



EL COLEGIO DE SONORA

Centro de Estudios en Salud y Sociedad

UN MODELO PARTICIPATIVO PARA EL DESARROLLO DE LA MEDICINA TRADICIONAL Y LA HERBOLARIA EN EL NOROESTE DE MÉXICO.¹



Descripción de la propuesta

Nuestro objetivo principal es conformar un equipo de trabajo -comunitario y académico- que conduzca un programa de desarrollo e investigación sobre medicina tradicional y herbolaria en el noroeste de México, para lograr incidir en políticas públicas, especialmente las relacionadas con salud indígena y regulación sanitaria. Una de las principales estrategias será el diseño y la conducción de dos Diplomados (“Etnobotánica y herbolaria en el noroeste de México” y “Atención

¹ Propuesta a la convocatoria 2021 del Proyecto Nacional de Investigación e Incidencia (PRONAI) en Medicina Tradicional y Herbolaria, de CONACyT. Además del responsable técnico (Jesús Armando Haro, COLSON), el equipo -en formación- incluye a Alejandro Aguilar Zéleny (INAH-Sonora), Angelina Martínez Yrizar (Instituto de Ecología-UNAM), Manuel Santillana y Betina Minjarez (UNISON), Laura Monti y Gary Nabhan (Universidad de Arizona), Daniel Bernal, Gerardo Mada (médicos practicantes en instituciones de salud), Víctor Eduardo Téllez (COLSON), Carlos Juárez (Doctorante ENAH) y Elisa Cruz Rueda (abogada, Universidad Autónoma de Chiapas). En el grupo de asesoría y acompañamiento, Catalina Denman (COLSON), José de Jesús Sánchez (Herbario UNISON), Sandra Martínez (Fasol), Alberto Búrquez (IE-UNAM), Mónica Villegas (Instituto Sonorense de Cultura, Lutisuc), Antolín Vázquez (Centro de Cultura Mayo de El Júpate), Armanda Vega (Centro de Cultura Mayo Buaysiacobe), Don Erasmo Leyva (Cobanaro, Comunidad San Antonio, Huatbampo), Patricia Alonso y Olga Vázquez (Cobanaras).

primaria y promoción a la salud desde una perspectiva intercultural regional”), en la forma de sesiones mensuales comunitarias itinerantes, presenciales y a la vez virtuales, dirigido a personas interesadas en el estudio y el desarrollo de recursos y procedimientos de la MT-H regionales, con la participación de curadores tradicionales y especialmente de sus aprendices, como alumnos y/o docentes del Diplomado, así como estudiantes y profesionistas de diversas disciplinas vinculadas al estudio y desarrollo de la MT-H. Partiremos de estrategias participativas, basadas en el diálogo de saberes, que acentúan el respeto por formas propias de conocimiento, buscando su preservación e integración en nuevos formatos, que nos interesa diseñar e implementar durante los seminarios del Diplomado. La identificación de colaboradores académicos y comunitarios representa la primera etapa, para la planeación conjunta del programa de estudios y su inicio dentro del **primer** año, además de otros productos entregables, dirigidos a cubrir las tres demandas de la convocatoria: diagnóstico situacional participativo de la MT-H, a partir de la revisión colectiva de un texto para publicar; el estudio de la situación jurídica de la MT-H a nivel documental y la recopilación de saberes para la inclusión clínica. Incluye el establecimiento de una plataforma virtual para comunicación y compartir recursos en línea.

En el **segundo** año, las actividades se focalizarán en el diagnóstico situacional de la MT-H en la región de estudio, con un programa de investigación para los participantes en el diplomado, que incluye tareas de diagnóstico comunitario local, su apoyo en la realización de un concurso etnobotánico selectivo que realizaremos en comunidades y centros educativos de la región, así como en el diseño del segundo Diplomado, que se centrará en atención primaria y promoción de la salud desde una perspectiva intercultural, con desarrollo de habilidades específicas, incluyendo el diagnóstico comunitario y el diseño de proyectos locales para búsqueda de financiamiento (por ejemplo, preparación y venta de productos medicinales; recolección y monitoreo ecológico de plantas medicinales, agroecología, farmacia comunitaria, jardín botánico, vivero de plántulas, herbario, tienda de productos, loterías, juegos didácticos, manuales, videos, etiquetas de venta, tarjetas postales, bordados con plantas locales, etcétera). Será relevante el diseño de un modelo intercultural de atención y promoción, especialmente dirigido a las enfermedades crónicas, para lo cual aprovecharemos la experiencia desarrollada en El Colegio de Sonora de capacitación de promotores, recientemente implementada en forma virtual con promotores comcácc. Se plantea asimismo la participación del grupo en tres encuentros de médicos tradicionales, dirigidos a obtener un diagnóstico situacional de la MT-H y explorar de manera conjunta un formato de reconocimiento de la practica curativa tradicional y de vinculación con los servicios públicos de salud.²

² Interesa desarrollar actividades como un censo de curadores tradicionales, un método práctico de registro de la práctica diagnóstica y terapéutica cotidiana, incorporar cursillos básicos en los encuentros programados, donde haya capacitación en cuidados básicos y dotación de insumos, desde formatos para referir pacientes, contactos pertinentes, un directorio de practicantes y recursos terapéuticos locales/regionales, un maletín de insumos estratégicos.

La **tercera** etapa, se centra en la impartición de la parte II del Diplomado, con varios procesos y productos, entre los principales, un modelo de capacitación intercultural para promotores de salud y una propuesta de interrelación de la MT-H con los servicios públicos de salud, así como varios productos que darán cuenta de la experiencia. Se pretende explorar la posibilidad de poner a prueba un modelo piloto de práctica y de interrelación con el sector salud que pueda emplearse para ensayos comunitarios, concebidos en el formato de registro de prácticas y resultados. A la vez, posicionar el reconocimiento de la MT-H en el nivel regional, a partir del cabildeo con actores significativos y la opinión pública, poniendo a disposición información pertinente en un sitio web.

Abordaremos especialmente la medicina tradicional y herbolaria de los pueblos yoreme-mayo de Sonora y Sinaloa, con extensión a la de los pueblos guarijío, yoeme-yaqui y comcáac-seri de Sonora, quienes comparten algunas especies medicinales y también prácticas curativas, con el interés de aprender de manera conjunta, cotejando saberes tradicionales con los más actuales. Estos grupos no solo poseen una trayectoria histórica regional y rasgos culturales comunes sino asimismo recursos naturales y nichos ecológicos que enfrentan amenazas muy similares. Poseen asimismo saberes, algunos ancestrales, que son comunes y otros que son distintos, por lo que su cotejo ofrece oportunidades para la puesta en marcha de un diálogo de saberes y no solo de su rescate, pues esta integración incluye conocimientos elaborados por diversas disciplinas que raras veces son integrados.

Antecedentes

Nuestro proyecto pretende inscribirse dentro de una amplia gama de investigaciones, estudios e iniciativas que han dado cuenta de la relevancia y eficacia de las prácticas terapéuticas autóctonas en el noroeste mexicano; además de desarrollar una trayectoria donde se apliquen estos conocimientos como insumos para su aprovechamiento sostenible desde una perspectiva intercultural en la atención primaria a la salud. Para el caso del noroeste, las evidencias históricas sobre prácticas recolectoras, agrícolas y zootecnológicas en Sinaloa, Sonora y la Sierra Madre Occidental, incluyendo las curativas y etnobotánicas, posee referencias muy tempranas, desde las obras de cronistas y misioneros, así como de exploradores extranjeros en el siglo XVII, hasta investigaciones muy recientes, que abordan temáticas variadas, aunque pocas veces integradas.³ En cuanto a las

³ Hay referencias etnobotánicas notables en autores jesuitas como Andrés Pérez de Ribas (*Historia de los Triunfos de Nuestra Santa Fe*, 1645), Juan de Esteyneffer (*Florilegio Medicinal*, 1712), Jan Nentuig (*Descripción geográfica, natural y curiosa de la Provincia de Sonora*, 1764) e Ignaz Pekfferkom (*Descripción de la Provincia de Sonora*, 1794-1795). En el siglo XVIII, destacan las expediciones de Sessé y Moçño (González Rodríguez, Merino y Villalpando, 1984). En la etapa independiente fueron notables los aportes a la botánica, la etnobotánica, la geografía, la etnografía y la etnomedicina de exploradores extranjeros muy diversos (Knobloch, 1979; Bye, Mendoza y Evangelista, 1999); y a inicios del siglo XX, los trabajos de Carl Lumholtz, J. N. Rose y Paul Standley. En el noroeste del país hubo relevantes contribuciones que vinieron a configurar la particularidad de esta gran región como área de transición entre Mesoamérica y el suroeste estadounidense,

iniciativas tendientes a fundamentar la terapéutica con recursos como las plantas, en nuestro país, además de trabajos etnobotánicos pioneros, fue muy relevante la creación del Instituto Médico Nacional a inicios del siglo XX. Aunque su vida fue efímera (Hersch 2000), fue antecedente de otros esfuerzos que tuvieron lugar a lo largo del siglo XX, con propuestas emanadas desde instituciones públicas y desde la sociedad civil, con escaso involucramiento comunitario para documentar, rescatar y desarrollar el potencial de las medicinas tradicionales y especialmente de las herbolarias mexicanas.⁴

Podemos señalar que el estado de la investigación en materia de medicina tradicional y salud indígena en Sonora y en el noroeste de México es incipiente y parcial, siendo un componente incluido en múltiples etnografías efectuadas, pero con escasos referentes respecto a la eficacia de las prácticas o la relación con los aspectos epidemiológicos (Haro, 2020a).⁵ La apertura del Centro INAH-Noroeste (1973) y posteriormente de la Dirección General de Culturas Populares, ambas con sede en Hermosillo, Sonora, fueron un parteaguas que impulsaron la investigación antropológica regional, con importantes aportes foráneos en el rubro de los recursos naturales (León de la Luz *et al*, 2018). La creación del Herbario de la Universidad de Sonora, en 1995, fue uno de los preámbulos para la conformación en 2015 de la Red de Herbarios del Noroeste de México, “donde curadores de herbario y taxónomos de plantas del noroeste de México se unieron para impulsar la

especialmente a partir de aportes de etnólogos como Paul Kirchoff, geógrafos como Carl Sauer y antropólogos como Alfred Kroeber, quienes entre muchos otros comenzaron a registrar datos históricos y etnográficos de los pueblos indígenas desde la década de 1930, incluyendo la medicina tradicional y la botánica. Howard S. Gentry (1942, 1965) inició el primer estudio sistemático de la flora del Río Mayo, que permitió la caracterización del ecosistema hoy conocido como selva baja caducifolia, describiendo numerosos usos de la flora en guarijíos, mayos y mestizos, con numerosos procedimientos terapéuticos, datos etnográficos, mitología y cosmología. Otros trabajos sobresalientes fueron los de Wendell C. Bennett y Robert M. Zingg (1935) con los rarámuri-tarahumaras, que incluyen fichas etnobotánicas y otros aspectos de la medicina tradicional, el papel de la brujería y el rol social de los curanderos. En la década de 1940, con el comienzo de las actividades del *Summer Institute of Linguistics* en esta región, se efectuaron trabajos lingüísticos que incluyeron elementos etnobotánicos y cosmogónicos, especialmente en la recolección de mitos y leyendas. A pesar de la creación en 1948 del Instituto Nacional Indigenista (INI), la gran mayoría de los trabajos fueron hechos por antropólogos estadounidenses, como los realizados con los comcáac (Dawson 1944) y los pimas altos de Sonora y Arizona (Cattet y Underhill, 1935).

