a otras personas les parece muy interesante porque para empezar, porque es un pueblito muy pequeño, entonces dicen ¿cómo? o alguien con maestría ¿por qué se va allá si no hay mucho, pues para progresar? pero como a mí me encanta, es un área rural me encanta la costa y está mi familia entonces mi hija pequeña va a vivir parte de mi vida salvaje, entonces es perfecto para ahorita que es una niña y la otra es que mi... creo que algo que devolverle a mi comunidad es con los niños y esa parte de educación ambiental y ahora con todos los cambios en la reforma educativa que ha habido pues es perfecto, es el punto perfecto para mí para yo tener como autonomía curricular y meter otros temas ¿no? que vienen en sí en los libros pero no se justifican, o sea, no son tan libres y pues como también otra, vienen temas que son como... hablan de México en general pero no son contextualizados por ejemplo en la zona árida, o sea vienen muy desligados. Ahora que vengo de ver la selva y vengo maravillada de ella, pero nada que ver con nuestro ecosistema acá, y los niños, o sea se pierden de tanta información de aquí mismo por estudiar la de allá y a la vez ven tanto de aquí que se fastidian y no aprecian de otros. Bueno y retomando he, lo de la inglesa pues fue porque coincidimos y a mí me interesa mucho la escritura, entonces le comentaba sobre mi investigación porque ella me preguntó cuándo supo de mi maestría y quiso ver mi tesis, entonces ya fue cuando tuvo mayor relevancia. También hay otra persona que se llama Jim Riley y él pues trabaja, trabajaba antes con Terra Peninsular pero tiene el Jardín Botánico en San Quintín y una compañera de la maestría, Susana Alfaro trabaja con él, son socios y también me están apoyando para un sendero... la escuela, está en un cerrito del poblado, entonces yo quería que los niños tengan un sendero como... como aquí están las plantas que tienen las etiquetas y todo, que tuvieran ese tipo de, que estén etiquetadas, sepan el nombre, porque les decía yo “hasta que fui a la UABC ya a mis

veintitantos en la maestría cada vez que iba al IIDE sabía cómo se llamaban algunas plantas cuando viví toda mi vida en medio de ellas y no sabía ni cómo se llamaban” ¿no? entonces decía, bueno, el subir diariamente a los cerros te hacen aunque sea voltear y pues te los grabas mentalmente los nombres y ya después ir estudiando también sobre propiedades y demás. Él me está ayudando, o sea, son externos, o sea, la inglesa, este es norteamericano y pues de aquí de la UABC, mis maestros pero en sí, por ejemplo del Valle de los Cirios no hay tanto y no es una crítica he, yo me llevo muy bien con unos pero no, como que en sí como dependencia no cuenta con los recursos suficientes para poder atender todas las necesidades y pues sí esa parte de comunicación tanto de ellos como de investigadores de acá no llegan tal cual a la población y ellos mismo saben, y los tachan de ignorantes o que... pero, ellos no tienen iniciativa de buscar y tampoco les llega mucho y ellos siempre son muy abiertos a dar información pero poco reciben de nosotros y los niños pues como tampoco tenían esa atención tanto en la... ni en primaria ni en telesecundaria, pues ahora se está retomando, entonces espero que de aquí a 10 años haya un gran cambio.

E: Para concluir, aquí va la última...durante tus estudios en MEZA ¿Cómo fue trabajar en un grupo interdisciplinario?

ML: Ay, maravilloso. Me encantó es como te decía, es expandir la mente porque por ejemplo teníamos oceanólogos, biólogos, psicólogos, turista en... educación en, turismo, un diseñador, yo, maestra, este... también era un químico, entonces, todo tan diferente y hay áreas que son como tan cerradas y aquí teníamos que abrirnos todos ¿no? Como otros más relajados, otros muy disciplinados, entonces era entender un poco, fue muy complicado en algunas asignaturas porque no están diseñadas realmente para un grupo interdisciplinario, pero entendernos, hacer el equipo y ver justamente como un ecosistema ¿no? somos de distintas áreas pero en conjunto podemos lograr mucho y uno pues, tal vez quiere hacer todo pero depende del otro para poder lograrlo y por ejemplo, con la profe eran temas que no., o sea por más que nos dieran la clase perfectamente muy bien, yo como maestra jamás lleve ese tipo de materias antes, entonces era nuevo y yo me pegaba a los biólogos y ellos me explicaban. Entonces había otros que era como el diseñar planes y todo, entonces ya era basarse en mí porque a mí se me facilitaban, y así era el trabajo en equipo fue muy padre para mí y pues también en comprender. Yo no tenía la visión, por ejemplo, de impacto ambiental en algunas cosas, yo era como cuidar tal animalito y demás, pero no sabía que, por ejemplo, el introducir otra especie podía ser fatal para otras nativas de aquí, mucha información nueva que no... yo jamás la había conocido ni de manera independiente, autónoma, autodidacta perdón, ni mi formación académica entonces tantas... para empezar pues cada persona tan distinta su universo gigante pero ya en conjunto fue muy padre.