⁴ Desde los aportes de Maximino Martínez, Manuel Maldonado Koerdell, Efraín Hernández Xolocotzin, Miguel Ángel Martínez Alfaro y Carlos Zolla, entre muchos otros autores e investigadores, hasta la creación de instancias como el Instituto Mexicano para el Estudio de las Plantas Medicinales (IMEPLAM) y la Unidad de Investigación en Medicina Tradicional y Plantas Medicinales en el Instituto Mexicano del Seguro Social (Lozoya y Zolla, 2015). Esfuerzos aplicativos notables han sido los del Centro de Capacitación Integral para Promotores Comunitarios (CECIPROC), así como el Programa Actores Sociales de la Flora Mexicana (ASFM) en el INAH-Morelos. La publicación de la Biblioteca de la Medicina Tradicional Mexicana (Zolla y Argueta, 1994) dio a conocer abundante información sobre la flora medicinal y la medicina tradicional del país.

⁵ Ofrecen, no obstante, valiosos elementos para llenar vacíos de información sobre estas temáticas, además de otorgar un contexto histórico sobre el devenir de las etnias en el noroeste, incluyendo la acción indigenista. Algunos textos notables son los de Ortíz (1979, 1983), Bonfiglioli, Gutiérrez y Olavarría (2006), Castro Silva (2011), Moctezuma y Aguilar Zéleny (2013).

comunicación y colaboración entre ellos” (Sánchez Escalante y Gilbert, 2018).⁶ Tanto en la Universidad de Sonora, como en otras sedes académicas, se ha impulsado notablemente la investigación agrícola, comprendiendo la aplicada al uso de los recursos naturales, incluidas algunas plantas medicinales y comestibles. Se han efectuado varios estudios ecológicos regionales desde otras instancias, como la Estación Regional del Noroeste (ERNO) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), la Universidad Estatal de Sonora (UES) y El Colegio de Sonora..⁷ Se han escrito varios tratados etnobotánicos sobre la flora del gran noroeste –incluyendo suroeste de EEUU., donde se comparan usos, conservación e incluso fitoquímica de varias especies medicinales.⁸ Es importante

⁶ El portal utiliza la plataforma de software “Symbiota”, administrado por la Universidad de Sonora, con una base de datos de 63,773 ejemplares registrados (Van Devender *et al*, 2010).

⁷ Se han escrito algunos trabajos sobre la medicina tradicional de los yoreme-mayo, de Picchioni (1961, 1966), Cózarit (1985), Bañuelos (1994, 1999), Xolapa (1994), Weidahuer (2002, 2005), Romero *et al* (2020). La etnobotánica se trata en Yetman y van Deverden (2002), así como en López Estudillo (1993), Cevejeca (1994) Márquez (1997), Valenzuela Yocupicio (1985), Valenzuela Maldonado (2000, 2008), Lara Ponce (2012), Cota Montes (2017), Semotiuk (2018), Peña (2020) y Téllez (2020), mientras que la etnobiología es tema en Quintal (1994), Cortés *et al* (2013), Lara *et al* (2014), Medina *et al* (2016), Hernández (2017) y Estrada *et al* (2018). Aspectos de la cosmogonía y los rituales yoremes, ligados al curanderismo, se encuentran en Crumrine (1974, 1991), Germán *et al* (1987), Vázquez y Carlón (1992), Moctezuma, Olavarría y López (2003), López Aceves (2009, 2013), Sánchez Pichardo (2011), Cruz (2012), Gómez García (2013), Flores *et al* (2014), Simonett (2014), Medina (2017), Camacho (2017), Aguilar Zéleny y Vázquez Valenzuela (2019). Algunos trabajos analizan los cambios culturales en la identidad yoreme (Greifeld, 1993; Guerra y Miranda, 2010; Guerra, Sandoval y Ruíz, 2012; Sandoval y Meza, 2013). Sobre los guarijíos, los efectuados por Cáneez (1994), Haro *et al* (1998), López Estudillo (1994), Conde (2003, 2007), Leyva (2010) y Porras (2000), siendo el texto de Yetman (2002), el trabajo hasta ahora más completo. La cosmogonía se aborda en Harriss y Rodríguez (2007), Harris (2013, 2014a y b), Orpinel (2012), Aguilar Zéleny y Buitimea (2019). Las amenazas al territorio guarijío por la construcción de una segunda presa en el Río Mayo se describen en Aguilar Zéleny y Beaumont (2012), Robles Linares (2015); González Jácome *et al* (2018) y Haro y Martínez Coria (2019), mientras que Juárez (2017) analiza las consecuencias derivadas de la construcción de la primera presa en 1954. El curanderismo yaqui se encuentra en Muñoz (1989, 1990, 1999, 2003), Zayas (1992), Zurroza (1985) y Merino (2003, 2013). La etnobotánica se aborda en Mejía (1996), López Estudillo y Carlón (2011) y en un texto inédito de Felger y Molina (en prensa); el cuerpo yaqui se trata en Aguilar (2002), Olavarría, Aguilar y Merino (2009), mientras que la cosmovisión se encuentra en Olavarría (1992, 2003), Figueroa (1994), Silva (1995) y Lerma (2011). La información etnobiológica y ecológica existente sobre los comcáac es muy amplia, desde trabajos sobre los usos alimenticios y medicinales de la flora y la fauna (Dawson 1944, Felger y Moser, 1985, Paredes *et al*, 2000; Álvarez Palma, 2007; Morales y Estrella, 2010; Felger, Wilder y Romero, 2012); Narchi (2003) y Narchi *et al* (2015) sobre recursos marinos. Algunos destacan el valor curativo de los cantos (Caballero 2009, 2011; Ogarrio 2011). Gómez Zavala (2005) estudia el sistema de salud comcáac, ofreciendo un panorama de enormes carencias y potencialidades, en el que destaca el incremento de enfermedades crónicas, especialmente diabetes, patente en otros aportes (Santillán, 1993; Villela y Palinkas, 2002; Yáñez 2012; Burrola, 2015; Maldonado, 2015; Lavandera y Esparza, 2017; Robles *et al*, 2018). Otros trabajos señalan la relación de la salud con la ecología (Monti, 2002; Luque y Robles, 2006; Ogarrio Huitrón, 2012; Wilder *et al*, 2016). La cosmología se analiza en Rentería (2006), autor que en su tesis (2015) analiza los usos económicos del conservacionismo entre los comcáac; con materiales muy relevantes sobre el cuerpo, la salud y la etnobiología en numerosos trabajos de Martlett y Moser (1998).

⁸ Entre estos, Hodgson (2001), Moore (1989, 1990), Artschwager (2011), Kane (2006), Austin (2010), Tull (2013) y Slattery (2020), entre otros.

señalar que contamos con estudios sobre la biodiversidad en los sistemas ecológicos del noroeste que evidencian el deterioro y las amenazas que enfrentan los ecosistemas, mientras que otros denotan la relación entre conservación y presencia indígena (Boege *et al*, 1998, Luque *et al*, 2016), y así mismo, las oportunidades que ofrece el conocimiento tradicional para enfrentar el cambio climático (Nabhan *et al*, 2020).⁹ Son muy valiosos los estudios e iniciativas que han precisado aspectos ecológicos y etnobiológicos de la flora regional, como las efectuadas por Felger y Nabhan con los tohono otham (pápagos), comcáac y otros grupos del suroeste estadounidense y noroeste mexicano (Nabhan y Felger, 1978; Nabhan y DeWet, 1984; Nabhan, 1985; También se han elaborado diversos trabajos de economía botánica y propuestas de aplicación y aprovechamiento de varias especies regionales de la flora. Así mismo existen ensayos clínicos y estudios fitoquímicos de plantas regionales, así como tesis dedicadas al aprovechamiento productivo.¹⁰ Algunos trabajos realizados en esta región denotan el extenso uso que se hace de la medicina tradicional en el noroeste, con evidencia de su aceptación tanto por parte de la población como de los médicos de primer nivel.¹¹

En el sur de Sonora, donde concentraremos especialmente nuestras acciones, se ha documentado el carácter pragmático y sincrético de las prácticas curativas tradicionales del pueblo mayo. Consideramos apremiante atender la demanda de su reconocimiento y apoyo por parte de los curanderos, incluidos en un diagnóstico reciente, donde se menciona el interés por implementar un centro de medicina tradicional en la comunidad de Bayajorit (Castro Luque y Alonso, 2019).¹² En el norte de Sinaloa, el interés por integrar recursos de la medicina tradicional, particularmente la herbolaria, con la medicina convencional en atención primaria, tiene el importante antecedente de la experiencia desarrollada en la sierra Ajoya (Werner, Thuman y Maxwell, 1970), así como las acciones emprendidas por el Instituto Nacional Indigenista en la región de El Fuerte, con la realización de encuentros de médicos tradicionales donde se abordó la importancia de la legalización de la MT (Campos 2015), e incluso un intento fallido de creación de un hospital intercultural.

⁹ Se ha documentado ampliamente el deterioro de varios de los ecosistemas del noroeste mexicano, por ejemplo en Yetman *et al* (2000), Stolenson *et al* (2005), Cartron, Ceballos y Felger (2005). Particularmente, en el sur de Sonora, los estudios de Servín (1996), Palacios *et al* (2009), Duarte y Parra (2012), Martínez Cruz (2015), Rojas y Salazar (2018), Rojas *et al* (2020), así como diversos trabajos de diagnóstico y conservación en estados y áreas naturales protegidas elaborados por instancias gubernamentales ambientales (CONABIO, 2015).

¹⁰ Ver, por ejemplo, Hernández Galicia (2007), Moreno Salazar *et al* (2008), Moreno, Robles y Johnson (2008), Ortiz Sandoval (2010), Hernández (2011), Robles Zepeda *et al* (2013), Jiménez *et al* (2013), Moran *et al* (2014), Coronado *et al* (2016), Heredia *et al* (2020).

¹¹ Entre ellos, Taddei *et al* (1999), Ortiz Echániz (1999), Santillana (1989), Saucedo *et al* (2016).

¹² Este estudio por encuesta cubrió 64 comunidades, con un censo de 76 practicantes, en su mayoría sobadores (44), hueseros (6), hierberos (7), parteras (1) y quienes ofrecen varias especialidades (17). Muchos de los sobadores sólo realizan rituales diagnóstico-terapéuticos en sitios propicios donde hay altares, sin dar remedios herbales. Quienes los recetan manifiestan dificultad creciente para conseguir recursos vegetales regionales. Veintidós recibieron el don de un modo u otro, el resto lo aprendió en familia, con 25 aprendices en este recuento.

Planteamiento del problema

La medicina tradicional (MT) comprende conjuntos de saberes y prácticas relacionados con la salud/enfermedad que en México tienen origen y referencia indígena, aun cuando en su herbolaria, preparaciones, procedimientos y rituales, incorpore múltiples elementos de raigambre diversa. Abarca conocimientos aplicados por terapeutas muy diversos, reconocidos generalmente solo a nivel comunitario o regional; pero también diversas acciones que los conjuntos sociales realizan en autocuidado y autoatención en salud, dentro de un formato sincrético que es el de la medicina popular. Su vigencia, utilidad y pertinencia para su integración en programas de atención primaria a la salud (APS), ha sido reconocida repetidas veces por los organismos internacionales desde la década de 1970, con una posición donde los recursos "tradicionales" para la salud no sean considerados adversarios de la práctica médica profesional, sino incorporados como insumos valiosos para la salud, en tanto cubren necesidades no resueltas por los sistemas de salud institucionales.¹³

Aunque la MT-H, ha sido reconocida como una opción viable para la atención a la salud en México y buena parte de los países de América Latina y del orbe, donde se han implementado numerosas experiencias de interrelación con los sistemas convencionales e interculturales de salud (Nigenda *et al* 2001, Almaguer *et al*, 2014), diversas posturas críticas han señalado lo poco que han trascendido las aplicaciones interculturales en la tarea de disminuir las causas de morbimortalidad en la población indígena del país, a pesar de la notable extensión de cobertura médica a las regiones rurales. Si bien se señala la falta de apoyo e interés para investigar la eficacia terapéutica de la flora medicinal y desarrollar la medicina tradicional por parte del Sector Salud, es también patente que las políticas interculturales se aplican solamente para mejorar el acceso a los servicios y favorecer la comunicación clínica a través de la llamada "competencia cultural", pero no para incorporar elementos de la MT-H a la práctica preventiva o terapéutica ni para resolver la pobreza en las comunidades indígenas, muchas de las cuales enfrentan hoy procesos de despojo territorial y expolio ecológico.¹⁴

En este marco, proponemos la MT-H merece ser reconceptualizada más allá del marco en que comúnmente ha sido abordada, tanto por la antropología médica como por las aplicaciones interculturales realizadas desde el sector salud. En el sentido de valorizarla en función de sus potencialidades como recurso para la salud y no solamente en la identificación de principios activos, o en el desarrollo de preparados medicinales, sino asimismo como forma de empoderamiento comunitario.¹⁵ Hay que ubicar el contexto de estas prácticas y saberes a la luz de

¹³ Véase Viesca (1979), Zolla (1983, 2003); Akerele (1987).

¹⁴ Algunos textos críticos son los de Zolla (2011), Campos (2015), Haro y Martínez Coria (2015), Menéndez (2016), Paulo y Cruz (2018).

¹⁵ En general los teóricos sanitaristas, así como los organismos internacionales señalan que la investigación y conocimiento generado en salud pública debe servir para que "los tomadores de decisiones" tengan más y mejores elementos para tomar las óptimas o las mejores decisiones costo efectivas o sanitarias; sin embargo, una tendencia cada vez más aceptada es considerar que el

los derechos indígenas y la noción de patrimonio biocultural, la importancia de la biodiversidad, la diversidad y la identidad cultural, así como los derechos territoriales, sociales, económicos, políticos y culturales de los pueblos. En este sentido, hay que mencionar que deben incorporarse los saberes agroecológicos como también alimentarios, zoológicos y ecológicos, como parte del patrimonio de los pueblos, destacando su raigambre biocultural, fundamentada territorialmente, para impulsar programas de investigación interdisciplinarios que en forma ideal deben ser conducidos con y por los propios médicos tradicionales, las universidades, los farmacéuticos, el personal de salud y los propios usuarios. Destaca, por ejemplo, el papel que tiene la alimentación tradicional como insumo primordial para la promoción de la salud y la prevención de enfermedades crónico-degenerativas o no transmisibles, lo cual es reconocido en intervenciones comunitarias exitosas (Denman et al, 2015). Nos invita a reconocer que en la MT-H existen elementos valiosos para incorporarse como insumos preventivos y no solo terapéuticos.

Hasta ahora la interculturalidad se ha dirigido a mejorar el acceso de los servicios biomédicos para la población indígena, sin embargo, hay bastantes razones para proponer que las medicinas tradicionales tienen mucho que aportar a la salud no solamente de los pueblos indígenas sino de la población en general, por los beneficios terapéuticos potenciales que ofrece el estudio de la herbolaria a través de la clínica y la fitoquímica, así como por lo relativo a los procedimientos apoyados en elementos simbólicos, cuya eficacia es actualmente reconocida como parte inseparable de toda terapéutica.¹⁶ Al respecto, uno de los retos señalados en la actual investigación sobre el efecto placebo estriba en considerar no únicamente el poder de la sugestión, sino las variaciones individuales y culturales en las respuestas a estímulos biológicos y psíquicos.¹⁷ Desde una perspectiva preventiva, las medicinas tradicionales poseen a su vez recursos y saberes que son empleados para la protección de la salud, con una perspectiva que no se limita a lo biológico ni al individuo, sino que incluye asimismo a la biodiversidad y a un plano intangible, de carácter espiritual. Estos aspectos merecen ser abordados desde un enfoque que busque el reconocimiento a partir de una validación no limitada a métodos y formas de razonamiento que se imponen como científicas excluyendo otros modos de conocimiento.¹⁸

conocimiento generado debe servir para el empoderamiento comunitario, incluyendo la toma de decisiones y su evaluación.

¹⁶ La relevancia de las plantas medicinales y sus fitoquímicos para el desarrollo de nuevos medicamentos y excipientes se debate en varios textos que señalan los problemas de la bioprospección, la conservación y los derechos intelectuales implicados en la investigación y comercialización de recursos naturales (Farnsworth y Soejarto, 1991; Kinghorn, 1992; Cox y Balick, 1994; Lewis y Elvin, 1995); Fabricant y Farnsworth, 2001; Bastida y Encina, 2006; Atanasov *et al*, 2015, Lira, Casas y Blancas, 2016).

¹⁷ Sobre el placebo y la curación simbólica, ver Levi-Strauss (1949), Langdom (2007), Colloca y Miller (2011), Dodd *et al* (2017), Apud y Romani (2019).

¹⁸ Se menciona que el método científico positivista, al rechazar todo dato no basado en hechos observados rigurosa y objetivamente, niega el valor de la intuición, así como la reflexión por los orígenes primarios de los fenómenos observados, sacrificando el interés por las causas de lo observado para centrarse en un interés pragmático, dirigido a servirse de los conocimientos con el

El auge de las “etnociencias” y el pensamiento decolonial parte del reconocimiento de que existen otras epistemologías para abordar fenómenos complejos que consideran la diversidad humana y su interrelación con el mundo físico y sociocultural.¹⁹ En este sentido, el diálogo de saberes plantea una recuperación crítica de prácticas tradicionales que no se enmarcan exclusivamente en el concepto médico de salud, sino que promete conducir hacia la identificación de los saberes y prácticas tradicionales en salud, con el rescate de conocimientos y prácticas médicas tradicionales en torno al tratamiento y prevención de enfermedades, la promoción de la salud, incluyendo lo socioambiental. Implica una experiencia de investigación necesariamente participativa, de intercambio de conocimientos (que aquí entenderemos como saberes validados o validables) y creencias (saberes no validados, no necesariamente validables), experiencias, emociones, aprendizajes y formas de ver e interpretar el mundo, para encontrar otras formas de ver y de resolver problemas.²⁰ Son prácticas de mutuo aprendizaje e interacción entre conocimientos científicos, alternativos y ancestrales, para la apertura de “un proceso comunicativo en el cual se ponen en interacción dos lógicas diferentes: la del conocimiento científico y la del saber cotidiano, con una clara intención de comprenderse mutuamente” (Bastidas *et al.* 2009: 104).²¹

fin de afianzar el dominio sobre la naturaleza y sobre los grupos subalternos. Como propone Walter Mignolo (2016), esta corriente se basa en una “epistemología punto cero”, basada en una supuesta neutralidad del sujeto, que no contempla la historia colonial y que universaliza su eurocentrismo.

¹⁹ Ver Apffel y Marglin (1996), Pérez Ruiz y Argueta (2011).

²⁰ Partiendo de que nuestra perspectiva busca el diálogo y no solamente el rescate de saberes, nos interesa identificar las modalidades y variantes que adquieren prácticas y conocimientos asociados a la apropiación de los recursos naturales, sobre todo aquellos que resulten ser estratégicos para la satisfacción de necesidades básicas. En este sentido, resulta imprescindible proponer que existen otros modos válidos de conocimiento que reclaman ser aprovechados, como corresponde a los contenidos en la tradición oral, basados en la intuición, la revelación en el trance, en las visiones o en los sueños, así como en la experimentación a través de los sentidos. El reconocimiento de propiedades y atributos que procede de atestiguar el olor y el sabor de las cosas, incluyendo la observación de la conducta animal, así como la puesta en práctica de los saberes en la resolución de problemas y satisfacción de necesidades. De la observancia de patrones en la naturaleza, lo cual permite otras formas de clasificar, seleccionar y representar, donde aflora una creatividad distinta, proclive a advertir un carácter sagrado en el mundo, donde todas las acciones humanas están dotadas de un sentido, incluyendo su localización en la geografía y en el orden temporal. De esta forma, las relaciones interpersonales, intrapersonales, medioambientales y espirituales son consideradas como partes de una epistemología holística y relacional que pone por delante una ética que es sagrada, fundamentada en una noción de reciprocidad con el Cosmos. Se fundamenta además en un carácter prismático del conocimiento, en el cual se afirma la necesidad de acceder de forma colectiva a los saberes, puesto que las facultades de reconocer, interpretar y experimentar se encuentran dispersas entre diversas personas.

²¹ Boaventura de Souza (2009) recupera el Buen Vivir indígena o Sumak Kawsay, desde un diálogo intercultural al que le llama “ecología de saberes” en el que se busca incorporar lo mejor del saber ancestral y del saber moderno, a partir del desaprendizaje de teorías occidentales y desde la escucha de las propuestas de los movimientos sociales latinoamericanos. La perspectiva del Buen Vivir permite el rescate de las prácticas culturales de las comunidades indígenas y rurales, lo cual lleva a identificar la manera en que el medio ecológico ha influido de manera importante en su conformación identitaria y en su bienestar y sobrevivencia, lo cual se evidencia en el conocimiento de plantas, minerales y técnicas tradicionales en producción, medicina, alimentación y cultura (Espinoza e Ysunza, 2010).