9.2.4 Entrevista Ulises Luna

Identificadores: **E.** Entrevistador; **E2.** Nelly Calderón; **UL.** Ulises Luna

Ulises Luna Vargas

Profesión: Ingeniero en manejo ambiental de recursos naturales

Grado actual: Maestro en Ciencias en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas

Trabajo actual: Director y docente de tele-bachillerato comunitario en una comunidad indígena de los Tepehuanos en la Sierra de Durango.

E: ¿Por qué elegiste la maestría en manejo de ecosistemas?

UL: Antes de entrar fui a hacer un verano científico a Ensenada con la Dra. Claudia, ahí supe de la maestría, como más o menos se trabajaba y todo, y fue como me gustó la forma en como trabajaban los investigadores, la Dra. Claudia es experta en educación ambiental que es lo que a mí me gusta, entonces terminé mi verano científico, regresé a Durango, me titulé, y ya me postulé a la maestría.

E: Entonces la primera conexión que tuviste fue con Claudia.

UL: Si, con ella hice mi verano, y de hecho ella fue mi directora de tesis.

E: ¿Cómo cambió o modificó tu visión de los ecosistemas a partir del posgrado?

UL: A partir del posgrado, ya vi muchas cosas de que era primero el ecosistema, porque no sabía muy bien, después me di cuenta de todo lo que se puede hacer en un ecosistema darle manejo para poder aprovecharlo de una manera sustentable, todos los recursos que tiene un ecosistema.

E: Nos podrías platicar ¿en qué consistió tu trabajo en la maestría?

UL: Mi tesis, ok, yo lo que hice fue una recuperación de conocimiento tradicional de las plantas en dos comunidades, que fue en Bahía de los Ángeles y Cataviña ¿no sé si ubicas por allá?

E: Si, estuve hace poco

UL: Ok, si, hicimos entrevistas semiestructuradas con las personas de mayor edad, que pues se pierde todo ese conocimiento de generación tras generación, como no hay un escrito, evidencia de su conocimiento, pues se va perdiendo, entonces mi tema fue recuperar ese conocimiento y a partir del conocimiento darle un uso, porque yo lo que propuse fue una farmacia viviente, como vi que la mayoría de las plantas las usaban como medicina, entonces propuse una farmacia viviente donde se aprovecharan ese conocimiento y aparte algo turístico de poner una farmacia viviente, mi propuesta era en Cataviña, como es un pueblo de paso, como está al pie de carretera, pues que tuviera un atractivo turístico, que se aprovechara el conocimiento que nos proporcionaron las personas y transformarlo en un negocio para ellos.

E: ¿Quiénes iban a manejar la idea de la farmacia viviente?

UL: Las mismas personas de la comunidad, las personas que entrevisté, cualquiera de la comunidad que le interesara este proyecto.

E: ¿Cuáles fueron los mayores problemas que tuviste o retos al hacer la investigación?

UL: Los retos que creo que tuve nomas fue la distancia de las comunidades, como están muy alejadas las distancias, porque como ya se tenía un trabajo previo con la Dra. Claudia, ya había trabajado en esas comunidades el profe Aldo, entonces para mí fue más fácil trabajar ahí, no tuve problemas con la gente y nada de eso, solo las distancias de las comunidades

E: ¿Por qué? ¿de Bahía a Cataviña cuánto tiempo se hace?

UL: Unas cuatro, dos horas.

E: Estuve hace poco, y ya ni me acuerdo, como fui hasta Santa Rosalíta perdí la noción del tiempo.

UL: Si, ya tampoco me acuerdo, si eran distancias muy largas.

E: ¿Cuáles consideras que fueron tus fortalezas al momento de la investigación?

UL: Pues te digo que las fortalezas que yo tenía, eran el...

E: Trabajo previo.

UL: Ajá, el equipo que teníamos porque era la Dra. Claudia, Aldo y otras personas que ya habían trabajado ahí, que eran de ahí, entonces eso me ayudó bastante que ya había previos trabajos ahí.

E: ¿Fueron las conexiones?

UL: Si, la gente, exactamente.

E: ¿Y la gente de Cataviña fue muy accesible?

UL: Si, de hecho, sí, yo les preguntaba a los señores ¿oiga le puedo hacer una entrevista? y si, decían que sí.

E: Por ese lado no tuviste ningún problema.

UL: Si, no, no tuve ningún problema.

E: Pasando a otra pregunta, a partir de tu experiencia en el tema ¿qué es el manejo de ecosistemas para ti?

UL: Es utilizar el ecosistema de una manera sustentable, para mi es eso el manejo.

E: Ok, y podrías platicarnos ¿por qué consideras relevante tu trabajo de tesis?

UL: Lo relevante era la recuperación de los saberes tradicionales, de las comunidades de las plantas, como ya te había dicho, se va perdiendo todo ese conocimiento, bueno, rico, de todas las plantas, que uno piensa que en el desierto no hay plantas, pero hay bastantes plantas que se pueden utilizar.

E: ¿Qué fue lo que más te sorprendió?

UL: Había una planta que creo que era un árbol que molían sus semillas, que era como café, como ellos decían que era tipo café.

E: O sea ¿lo bebían? ¿se lo beben?

UL: Si, pues varias así plantas que tenían así, por ejemplo, ¡Ay!, no me acuerdo la planta, que había mucha pero no se usaba, y decían las señoras que se podían usar para aceites, jabones y todo eso, y había en abundancia esa planta.

E: No le sacan provecho todavía ¿no o sí?

UL: No, se me hace que no.

E: ¿Quiénes consideras que podrían ser los beneficiarios directos e indirectos de la investigación?

UL: De mi investigación, pues serían las mismas personas de las comunidades, de Cataviña y Bahía de los Ángeles

E: ¿Y en qué medida ha sido conocido tu trabajo en particular por los actores clave o tomadores de decisiones?

UL: Creo que no mucha, no la supe divulgar

E: ¿Tuviste alguna idea de divulgarlo? ¿no tuviste esa...

UL: Si, es que, si me quedaron varios pendientes, dos años no puedes hacer muchas cosas, y si me quedó la espinita de hacer un video, o algo así.

E: ¿Esa era tu idea? ¿un video o pensaste en algunas otras opciones?

UL: El video fue una de las opciones que me hubiera gustado que se hubiera hecho para difundirlo.

E: ¿Consideras que el componente de comunicación estuvo presente en alguna parte de la investigación? Me dijiste que hiciste entrevistas semiestructuradas ¿Fue el único método que utilizaste para tener contacto con las personas? O ¿usaste alguna otra?

UL: No, principalmente fueron entrevistas semiestructuradas con las personas, y si, las entrevistas duraban unas dos tres horas.

E: Es demasiado

UL: Si, pero se pasaba de volada el tiempo, es lo bueno, porque ya ves que a veces se vuelve aburrida o tediosa, y no, la gente platicaba, platicaba, platicaba.

E: El componente de comunicación ¿cómo estuvo presente en tu trabajo?

UL: El componente de comunicación son lo de las entrevistas, el contacto con las personas.

E: ¿Cómo parte de tu propuesta de tu trabajo de investigación estuvo presente o no?

UL: No entendí ¿me podrías repetir la pregunta?

E2: Ya ves que la tesis de Jhos es sobre ¿de qué manera los tesisistas conciben la comunicación pública en la ciencia? si forma parte o no de su investigación, en ese sentido la pregunta sería si cómo parte de tu propuesta de manejo, consideraste de alguna forma la comunicación como parte de tu propuesta, dado que tu trabajo es sobre la recuperación de saberes ¿dentro de tu propuesta de recuperación de saberes está presente la comunicación? y si es así ¿cómo de qué forma?