A pesar de que se documentan importantes avances en el conocimiento de los variados temas que se relacionan con la MT-H en nuestro país y en el noroeste, cabe señalar que la gran mayoría de la información se encuentra fragmentada en distintas disciplinas, en buena parte inaccesible para el público y los usuarios potenciales de estos saberes, por estar dispersa y en idiomas distintos al castellano, sobre todo en inglés. Igualmente relevante es el riesgo de que los saberes ancestrales custodiados por los pueblos indígenas se pierdan, como se documenta en trabajos académicos que analizan el deterioro en la transmisión cultural, así como en la biodiversidad, que es sustento de su herbolaria y otros recursos.²² Consideramos que la MT-H posee un potencial que merece ser investigado, especialmente a raíz de varios aspectos críticos contenidos en el enfoque biomédico, desde su reduccionismo biológico y una terapéutica basada principalmente en fármacos y otros procedimientos que evidencian numerosos efectos adversos.²³ Es importante considerar los efectos secundarios en el uso de ciertas plantas medicinales, especialmente en lo que se refiere a su interacción con otras sustancias, para lo cual se requiere una farmacovigilancia efectiva y una consiguiente regulación de los vegetales de libre venta y consumo, la cual está lejos aún de ser efectiva en el país (Haro *et al* 2014). Asimismo, no deben idealizarse estas prácticas y pensar que son baratas y fáciles de conseguir o que se encuentran al margen de los intereses mercantiles, cuando las medicinas tradicionales y las alternativas están entrando en la lógica del mercado y, en algunos casos, despojándose de sus rasgos distintivos, como son el holismo, la atención a las emociones y a la espiritualidad, la adecuación del medio de intercambio económico y el énfasis supuesto en la eficacia simbólica, con lo cual se accede a la impostura y la charlatanería, una posición que no es ajena a cualquiera de los modelos médicos existentes (Semotiuk, Semotiuk y Ezcurra, 2015).

Justificación

La pertinencia de desarrollar la medicina tradicional y la herbolaria (MT-H) se encuentra fundamentada por parte del Estado Mexicano, tanto en su reconocimiento y demanda de incorporación en varios convenios internacionales, como con respecto a numerosas modificaciones a la Constitución Mexicana y a la

²² Uno de los formatos factibles es por medio de internet, donde en una o varias páginas se ofrezca información sobre remedios que cuentan con evidencias de efectividad, así como registrar los resultados de su uso, con el propósito de conformar una base de datos que se alimente a la vez de los reportes de los propios médicos tradicionales y otros prescriptores de remedios, incluidos médicos y otros agentes de salud.

²³ Las reacciones adversas a los medicamentos (RAM), capaces de producir daños a la salud e incluso la muerte, se comenzaron a evidenciar a raíz del desastre de la talidomida, fármaco comercializado desde 1956 para síntomas de embarazo y que pocos años después fue prohibido debido a que provoca malformaciones congénitas. A partir de 1986, la Organización Mundial de la Salud elaboró un primer Programa de Vigilancia Epidemiológica Internacional para registrar las consecuencias negativas del uso de medicamentos que, sin embargo, funciona de manera muy ineficaz (Haro *et al* 2014). Por ello, se desconoce la incidencia de las RAM, aunque algunos estudios reportan no solamente su aumento exponencial sino que constituyen incluso la cuarta o sexta causa de muerte en los Estados Unidos (Lazarou *et al*, 1998).

Ley General de Salud que abogan por su desarrollo. Entre los primeros destacan el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (1989) y la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas de 2007; en el marco nacional, las modificaciones a la Constitución Mexicana en 2001, que han llevado a la incorporación progresiva de políticas interculturales para la operación de los programas nacionales de salud. Junto con otras reformas legislativas, han llevado a la creación de instancias específicas, impulsando el acceso a los servicios de salud en poblaciones indígenas con un enfoque sociocultural, en concordancia con directivas internacionales de la Organización Mundial de la Salud, como la declaración de Alma-Ata sobre Atención Primaria a la Salud (1978), lo cual implica la investigación, desarrollo e integración de la medicina tradicional con los servicios públicos de salud,²⁴ aunque se han logrado importantes avances, como el diseño de indicadores interculturales para evaluar los servicios, cursos de capacitación para el personal de salud, parteras y otros médicos tradicionales, apoyando su organización como su interrelación con la medicina oficial en varios estados (Nayarit, Puebla, Michoacán, Yucatán y Campeche), así como centros de desarrollo de la MT-H (Oaxaca, Chiapas, Veracruz).

Desde la academia se ha documentado un reducido desarrollo en la implementación de las políticas interculturales en salud, así como la pérdida progresiva de recursos humanos de la MT-H y sus saberes ha ido aumentando. Asimismo, han tenido una dificultad creciente de obtener sus insumos necesarios, especialmente herbolarios, en vista del deterioro de la biodiversidad, vinculado con el despojo de los derechos territoriales de los pueblos, a partir de las modificaciones al artículo 27 de la CPEUM, que desprotege la propiedad colectiva de la tierra. Aunque el Convenio sobre Diversidad Biológica de la ONU, firmado por México en 1998, señala la obligación gubernamental de integrar en su legislación nacional el respeto, la preservación de conocimiento, las innovaciones, prácticas y modos de vida relevantes para la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad, en la práctica, los pueblos indígenas no cuentan todavía con los requisitos legales para exigir la protección de sus derechos colectivos culturales e intelectuales. Así ocurre con los procesos de degradación y sobre-explotación de los recursos naturales y los ecosistemas, manifiestos no solo en las regiones indígenas, con proyectos de autopistas y carreteras, minas, presas, hidroeléctricas, termoeléctricas, monocultivos agrotóxicos, desarrollos turísticos, trasvases por medio de acueductos, gasoductos, parques eólicos, fracturación hidráulica, tala forestal, urbanizaciones, privatización de la energía y los sistemas de agua, contaminación agroquímica e industrial, bioprospección, cultivos transgénicos, acuacultura, pesca ribereña y de aguas interiores. Las consecuencias de esta serie de despojos son numerosas y heterogéneas, con impactos sociales, culturales, económicos, políticos y ecológicos.²⁵ Desde pérdida del territorio de comunidades en régimen de propiedad

²⁴ Ver Asamblea Mundial de Salud (2003), Guzmán y Kleiche (2007), Gobierno de México (2009).

²⁵ Aun cuando entre 1992 y 1994 se crearon la hoy Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT, el Instituto Nacional de Ecología (INE), la Procuraduría Federal de Protección del Medio Ambiente (PROFEPA) y la Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), estas instituciones no han conseguido frenar el deterioro ambiental en

pública y privada, desplazamientos forzados, merma de la biodiversidad, desplazamiento productivo, contaminación de suelos, aires y aguas, pérdida de la soberanía nacional y la seguridad alimentaria, desapariciones forzadas, muertos y presos políticos, migración, precariedad laboral, corrupción, impunidad, criminalización y contubernio político-narco-empresarial. Todos estos elementos se conjugan para dar como resultado un panorama donde la salud de los pueblos indígenas tiende sistemáticamente a disminuir aún más, tal y como señalan algunos diagnósticos académicos que dan cuenta del empeoramiento de las condiciones de desatención durante la presente pandemia, así como la emergencia de iniciativas autogestionarias, como ha sido el caso de los recursos proporcionados por los médicos tradicionales, en forma sustituta o complementaria a la atención médica convencional.

La relevancia de la herbolaria como recurso terapéutico no solo constituye una herencia ancestral de la humanidad y sus pueblos, sino un recurso intensamente utilizado por la industria químico-farmacéutica para la investigación de principios activos o de excipientes farmacéuticos. Aunque existe el riesgo de que un ejercicio de bioprospección como es el estudio de los recursos naturales y sus usos sea apropiado por intereses privados, o utilizado como argumento para el control de los practicantes de la MT y los insumos que utilizan, la propuesta pretende incidir en este tema para explorar en forma participativa con las comunidades indígenas la protección de sus derechos inmateriales y territoriales. Es importante tomar en cuenta que la medicina tradicional o integrativa se encuentra reconocida dentro del marco jurídico nacional vigente, porque México admite el derecho que los pueblos indígenas tienen a preservar su identidad cultural, entre ellos, conservar, utilizar y proteger sus propias medicinas y prácticas de salud tradicionales. Es importante plantear, por otro lado, la intersección que tiene el campo de las medicinas tradicionales (MT) con las llamadas medicinas complementarias y alternativas (MCA). La popularización de las medicinas complementarias y alternativas se ha incrementado por la concientización en los eventos adversos de los fármacos (Lazarou *et al* 1998). En concreto, se considera que, en lo general, tanto los medicamentos a base de hierbas, como los “alicamentos” (complementos nutricionales), y eventualmente los procedimientos, son mejor tolerados por el organismo y causan menos efectos secundarios.

Si bien se documenta abundante literatura científica sobre MT/MCA, es destacable que abunden los informes de casos individuales y las series de pacientes sin grupo de control o de comparación. Hay fuerte evidencia científica para procedimientos como la acupuntura, ciertas terapias manuales y algunas plantas medicinales, pero los ensayos clínicos aleatorios son muy escasos en el campo de estas medicinas. En todo caso, cabe señalar que no existen estudios serios y suficientes que demuestren la eficacia pragmática de estos modelos de medicina. Tampoco existen trabajos que demuestren lo contrario, así que los estudios casuísticos y los testimonios siguen siendo la materia prima que disemina su uso. Aunque también

rios, aires y suelos en el país, a pesar de que desde 2005 entró en vigencia el Protocolo de Kyoto firmado por México, que incluye medidas urgentes para frenar el cambio climático.

es cierto, que el interés mercantil está generalmente presente en las medicinas alternativas y complementarias, y es el *marketing* que se organiza alrededor de ellas el causal mayor de su amplia difusión. Esto no sucede con la medicina tradicional en forma equiparable, por lo que, aunque conceptualmente pueda ser útil para la OMS la agrupación MT/MCA, en la práctica, el término alude a realidades demasiado distintas, ya que la medicina tradicional indígena no puede separarse de su relación con el entorno natural, con su cultura y con el mundo de sus ancestros y divinidades.

En El Colegio de Sonora, este interés se ha expresado en la realización de varios proyectos y publicaciones elaborados en el seno de la institución, especialmente en el Centro de Estudios en Salud y Sociedad, donde, desde 1995, se han realizado investigaciones que tocan temáticas muy relacionadas (salud indígena, vulnerabilidad y salud, interculturalidad en salud, patrimonio biocultural, derechos indígenas y territoriales, etnobotánica del sur de Sonora, medicina tradicional en el noroeste de México). De igual forma, el Concurso Saberes del Monte, efectuado entre 2016 a 2019 con el pueblo guarijío, es un importante antecedente reciente, pues la presente propuesta representa la oportunidad de dar continuidad a los resultados alcanzados, extendiendo una metodología, un acervo y la experiencia obtenida por el equipo de trabajo al ámbito de comunidades mayo-*yoremes*, yaquis y *comcáac-seris*, donde existen iniciativas destacadas en medicina tradicional y otros temas que merecen ser integrados, dada la perspectiva de protección del patrimonio biocultural que contiene la propuesta.

Resulta promisorio la estrategia de vincular intereses comunitarios, públicos y académicos a través de un Diplomado (“Etnobotánica y herbolario en el noroeste de México”), con sesiones comunitarias itinerantes, presenciales y virtuales, constituyendo una oportunidad para desarrollar un programa permanente de investigación participativa basado en el diálogo de saberes, que acentúa el respeto por formas propias de conocimiento, buscando su preservación e integración en nuevos formatos que nos interesa diseñar e implementar. Es relevante, asimismo, la iniciativa de poner a disposición de este grupo un acervo sobre etnobotánica y medicina tradicional en el noroeste de México, así como hacer públicos materiales de difusión muy variados, con sustento en una metodología de investigación que acredita las fuentes de información y que propone involucrar a los actores sociales en los diversos procesos de la investigación.

La incidencia en políticas públicas se plantea con la elaboración participativa de una propuesta de vinculación de los practicantes de la MT con los servicios públicos de salud, a elaborarse en el curso de los tres años del proyecto, buscando explorar los mecanismos en el registro de actividades terapéuticas y sus resultados, además de otros formatos innovadores para la regulación de insumos, especialmente herbolarios, incluso la posibilidad de efectuar ensayos clínicos comunitarios, lo cual se posibilita con la conclusión de varios colaboradores especialistas en epidemiología y en salud pública. A nivel regional la propuesta promete converger colaboraciones interinstitucionales e interdisciplinarias que prometen ser fecundas, como las ya perfiladas en nuestro equipo de trabajo.

Objetivos

General

Conformar un equipo de trabajo -comunitario y académico- que conduzca un programa de desarrollo e investigación sobre medicina tradicional y herbolaria en el noroeste de México, para lograr incidir en políticas públicas, especialmente las relacionadas con salud indígena y regulación sanitaria.

Específicos

1. Conformar un equipo de trabajo -comunitario y académico- que conduzca un programa de desarrollo, investigación e incidencia en medicina tradicional y herbolaria en el noroeste de México.
2. Seleccionar comunidades piloto del proyecto para trabajo intensivo y desarrollo de proyectos comunitarios en MT-H.
3. Implementar una plataforma con circuito virtual de enlace para la realización de actividades y compartir recursos en línea.
4. Conducir un programa de investigación en MT-H a partir de la recopilación y síntesis de información documental y de primera mano.
5. Difundir y concientizar sobre relevancia de la MT-H y el patrimonio biocultural en la región de incidencia y otros ámbitos relevantes, con diversos productos, académicos y comunitarios.
6. Desarrollar una propuesta de interrelación de la MT-H y los servicios públicos de salud, desde una experiencia de capacitación.
7. Diseñar y conducir un registro clínico de casos y seguimiento de resultados con practicantes de la MT-H y médicos colaboradores, en el uso de plantas medicinales seleccionadas en la región de incidencia, para sentar bases para futuras investigaciones sobre eficacia y seguridad.

Metodología y actividades

Partiremos de compartir las experiencias y productos del Concurso Saberes del Monte, llevado a cabo con el grupo guarijío por varios de los integrantes del equipo de trabajo entre 2016 y 2019, para compartir una metodología propia para el estudio de las plantas y a la vez cotejar, ampliar y diseminar una serie de conocimientos relativos a los ecosistemas regionales y su aprovechamiento sustentable como

fuentes de recursos para la salud.²⁶ Nos interesa desarrollar una base documental y de datos sobre las plantas regionales medicinales que ya tenemos avanzada, con 580 registros sobre plantas útiles del Río Mayo, que comprende flora de la selva caducifolia, especies costeras y serranas, muy similar o compartida con otros pueblos del noroeste, especialmente yaquis y mayos de Sonora, pero también del desierto, como la de los *comcács-seris*, que incluimos en esta propuesta, así como de la sierra, como los *o'ob*, pimas y los *rarámuri*, tarahumara de Sonora y Chihuahua.²⁷ Nos interesa asimismo replicar y ampliar la experiencia de intercambio etnobotánico entre guarijíos y comcáac que tuvimos en 2017 (El Colegio de Sonora-Universidad de Arizona), así como revisar otras iniciativas relevantes sobre las temáticas abordadas, para así integrar un grupo de trabajo interdisciplinario y comunitario.²⁸ La inclusión de varias experiencias participativas se articulará en torno al diseño e impartición de dos diplomados y tres encuentros con médicos tradicionales. Como se aprecia en el Cuadro 1, se contemplan varias actividades de investigación, reflexión conjunta y difusión en el marco de estas experiencias. Partiremos a la vez de un importante acervo documental sobre etnobotánica y medicina tradicional en el noroeste de México, que pondremos a disposición de participantes, colaboradores y asesores, con el fin de servir de insumos para la elaboración de nuevos materiales. La idea es tenerlos disponibles en un sitio web, para lo cual dispondremos del alquiler de un dominio que nos permita compartir asimismo las sesiones y materiales del Diplomado, que trabajará presencialmente

²⁶ Su objetivo fue compartir saberes sobre el vínculo entre la cultura guarijía y la cuenca media del río Mayo, para debatir la necesidad colectiva de un plan de manejo sostenible de su territorio, con especial interés de la gente en los recursos botánicos alimentarios, ceremoniales, ornamentales y medicinales, retomando conocimientos ancestrales y novedosos sobre los ecosistemas de los que son parte. Un diálogo de saberes encaminado a la revalorización, reapropiación y protección de su patrimonio biocultural como elemento crítico para su buen vivir sostenible (Haro y Téllez, 2020).

²⁷ Este proyecto ("Estrategias de defensa comunitaria del patrimonio biocultural guarijío en Sonora"), fue financiado por Fundación Christensen. Con el consentimiento informado de las asambleas comunitarias, el apoyo de las y los jóvenes guarijíos, como de una red de colaboradores no gubernamentales, generamos un acervo de 280 compendios de plantas, que sirvieron como insumo a los concursantes para que cada uno elaborara una carpeta botánica sobre una planta elegida. El ejercicio incluyó la respuesta a un cuestionario, dibujos, recetas de uso, anécdotas asociadas y disecado de un ejemplar colectado. Como resultado, obtuvimos información muy valiosa sobre varios aspectos relacionados con las plantas locales, incluyendo relaciones ecológicas y usos muy poco conocidos que forman parte de la tradición oral y práctica guarijía. Con este bagaje, integramos una base de datos más amplia (580 plantas con datos sobre nomenclatura, taxonomía, morfología, hábitat, fenología, usos conocidos y potenciales, relevancia ecológica y cultural), así como un acervo electrónico y físico aun mayor, que incluye 143 carpetas botánicas, publicaciones, fotografías y dibujos sobre las plantas regionales, así como documentos sobre historia, cultura y patrimonio biocultural guarijío (Haro y Téllez 2020).

²⁸ Este comenzó desde el Intercambio Comunitario de Liderazgo Ambiental Norteamericano (ICLAN 2017, organizado por la Global Diversity Foundation en Bahía Kino (Prescott College) y en Socoaix. Con la asistencia de un grupo guarijío, se presentó la metodología del Concurso Saberes del Monte, Los *comcáac* comentaron su interés en replicar la experiencia de hacer que la gente haga un estudio de las plantas que usan, y esto motivó para comenzar a trabajar juntos en materia etnobotánica. Desde julio de 2017 comenzamos el proyecto conjunto de la convocatoria CAZMEX 2017 de University of Arizona y CONACyT: "Patrimonio Biocultural con las tribus Guarijío y Comcáac de Sonora: Una comparación del uso de recursos alimentarios y medicinales en ambientes áridos y tropicales".

y en línea, para el diseño de las actividades de investigación, diagnóstico e inventario de recursos, gestión, intercambio de saberes y otras contempladas en el proyecto. Los aspectos cosmológicos, ecológicos, económicos y sociales serán revisados en los seminarios, al igual que los botánicos, los usos, su preparación, toxicidad y contraindicaciones, aprovechando la revisión colectiva de dos cuadernos de investigación que ya tenemos redactados (*Medicina tradicional en el noroeste de México* y *Plantas para comer y curar en el Río Mayo*), que serán buenos insumos para cotejar, pues ambos textos podrán enriquecerse con la participación de los colaboradores académicos y comunitarios.

Las actividades comunitarias son muy relevantes para nuestro enfoque. Por ello, incluimos varias visitas de campo, así como estrategias para la recopilación de información de primera mano. Los actores por involucrar en esta experiencia incluyen, además del equipo de trabajo hasta ahora conformado, a quienes serán alumnos becados en el Diplomado, idealmente jóvenes aprendices en medicina tradicional, promotores de salud y estudiantes de las unidades académicas regionales, los médicos tradicionales que participarán selectivamente en los seminarios mensuales presenciales, itinerantes en las comunidades. Consideramos una compensación a participantes y médicos tradicionales en despensas alimentarias, como parte del tiempo que dedicarán a los seminarios, encuentros y actividades de campo (carpetas botánicas, entrevistas a practicantes, diagnósticos comunitarios).

Se pretende incidir en el desarrollo y reconocimiento de la MT-H en la región, impulsando procesos comunitarios y en la opinión pública, dando cuenta de los obstáculos jurídicos y de las dinámicas institucionales implicadas, para visibilizar y sensibilizar acerca de la importancia que posee la MT-H como estrategia para la atención y promoción de la salud comunitaria y como parte del patrimonio biocultural de los pueblos. Las líneas incluyen el desarrollo de recursos humanos y la integración de iniciativas concurrentes, para conformar un grupo que estudie y desarrolle la MT-H a nivel regional (NOMEX), con planeación participativa en las actividades, así como en la adquisición y compartición de conocimientos y habilidades específicas, mediante el diálogo de saberes tradicionales y actuales. Planteamos varias estrategias de difusión y gestión, así como de investigación, para ampliar y consolidar un acervo documental y una base de datos en herbolaria regional, así como obtener elementos para un diagnóstico situacional de las medicinas tradicionales y un plan de desarrollo de diseño participativo, donde los participantes se involucren en procesos de inclusión clínica, interrelación con los servicios de salud e incidencia en políticas públicas en reconocimiento, regulación y legislación. Vincularemos estos procesos a la aplicación intercultural, en productos diversos de difusión y consulta, para diseñar formatos comunitarios de aplicación y validación de resultados en el uso de plantas medicinales regionales y procedimientos de la MT-H seleccionados. Se abordará la salud comunitaria y situación local como parte del análisis a efectuar, como parte de las actividades de los Diplomados, incluyendo el diseño de proyectos comunitarios.