UL: Creo que, si porque también hice un catálogo de las plantas, entonces el catálogo ahí está, era la fotografía de la planta, su uso, la parte de su uso, y también me faltó imprimir varios folletitos también, bueno, no sé si ahí entraría la parte de la comunicación, ese folleto.

E2: Yo creo que sí, y ese catálogo está pensado para que lo vea ¿quién?

UL: Para el público en general y para las personas que nos apoyaron principalmente, que vean ahí su trabajo.

E2: Y ¿lo tiene ya la comunidad, tú catálogo?

UL: No

E2: Oye Ulises, y esto ya está afuera de la agenda, pero a lo mejor PACMyC o una de estas becas que de pronto hay para financiar publicaciones, PACMyC podría ser una buena fuente para difundir ya la publicación, para financiar el catálogo.

UL: No había investigado financiamiento, pero estaría súper bien.

E2: Entonces la comunicación estuvo presente a partir de que quisiste difundir estos saberes a partir de este catálogo ¿verdad?

UL: Si, el catálogo

E2: En alguna parte de tu tesis ¿está esta idea de divulgar este conocimiento?

UL: Me confundía mucho porque también había leído sobre la piratería del conocimiento, sobre si todas las personas saben de ese conocimiento de las plantas, sería contraproducente porque se podrían aprovechar las farmacéuticas y sacar provecho de ese conocimiento, entonces están esas dos partes, de la difusión de ese conocimiento.

E2: Entonces para ti tiene sus retos ¿no? que no se trata de difundir a todo mundo estas propiedades, estas plantas, estas consciente de que puede ser riesgoso para esta comunidad.

UL: Que lo pueda tomar otra persona o los gringos

E2: Y en ese sentido ¿qué candados pusiste en tu trabajo o qué medidas para que ese conocimiento también se resguarde? que se conozca pero que no se piratee, cómo dices.

UL: Mi idea era como que las personas que proporcionaran ese conocimiento, que tuvieran un respaldo legal o algo así, pero que actualmente se está discutiendo eso, hasta donde se puede proteger.

E2: Como las patentes

UL: Exactamente

E2: Ok, dejo a Jhosy que continúe (risas), gracias.

E: Aquí se nota la experiencia en entrevistas (risas). Vamos a pasar a otra pregunta ¿Habías escuchado sobre el concepto de comunicación ambiental?

UL: No, realmente no.

E: Y al escuchar ese término ¿qué es lo que tú crees, significa o cuál es tu definición?

UL: Pues...

E: No hay respuesta buena o mala, es totalmente a tu percepción

UL: Cuando escucho comunicación ambiental, me imagino todo lo referente a lo ambiental, como se puede difundir todos los temas ambientales, el cuidado del medio ambiente o la problemática que tiene el ambiente, difundirlo ya sea por medios visuales, carteles, videos.

E: Voy a leer la definición de comunicación ambiental es parte de toda la organización de la entrevista, la comunicación ambiental tiene la tarea fundamental de ser una herramienta para el manejo de ecosistemas, promueve y fortalece una toma de consciencia colectiva sobre temas ambientales activa el papel de los medios masivos de comunicación en la construcción de sociedades actuantes y responsables, entonces a partir de esta definición ¿consideras que está presente la comunicación ambiental dentro de las propuestas de manejo de ecosistemas?

UL: ¿Todas las propuestas o de MEZA?

E: De MEZA, manejo de ecosistemas de zonas áridas.

UL: Yo digo que sí está presente la comunicación ambiental, ahí en MEZA sobre todo que trata de difundir todo ese conocimiento.

E: En las propuestas de manejo de ecosistema que has leído ¿consideras que si está presente la comunicación ambiental?

UL: Si

E: ¿En qué forma?

UL: No sé si entra dentro de comunicación ambiental, cuando vas a un congreso y expones tus temas de investigación

E: Si es parte

UL: Entonces yo diría que siempre está eso, pero siento que está solo dentro de un grupo de personas, vas a un congreso y todos están en la misma sintonía y son, se podría decir poquitos, o sea como realmente a la sociedad, a una madre de familia o una escuela pública, como que la difusión o la comunicación solo se centra en las personas que están ligadas a eso, biólogos, así, no hay como más amplio.