Cuadro 1 Estrategias y métodos

Etapa	Estrategias	Comentarios	Métodos
1,2,3	Desarrollo de recursos humanos, gestión de integración de iniciativas concurrentes	Conformar un grupo que estudie y desarrolle la MT-H a nivel regional (NOMEX)	Identificación, gestión presencial y a distancia de colaboradores para establecer una red virtual de comunicación entre participantes y 6 nodos comunitarios habilitados
	Planeación participativa de actividades de capacitación, investigación y difusión	Establecer una relación dialógica e intercultural basada en el diálogo de saberes.	Diplomado (2 partes) y Encuentros con MT (3)
	Desarrollo de habilidades específicas en participantes	Integrar una base compartida de saberes y axiomas	Diplomado (I. Etnobotánica y medicina tradicional en el noroeste, II. Atención primaria y promoción a la salud desde una perspectiva intercultural).
	Investigación de campo y documental	Incorporar a formatos, carpetas y base de datos información de primera mano	Entrevistas a practicantes MT, caminatas botánicas conjuntas, observación participante, entrevista etnográfica
	Desarrollo de productos de difusión sobre MT-H	Radiofónicos, impresos, videos, virtuales, artículos y cuadernos de investigación	Tarea de participantes en Diplomado y colaboradores del proyecto
	Desarrollo de una base de datos sobre herbolaria en NOMEX	Ofrecer conocimientos pertinentes sobre las plantas en uso en formato de consulta amigable	Tarea de participantes en Diplomado y colaboradores del proyecto
	Elaboración de compendios y carpetas botánicas	Continuar con una metodología (Concurso Saberes del Monte) para la recopilación, traducción y síntesis de información ya publicada,	Tarea de participantes en Diplomados y colaboradores, alumnos de escuelas y universidades involucradas.
	Elaboración de un acervo documental sobre MT-H en NOMEX	Recopilar y poner a disposición información precisa y detallada sobre el uso de las plantas y otros saberes relacionados, en NOMEX	Disponible en Tablets, PCs de los nodos del Proyecto y página web.
2	Inventario de recursos humanos	Elaborar un directorio de circulación interna	Tarea de participantes en Diplomados y colaboradores, alumnos de escuelas y universidades involucradas.
	Diagnóstico situacional de la MT-H en grupos selectos del NOMEX	Elaborar un diagnóstico de necesidades y un plan de desarrollo	Experiencias en Diplomado, Encuentros, etcétera.
	Desarrollo de una propuesta de interrelación de la MT-H con el sector salud	Explorar un modelo de referencia-contrarreferencia entre Casas y Centros de Salud, Unidades hospitalarias; registro de actividades y seguimiento de pacientes seleccionados, farmacovigilancia	Encuentros regionales con MT, trabajo de gestión con encargados y autoridades sanitarias regionales.
2, 3	Diagnósticos situacionales en comunidades de incidencia (nodos)	Elaborar propuestas de solución a la problemática socio-sanitaria local desde perspectiva intercultural	Participantes en Segundo Diplomado.
	Diseñar proyectos comunitarios estratégicos de aprovechamiento de la MT-H	Elaborar propuestas de solución a la problemática socio-sanitaria local desde perspectiva intercultural	Tarea para participantes en Diplomado
3	Diseño y conducción de ensayos clínicos (no aleatorios) con plantas de la herbolaria regional.	Evaluar la eficacia de procedimientos herbolarios regionales seleccionados mediante registros de prescripción y seguimiento	Gestionar su aplicación experimental entre practicantes de la MT-H y médicos clínicos colaboradores

Resultados e impactos

La conformación del grupo impulsor es la meta central en la primera etapa, con participación interinstitucional, interdisciplinaria, civil y comunitaria. En el primer año, la estrategia principal es el diseño y la conducción del primer diplomado (“Etnobotánica y herbolaria en el noroeste de México”), cuyo programa representa un producto colectivo. La identificación de colaboradores académicos y comunitarios, así como de nodos del proyecto, se acompaña de directorios y una plataforma virtual, así como de otros entregables de difusión. Otras actividades van dirigidas a elaborar un diagnóstico situacional inicial de la MT-H en la región de incidencia, donde se incluye la recopilación de saberes para la inclusión clínica, patente en compendios y carpetas botánicas, una base de datos sobre herbolaria y un acervo documental e información de primera mano. La segunda etapa tiene como meta consolidar este grupo, con la conclusión del primer diplomado y el diseño del segundo, la realización de tres encuentros con médicos tradicionales y un concurso etnobotánico en comunidades y universidades. Entre los impactos se consideran, además de la evaluación de estas experiencias, la elaboración de proyectos comunitarios en MT-H para búsqueda de financiamiento y el posicionamiento del tema en la opinión pública. En la tercera, el diseño y piloteo de un modelo intercultural de atención y promoción, dirigido especialmente a las enfermedades crónicas, será el insumo para proponer un formato de interrelación con los servicios públicos de salud, como parte de las actividades del segundo diplomado (“Atención primaria y promoción a la salud desde una perspectiva intercultural regional”). Posicionar el reconocimiento de la MT-H en el nivel regional, a partir del cabildeo con actores significativos y la opinión pública, poniendo a disposición información pertinente en un sitio web.

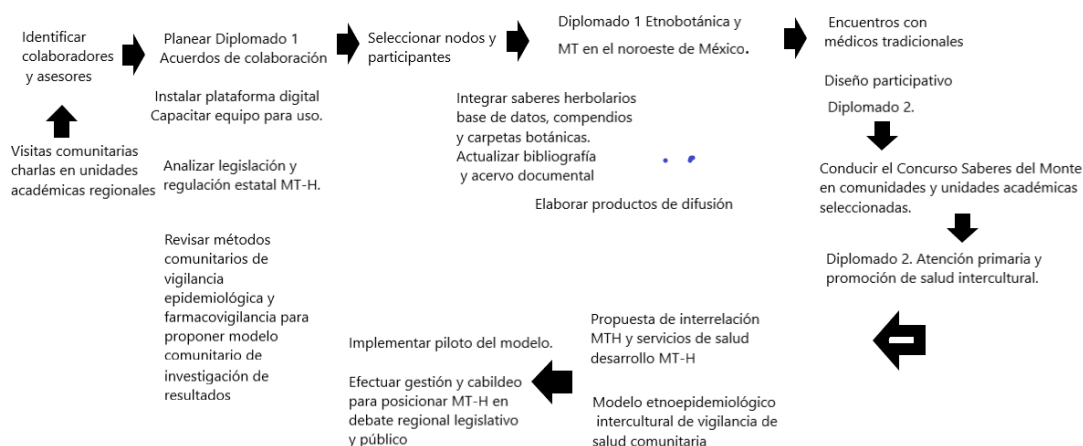
Equipo de trabajo

Nombre	CVU	Nivel Académico/ Ocupación	Institución de Adscripción	Campo de Conocimiento/ Aplicación	Actividades en el proyecto	Participación en Entregables
Alejandro Aguilar Zéleny	No aplica (N/A)	Comunicólogo con maestría en Antropología social	Instituto Nacional de Antropología e Historia-Centro INAH-Sonora	Cosmovisión, identidad y cultura de los pueblos originarios del noroeste	Asesoría técnica en temas antropológicos, participación en eventos y docente	Participación en informes técnicos, diseño curricular y productos de difusión
Alfredo Daniel Bernal Méndez	423767	Médico, Maestro en ciencias de la salud, doctorante en Global Health	Secretaría de Salud de Sonora, John Hopkins University	Salud intercultural, atención primaria a la salud	Asesoría en temáticas relacionadas, diseños docentes y de investigación, docente	Participación en informes técnicos, diseño curricular y productos de difusión, modelo de salud intercultural
Angelina Martínez Yrizar	7794	Doctorado (PhD)/Investigador a Titular B de Tiempo Completo	Instituto de Ecología, UNAM	Ecología de Ecosistemas. Conservación y aprovechamiento de recursos forestales no maderables.	Asesoría técnica y docencia	Participación en informes técnicos anuales y productos de difusión.
Betina Minjarez Sosa	382207	Socióloga, Doctora en Ciencias Sociales	Universidad de Sonora	Participación comunitaria, etnografía, salud comunitaria	Asesoría en temas de organización y logística comunitaria, docente	Participación en informes técnicos, diseño curricular y productos de difusión
Carlos Juárez Velasco	929103	Doctorante en antropología	ENAH	Cosmovisión, curanderismo en noroeste mexicano, etnozoológica	Actividades de investigación en curanderismo mayo y guarijío, eficacia simbólica, docencia	Participación en informes técnicos, diseño curricular
David Yetman	No Aplica (N/A)	Doctor en filosofía	Southwest Center, University of Arizona	Etnobotánica mayo, guarijío y comcácc, relaciones ecológicas	Asesoría, participación en diseño, docencia y evaluación de actividades	Participación en informes técnicos, diseño curricular y productos de difusión
Elisa Cruz Rueda	77927	Abogada, Doctorado en Ciencias Antropológicas	Universidad Autónoma de Chiapas	Derecho y Antropología	Asesoría jurídica en materia de DDHH, Derechos de los pueblos indígenas y conocimiento tradicional en el marco internacional, docente	Análisis jurídico sobre el conocimiento tradicional
Gary Nabhan	No Aplica (N/A)	Agrónomo y, agroecólogo	Southwest Center-University of Arizona	Etnobotánica, nutrición tradicional en la región Southwest/noroeste	Asesoría en temas de agroecología, biodiversidad, patrimonio biocultural y salud, docencia	Participación en informes técnicos, diseño curricular y productos de difusión
Gerardo Mada Vélez	No Aplica (N/A)	Médico con maestría en epidemiología	Independiente, con experiencia de trabajo en sector salud (SSA, ISSSTE, ISSSTESON.	Salud pública, Epidemiología, regulación sanitaria, salud pública, administración de servicios de salud	Asesoría en temáticas relacionadas, diseños de investigación.	Participación en informes técnicos, diseño curricular y productos de difusión diseños de vigilancia epidemiológica y farmacovigilancia. Proyectos de intervención sanitaria y control de riesgos.
Jesús Armando Haro Encinas	13033	Médico, Doctorado en antropología	El Colegio de Sonora	Salud indígena, etnobotánica, epidemiología sociocultural, regulación sanitaria	Coordinación técnica, diseño curricular, docencia, gestión, investigación, documentación	Informes técnicos anuales y productos de difusión
Laura Monti	No Aplica (N/A)	Médico pediatra, Doctorado en Antropología	Southwest Center-University of Arizona	Etnobotánica, salud intercultural	Asesoría en temas de medicina tradicional, biodiversidad, patrimonio biocultural y salud, docencia	Participación en informes técnicos, diseño curricular, productos de difusión.
Manuel Santillana Macedo	240766	Médico, maestro en ciencias sociales y doctor en sistemas de salud	Universidad de Sonora	Salud pública, atención primaria a la salud, Evaluación de la calidad de la atención y políticas públicas sanitarias.	Asesoría en temáticas relacionadas, diseños docentes y de investigación, docencia.	Participación en informes técnicos y productos de difusión.
Víctor Eduardo Téllez Palomares	938120	Biólogo, Maestría en Desarrollo Regional, doctorante en CC Sociales	Colegio de Sonora	Etnobotánica, Biología, Ecología, Patrimonio Biocultural	Investigación, documentación, Asistente de coordinación técnica, docencia	Participación en informes técnicos, diseño curricular y productos de difusión