E: ¿No crees que podrían entrar las personas de las comunidades, de las personas que entrevistaste, no crees que es parte de eso?

UL: Faltaría difundir el trabajo que hiciste en dónde lo hiciste, te digo que por los tiempos y todo eso, ya no pude regresar y enseñar eso, así de miren aquí está su trabajo, y todo lo que me proporcionaron, aquí está escrito aquí y es para ustedes, me faltó eso también (risas) ¡Ay no!, qué vergüenza.

E: No, no te preocupes, aquí no estamos juzgando para nada.

UL: Pero si me quedó la espinita de regresar.

E: Si, a todos los que he entrevistado es lo mismo, se les queda la espinita, así que creo que también me va a pasar lo mismo, así que no te preocupes. ¿Has tenido la oportunidad de divulgar tu trabajo de investigación? Me dijiste que...

UL: Pues nada más así en congresos.

E: ¿Has estado en cuántos congresos?

UL: Fue en el de etnobiología en Mérida, nada más, y también en Baja California hubo un congreso de no sé qué, y también participé ahí, expuse mi tema.

E: Pregunta Nelly, si ¿en CEART presentaste?

UL: Sí.

E2: Estuvo muy suave tu conferencia en CEART Ulises, yo te fui a escuchar ¿te acuerdas que encuentro era ese?

UL: No me acuerdo, pero ahí tengo la constancia, luego te la paso

E2: Si ese me pareció un buen ejercicio de divulgación, pero no me acuerdo el nombre del evento

UL: No me acuerdo, y de echo muchos de mis compañeros se postularon y yo fui el único que quedé para presentar, y mucha gente le interesó el tema, ese conocimiento, decían que si había peyote para que lo usaban y todo eso.

E2: Yo creo que ese dato del encuentro le ayudaría mucho a Jhosy, porque ese espacio era muy de divulgación, no era tan académico.

UL: Si, había mucha gente de todo.

E2: Si, así que yo creo que tienes un buen esfuerzo de divulgación.

UL: Si, luego le paso el dato, ahí tengo la constancia.

E2: Gracias

E: ¿Alguna otra pregunta Nelly? porque ya estoy por finalizar.

E2: Ulises una consulta ¿Cómo parte de MEZA tuviste alguna materia o materias relacionadas con la comunicación o la divulgación de la ciencia?

UL: Deja pienso... No, creo que el que más se le acercaba fue la de, para elaborar un artículo científico, nomás, creo que es la que más le llega a eso de la comunicación o divulgación.

E: ¿Quién la impartió?

UL: Elaboración de artículos, la maestra... Eva, ella nos dio esa materia de elaboración de artículos, pero no era artículos de divulgación, era artículos científicos.

E2: Ulises y tu recuerdas de qué forma los maestros o en general en el programa se abordaba el papel o la importancia de la comunicación ¿era algo de lo que se hablaba o no?

UL: Yo si lo oí mucho, por ejemplo, cuando hacen la feria de conocimiento o las ciencias, que traían muchos alumnos de primaria a los talleres que hacían, pienso que a mí me gustó mucho, porque aquí en Durango no había visto que la universidad organizara esos eventos de atraer muchos, porque yo veía muchos camiones de niños que venían a las exposiciones de ciencias marinas y todo eso.

E2: A lo de Casa abierta ¿te refieres?

UL: No sé.

E2: Casa abierta o lo de ¿noche de ciencia?

UL: Esa, que también había en los veranos, donde presentamos la obra de los murciélagos, esa también me gusta.

E2: Entonces Ulises, intentando aquí tener más claro tu perfil, tu experiencia en esfuerzos de divulgación una podría ser Tzinacantli, ¿no? Actuaste ¿cuánto tiempo actuaste ahí?

UL: Fue un verano, participé un verano en la obra.

E2: ¿Y alguna vez participaste en esto de noche de ciencias o casa abierta? En estos esfuerzos de divulgación que platicas que hace la facultad de ciencias.

UL: No, en esos no tuve la oportunidad, era Aldo el que me invitaba y la maestra a ese de la obra de murciélagos con los niños y si, ahí estábamos presentes.

E2: Se puede decir que es parte de tu experiencia en divulgación ese esfuerzo, si te acuerdas de otro igual con Jhosy le podrías decir, pero pues los congresos sin duda, la actividad de CEARTE, Tzinacantli.

UL: Si ¿qué otro? mmm...

E2: No te acuerdas (risas) Oye Ulises y a la luz de haber concluido la maestría ¿cuándo fue que concluíste la maestría, ¿hace un año? ¿dos años?

UL: En el 2017, dos años

E2: A dos años que ya concluiste este gran proyecto y que de alguna manera con el tiempo se asienta toda la experiencia ¿cuál es tu visión sobre qué importancia tiene la divulgación de la ciencia? ¿qué importancia le ves? ¿por qué será relevante?

UL: A mí se me hace súper importante la divulgación de la ciencia y de una manera divertida como lo es el teatro, porque a mi experiencia, que los niños ya sabían lo que comían los murciélagos y todo, entonces de manera sencilla se aprende toda la investigación que se hizo detrás de los murciélagos y todo eso, de una manera más sencilla, entonces a mí se me hace súper importante la divulgación de la ciencia de manera artística, con teatro o dibujo, de otras maneras como juntar la ciencia con el arte para divulgarlo, se me hace importante.

E2: O buscar otros lenguajes, que buena idea ¿y consideras que tu investigación de recuperación de saberes potencialmente se podría divulgar de la mano de estos otros lenguajes? ¿o te gustaría en un futuro retomar?

UL: Si, yo digo que mi tema era para divulgación, un video de las personas, de la tradición, por qué también, me acuerdo que íbamos a entrevistar a un señor, pero ya había fallecido, entonces, como recuperar eso con un video que queda para siempre.

E2: Y por último Ulises ¿por qué crees relevante que más gente pudiera conocer los resultados de la investigación o este trabajo tan importante de la recuperación de los saberes en cuanto a las plantas ¿por qué será relevante que más gente lo conozca? ¿cuál es el cambio que puede generar en la consciencia respecto a estos saberes, respecto a estas personas, respecto a estos ecosistemas?

UL: Para demostrar, que por ejemplo, en el desierto uno se imagina que no hay plantas ni nada eso, pero ya estando ahí en ese lugar y con la gente, ya te demuestra todo lo contrario, todas las plantas que hay, la gran variedad y sus usos, entonces yo digo que es importante porque ya muchas de las veces se pierde esa noción de que existen las plantas y se van por la medicina, pastillas y todo eso, como que regresar un poquito a lo de antes, se me hace que estaría muy bien divulgarlo para también que tengan, las personas que somos de ciudad contacto con la naturaleza, porque se pierde mucho eso y se olvida, ya no le toman importancia, demostrar que sí vale la pena, conocer todo lo que se sabe de plantas, de nuestros abuelitos, y todo eso, seguirlo manteniendo.

E2: Padrísimo, Jhosy ¿tendrías otra pregunta?

E: Si, si podrías platicarnos cómo fue tu experiencia en un grupo interdisciplinario, como es el posgrado de MEZA ¿cómo fue tu experiencia al estar en una maestría así?

UL: A mí me encantó, tener de otras ramas, por ejemplo, había abogados, oceanólogos, biólogos... me encantó porque se te abre más la visión de otras ramas, por ejemplo, si fueran puros biólogos, tendrían el mismo sentido, cuando hay más de otras carreras te abren más la visión, de que también están las partes de las leyes, no puedes hacer las cosas que tú quieras. Entonces para mí me encantó estar con otras disciplinas, que tiene sus retos, que todos tienen su punto de vista, pero se puede llegar a un acuerdo, y sacarle lo mejor de cada disciplina, y así, por ejemplo, a mí me encantó que trabajamos juntos para sacar el proyecto de Doña Petra, o ¿cómo se llama?

E: ¿El Cañón de Doña Petra?

UL: Si, nosotros tuvimos la oportunidad de trabajar con todos, en grupo ¿no sé si ustedes también lo hicieron?

E: En cada generación es un proyecto diferente, a mí me tocó están del lado del Valle de Guadalupe, en el Rancho el Mogor, pero si, cada generación es un trabajo diferente, a veces dos generaciones retoman el mismo trabajo, depende, entonces ¿tu generación le tocó el cañón de doña Petra?

UL: Si, a mí me encantó mucho.

E2: Si, gracias, si surge otra pregunta, nos pondremos en contacto contigo.