Cronograma de actividades

Objetivos específicos	Actividades Etapa 1	Resultados Etapa 1	Actividades Etapa 2	Resultados Etapa 2	Actividades Etapa 3	Resultados Etapa 3
1. Conformar un equipo de trabajo - comunitario y académico- que conduzca un programa de desarrollo, investigación e incidencia en MT-H en el noroeste de México.	1.1 Identificar colaboradores y asesores potenciales, 1.2 Planear Diplomado 1 y acuerdos de colaboración interinstitucionales, 1.3 Iniciar Diplomado 1 <i>Etnobotánica y MT en el noroeste de México.</i>	1.1.1 Directorio de investigadores e instituciones en MTH-noroeste, 1.1.2 Red de colaboradores en comunicación. 1.2.1 Programa del Diplomado 1 (Informe 2022).	1.4 Culminar y evaluar Seminario 1, 1.5 Efectuar tres Encuentros con médicos tradicionales, 1.6 Diseño participativo e inicio del Diplomado 2.	1.4.1 Informe 2023 1.5.1 Directorio regional de practicantes de la MT-H., 1.6.1 Programa del Diplomado 2. <i>Atención primaria y promoción de salud intercultural.</i>	1.6 Culminar y evaluar Diplomado 2.	1.6.1 Modelo intercultural para promotores de salud en Informe 2024.
2. Seleccionar comunidades piloto del proyecto para trabajo intensivo y desarrollo de proyectos comunitarios en MT-H.	2.1 Identificar comunidades (nodos) del proyecto y colaboradores potenciales locales, 2.2 Gestionar apoyos concurrentes para espacios de interacción.	2.1.1 Mapa de recursos en zona de estudio, 2.1.2 Directorio regional, 2.2.1. Red de colaboradores locales.	2.3 Dos proyectos comunitarios para búsqueda de financiamiento.	2.3.1 Dos proyectos para financiamiento.	2.4 Diseñar participativamente proyectos en salud comunitaria	2.4.1 Dos proyectos comunitarios para búsqueda de financiamiento.
3. Implementar una plataforma con circuito virtual de enlace para la realización de actividades y compartir recursos en línea.	3.1 Instalar plataforma digital 3.2 Capacitar al equipo para su uso.	3.1.1 Plataforma en función con acervo documental y formatos de trabajo.	3.3 Mantener y actualizar plataforma digital.	3.3.1 Base de datos en plataforma virtual, acervo documental actualizado con información primaria y secundaria.	3.4 Mantener y actualizar plataforma digital.	3.4.1 Actualización base de datos y acervo documental en web pública.
4. Conducir un programa de investigación en MT-H a partir de la recopilación y síntesis de información documental y de primera mano.	4.1 Integrar saberes herbolarios en base de datos, compendios documentales y carpetas botánicas. 4.2 Actualizar bibliografía y acervo documental	4.1.1 Informe de actividades 2022, 4.1.2 Cuaderno <i>Plantas para comer y curar en el Río Mayo</i> , 4.1.3 Artículo indexado sobre <i>Usos de la flora del Río Mayo</i> .	4.3 Efectuar diagnóstico situacional regional MT-H, 4.4 Ampliar registro herbolario con concurso etnobotánico Saberes del Monte.	4.3.1 Informe de actividades 2023, 4.3.2 Directorio regional de recursos humanos MT-H, 4.3.3 Cuaderno <i>Mt-H en el noroeste de México</i> , 4.4.1 Acervo documental y digital de la flora actualizado.	4.5 Efectuar diagnósticos situacionales de la situación de salud en comunidades de incidencia. 4.6 Elaborar colectivamente un libro sobre la experiencia y su aplicación.	4.5.1 Informe de actividades 2024, 4.5.2 Diagnósticos situacionales comunitarios (participantes Diplomado). 4.6.1 Libro sobre Plantas medicinales regionales y/o atención primaria intercultural.

Objetivos específicos	Actividades Etapa 1	Resultados Etapa 1	Actividades Etapa 2	Resultados Etapa 2	Actividades Etapa 3	Resultados Etapa 3
5. Difundir y concientizar sobre relevancia de la MT-H y el patrimonio biocultural en la región de incidencia.	5.1 Elaborar colectivamente productos de difusión. 5.2 Ofrecer charlas en unidades académicas regionales	5.1.1 Boletines impresos (12), carteles (1), programas radiofónicos (12), presentaciones notas y recursos en web y FB.	5.3 Conducir el Concurso Saberes del Monte en comunidades y unidades académicas seleccionadas. 5.4 Elaborar productos de difusión.	5.3.1. Boletines impresos (12), carteles (1), programas radiofónicos (24), presentaciones en eventos (?), notas y recursos en página web y en Facebook.	5.5 Elaborar productos de difusión, 5.6 Elaborar pre-propuesta legislativa, 5.7 Participar en foros de análisis.	5.5.1. Productos de difusión: boletines impresos (12), carteles (1), programas radiofónicos (22), videos (1), presentaciones, notas y recursos en página web y en Facebook.
6. Desarrollar una propuesta de interrelación de la MT-H y los servicios públicos de salud.	6.1 Revisar estado del arte (métodos y resultados de experiencias en salud intercultural). 6.2 Analizar legislación y regulación estatal MT-H.	6.1.1 y 6.2.1 Apartados temáticos en Informe de actividades 2022.	6.2 Efectuar tres Encuentros con practicantes MT-H	6.2.1 Apartado temático en Informe 2023, 6.3.1 Memoria sintética de los encuentros, 6.4.1 Pre-propuesta de interrelación MTH-SS, 6.4.2 Formatos y procedimientos.	6.5 Implementar piloto del modelo. 6.6 Efectuar gestión y cabildeo para posicionar MT-H en debate regional legislativo y público.	6.5.1 Propuesta de interrelación MTH y servicios de salud en Informe 2024, 6.4.2 Artículo indexado/para difusión de la experiencia.
7. Diseñar y conducir registro clínico de casos y seguimiento de resultados con plantas medicinales para sentar bases para futuras investigaciones sobre eficacia y seguridad.	7.1 Revisar métodos comunitarios de vigilancia epidemiológica y farmacovigilancia para proponer modelo comunitario de investigación de resultados.	7.1.1 Apartado temático en Informe de actividades 2022.	7.2 Diseñar de modelo comunitario de registro epidemiológico y terapéutico, 7.3 Diseño de formatos para aplicación.	7.2.1 Modelo etnoepidemiológico inter cultural de vigilancia en Informe de actividades 2023.	7.4 Implementar y evaluar modelo de vigilancia.	7.4.1 Informe de actividades 2024, 7.4.2 Un artículo indexado sobre ensayos comunitarios con plantas y/o vigilancia epidemiológica.



Presupuesto por etapas

Descripción	Justificación	Año 1	Año 2	Año 3	Total 3 años
Recursos Humanos					
Investigador Asociado/Hermosillo	Tareas de investigación gabinete y apoyo administrativo	228,854	236,063	243,499	708,415
Asistente de Investigación /Navojoa (medio tiempo)	Tareas de investigación campo, apoyo comunitario y administrativo	81,734	84,308	86,964	253,005
Diplomado y Encuentro de Médicos Profesionales					
Hospedaje	Para planeación, participantes y docentes	151,200	26,100	151,200	328,500
Alimentación	Comida en eventos	103,800	146,400	91,200	341,400
Insumos	Para eventos	6,150	2,700	6,000	14,850
Estipendios	Pago a personal que prepara alimentos	20,000	-	20,000	40,000
Traslado Participantes	Traslados intercomunitarios	120,000	15,000	120,000	255,000
Traslado Personal	Traslados terrestres	36,000	33,000	36,000	105,000
Docentes (honorarios)	Pago por servicios (profesionistas)	35,000	15,000	40,000	90,000
Docentes comunitarios (M.T.)	Pago en despensas	35,000	-	40,000	75,000
Despensas para Participantes	Alimentos para trabajo de campo	60,000	22,500	60,000	142,500
Viajes					
Dos viajes a CDMX (1 persona, 4 días)	2 viajes anuales para investigación documental, gestión y eventos	33,000	35,000	37,000	105,000
Equipos y Papelería					
Tóner para impresora laser	Imprimir materiales de capacitación y difusión	41,445	28,185	44,196	113,826
Papelería	Imprimir materiales de capacitación y difusión	34,537	23,487	36,830	94,854
Otros					
Gasolina	Plataforma digital	62,167	42,277	66,293	170,737
Servicio Go Daddy	Plataforma digital	6,480	6,480	6,480	19,440
Zoom	Plataforma digital	3,780	3,780	3,780	11,340
Auditoría	Informe financiero	-	-	40,000	40,000

Total por tipo de aportación	1ª. Etapa	2da.	3ª.	Montos totales (\$)
a) APORTACIONES FONDO	1,059,147.00	720,280.00	1,129,441.00	2,908,868.00
b) APORTACIONES CONCURRENTES*	1,000,000.00	1,000,000.00	1,000,000.00	3,000,000.00
c) OTRAS APORTACIONES**	79,400.00	0.00	0.00	79,400.00
TOTALES	2,138,547.00	1,720,280.00	2,129,441.00	5,988,268.00

*COLSON aporta el salario del responsable técnico, infraestructura para tareas de investigación, soporte técnico, administrativo, servicio de biblioteca, uso de espacios y otros. El monto es una estimación aproximada.

**Remanente del proyecto Christensen/Silicon Valley, a cargo del responsable técnico y utilizado en la planeación del proyecto. Incluye asistente de investigación (40,537.71), reuniones de planeación en el sur de Sonora (20,000) y 6 *tablets* (17,400.00) adquiridas con este proyecto.

Referencias citadas

Aguilar Rivas, C. (2006). El cuerpo y sus representaciones en el pensamiento yaqui. En Bonfiglioli, Carlo, Arturo Gutiérrez y María Eugenia Olavarría (Eds.), *Las vías del noroeste I: Una macrorregión indígena americana* (pp. 283-296). México: IIA-UNAM.

Aguilar Zéleny, A., y Beaumont, D. J. (2012). *Piri owitiame nenénapu kawé. Una joven guarijíja contempla. Experiencias de vida con el pueblo guarijío*. Hermosillo, México: edición de los autores.

Aguilar Zéleny, A., y Vázquez Valenzuela, A. (2019). *Palabras del mundo yoreme. Cuentos tradicionales del pueblo mayo*. Navjoa, México: Programa de Desarrollo Cultural Yoreme.

Aguilar Zéleny, A., y Buitimea Romero, G (Comps.). (2019). *Memoria macurawe. Páginas para la historia del pueblo macurawe (guarijío) de Sonora*. Hermosillo, México: Instituto Sonorense de Cultura.

Akerele, O. (1987). The best of both worlds: bringing traditional medicine up to date. *Social Science & Medicine*, 24(2), 177-181.

Almaguer González, J. A., Vargas Vite, V., y García Ramírez, H. J. (coords.). (2014). *Interculturalidad en salud. Experiencias y aportes para el fortalecimiento de los servicios de salud*. Ciudad de México, México: Secretaría de Salud.

Álvarez Palma, A. M. (2003). Uso alimenticio y medicinal de las cactáceas entre los seris de Sonora. *Dimensión Antropológica*, 10(27), 81-104.

Amador Tello, Judith (17 de octubre de 2021). Una ley de salud que enferma a la medicina tradicional. *Proceso*, pp. 60-63. Recuperado de

<https://www.proceso.com.mx/reportajes/2021/10/23/una-ley-de-salud-que-enferma-la-medicina-tradicional-274492.html>

Apffel-Marglin, F., y Marglin, S. A. (1996). *Decolonizing knowledge: from development to dialogue*. Oxford, Reino Unido: Clarendon Press.

Apud, I., y Romani, O. (2019). Medical anthropology and symbolic cure: from the placebo to cultures of meaningful healing. *Anthropology & Medicine*, 27(2), 1-16.

Artschwager Kay, M. (2011). *Healing with Plants in the American and Mexican west*. Tucson, Arizona: University of Arizona, Press.

Asamblea Mundial de la Salud, 56ª. (2003). *Medicina tradicional: informe de la Secretaría*. Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/80004>

Atanasov, A. G., Waltenberger, B., PferschyWenzig, E.-M., Linder, T., Wawrosch, C., Uhrin, P., y Stuppner, H. (2015). Discovery and resupply of pharmacologically active plant-derived natural products: A review. *Biotechnology Advances*, 33(8), 1582–1614.

Austin, D. F. (2010). *Baboquivari mountain plants: Identification, ecology, and ethnobotany*. Tucson, Arizona: University of Arizona Press.

Bañuelos, N. (1994). *El uso de las plantas medicinales en la zona costera del municipio de Huatabampo, Sonora, Medicina doméstica mayo* (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

Bañuelos Flores, N. (1999). *De Plantas, mujeres y salud. Medicina doméstica mayo*. Hermosillo, México: CIAD, CONACULTA.

Bastida Muñoz, M. C., y Patrick Encina, G. (2006). *El Convenio sobre Diversidad Biológica y el artículo 8 (J): Pueblos originarios de México, biodiversidad y derechos de propiedad intelectual colectivos*. México: SEP-Coordinación General de Educación Intercultural y Bilingüe, Universidad Intercultural del Estado de México.

Bastidas, M, Pérez, F., Torres, J., Escobar, G., Arango, A., y Peñaranda, F. (2009). El diálogo de saberes como posición humana frente al otro: referente ontológico y pedagógico en la educación para la salud. *Investigación y Educación en Enfermería*, 27, 104-111.

Bennett, W. C., y Zingg, R. M. (1978) [1935]. *Los tarahumaras, una tribu india del Norte de México*. Ciudad de México, México: Instituto Nacional Indigenista.

Bernal, D., Pettit, E., Haro, J. A., Martínez Coria, R. (2017). Riesgos de la vulnerabilidad en jornaleros indígenas y no indígenas: Implementación de

estrategias con enfoque en el fortalecimiento de resiliencia para el desarrollo en educación y salud rural. En AA.VV.. *Agrociudades: Desafíos, alternativas y concepciones de políticas públicas* (pp 167-195). Los Mochis: Moby Dick. Universidad Autónoma de Sinaloa.

Boege, E., García, G. V. I., Mondragón, M., Rivas, A., Lozada, M. P., y Soto, F. (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y la agrobiodiversidad de los territorios indígenas*. Ciudad de México, México: INAH, CONACULTA, CDI.

Bonfiglioli, C., Gutiérrez, A. y Olavarría, M.E. (eds.) (2006). *Las vías del Noroeste I: Una microrregión indígena americana*. México: UNAM-IIA,

Borbón Álvarez, Carlos Javier y Buitimea Estrella, Jesús Alberto (2016). *Nacimiento del cerro del Bayajorit. El surgimiento de la danza del paxcola*. México: Instituto Sonorense de Cultura–Programa de Apoyo a las Culturas Municipales y Comunitarias–CONACULTA.

Búrquez, A., Martínez-Yrizar, A., Felger, R. y Yetman, D. (2007). Biodiversity at the southern desert edge in southern Sonora, México. En *Ecology and conservation of the Sonoran Desert flora. A tribute to the Desert Laboratory* (pp. 36-67). Tucson, Arizona: University of Arizona.

Burrola Herrera, L. (2015). *Resistencia a la insulina en las comunidades comcaac de Sonora: asociación con patrones dietarios y de actividad física* (Tesis de Maestría). Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Hermosillo, México.

Bye, R. (1976). *Ethnoecology of the tarahumara of Chihuahua, Mexico* (Tesis de Doctorado). Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Bye, R. (1995). Ethnobotany of the mexican tropical dry forest, En S. Bullock, H. A. Mooney y E. Medina (Eds.), *Seasonally dry tropical forests* (pp. 423-438). Nueva York, Estados Unidos: Cambridge University Press.

Bye, R., Mendoza, M., y Evangelista, V. (1999). Plantas medicinales del norte de México archivo etnohistórico del doctor Edward Palmer (1869-1910). En S. Ortiz Echániz (Ed.), *La medicina tradicional en el norte de México* (pp. 95-108). Ciudad de México, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Caballero Quevedo, O. M. (2009). *Hacáatol cóicós: Cantos de poder de la etnia comcaac* (Textos académicos nº 111). Hermosillo, México: Universidad de Sonora.

Caballero Quevedo, O. M. (2011). *El poder de los cantos: Formas de curación entre los comcaac* (Tesis de Doctorado). Escuela Nacional de Antropología e Historia, Ciudad de México, México.

Camacho Ibarra, F. (2011). *El camino de flores. Ritual y conflicto en la semana santa mayo*, Tesis de Licenciatura en Etnología. México: ENAH.

Camacho Ibarra, F. (2017). *El sol y la serpiente: el pajko y el complejo ritual comunal de los mayos de Sonora* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

Camacho Ibarra, F. (2019). El Río Mayo como campo de estudio etnológico. Aproximación al tema mítico de la lucha astral y el ciclo ritual de los mayos de Sonora. En R. Padilla (comp). *Misiones, historia e identidad. Un viaje histórico y antropológico por las misiones del noroeste de México. Memorias del XI Foro de las misiones del noroeste de México* (pp.131-164). México: Forca.

Campos, R. (2015). *Proceso de legalización de las medicinas indígenas tradicionales en México y Bolivia*. Ciudad de México, México: UNAM-Programa Universitario de Estudios de la Diversidad Cultural y la Interculturalidad.

Cáñez de la Fuente, J. R. (1994). *Primer Encuentro de medicina tradicional guarijío. Pirepi encuentrochi i'yowi kusitere intuame Makurawe*. Hermosillo, México: INI, Dirección General de Culturas Populares-Unidad Regional Sonora.

Cardenal Fernández, F. (1993). *Remedios y prácticas curativas en la sierra Tarahumara*. Chihuahua, México: Editorial Camino.

Cartron, J-L., Ceballos, G., y Felger, R. S. (eds.). (2005). *Biodiversity, ecosystems, and conservation in Northern Mexico*. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.

Castetter, E. F., y Underhill, R. (1935). Ethnobiological studies in the american southwest II. The ethnobiology of the papago indians. *University New Mexico Bull*, 4(3), 1-84.

Castro Luque, A. L., y Alonso, P. (2019). *Manos que curan, Don, aprendizaje y destino*. México: Cobanaras Federación.

Castro Silva, T. (2011). *Etnias de Sonora*. Hermosillo, México: Instituto Sonorense de Cultura.

Cevejeca, C. H., y Cevejeca, G-H. (1994) Flora medicinal mayo de la región de Ahome, Sinaloa. En A. Aguilar, A. Argueta y L. Cano (Eds.), *Flora medicinal indígena de México* (pp. 412-452). Ciudad de México, México: Instituto Nacional Indigenista.

Colloca, L., y Miller, F. G. (2011). Harnessing the placebo effect: the need for translational research. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 366(1572), 1922–1930.

Conde Guerrero, G. (2003). Dos visiones: Dos maneras de curar. En C. A. Quijada López y J. G. Sámano Tirado (Eds.), *Apuntes Históricas de la Medicina en Sonora*

(pp. 71-76). Hermosillo, México: Sociedad Sonorense de Historia, Gobierno del Estado de Sonora.

Conde Guerrero, G. (2007). Demarcando geografías simbólicas makurawe. Aproximaciones en torno a la apropiación y formas de pensar la naturaleza y el territorio guarijío. En R. Pérez-Taylor, M. Olmos Aguilera y H. Salas Quintanal (Eds.), *Antropología del desierto. Paisaje, naturaleza y sociedad* (pp.77-90). México: Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, El Colegio de la Frontera Norte.

Coronado-Aceves, E. W., Sánchez-Escalante, J. J., López-Cervantes, J., Robles-Zepeda, R. E., Velázquez, C., Sánchez-Machado, D. I., y Garibay-Escobar, A. (2016). Antimycobacterial activity of medicinal plants used by the Mayo people of Sonora, Mexico. *Journal of Ethnopharmacology*, 190(22), 106–115.

Cortés, I. Pascual E. Medina, S. Sandoval, E., Lara-Ponce, E., Piña, H., Martínez, R., y Rojo, G. (2013). Etnozoología del pueblo mayo-yoreme en el norte de Sinaloa: uso de vertebrados silvestres. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 10(3), 335-358.

Cota Montes, D. (2017). *La agricultura y los recursos forestales utilizados por los yoremes-mayo del municipio de Sinaloa, Sinaloa* (Tesis de Posgrado). Universidad Autónoma Indígena de México (UAIM), Mochicahui, México. <http://uaim.edu.mx/cgip/index.php/tesis>.

Cox, P. A., y Balick, M. J. (1994). The ethnobotanical approach to drug discovery. *Scientific American*, 270, 82-87.

Cozarit, I. (1985). *Medicina tradicional mayo* (Cuadernos de Trabajo 2). Hermosillo, México: Dirección General de Culturas Populares-Unidad Regional Sonora.

Crumrine, R. N. (1974). *El ceremonial de Pascua y la identidad de los mayos de Sonora (México)*. México: INI/SEP.

Crumrine, R. N. (1991). Identidad de los mayos del Noroeste de México basado en su catolicismo popular y la medicina tradicional. En C. E. Pinzón y R. Suárez (Eds.), *Otra América en construcción; medicinas tradicionales y religiones populares* (pp. 255-265). Bogotá, Colombia: Instituto Colombiano de Antropología.

Cruz Cantú, F. (2012). *Chokky ketweyo=Venus, estrella matutina: historia, organización y tradiciones de la etnia mayo*. Hermosillo, México: Dedos Sensibles.

Cruz Rueda, E., y Elizondo Zenteno, M. P. (2022). Derecho indígena comparado: el derecho indígena desde sus propios parámetros. *Estudios sociales y humanísticos*, 20(1), 1-17.

Dawson, E. Y. (1944). Some ethnobotanical notes on the seri indians. *Desert Plant Life*, 16(9), 133-138.

Denman, C. A., Bell, M.L., Cornejo, E., Guernsey de Zapien, J., Carvajal, S. y Rosales, C. (2015). Changes in health behaviors and self-rated health of participants in Meta Salud: A primary prevention intervention of NCD in Mexico. *Global Heart*. 10 (1): 55-61. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.gheart.2014.12.007>.

Dodd, S., Dean, O. M., Vian, J., y Berk, M. (2017). A review of the theoretical and biological understanding of the nocebo and placebo phenomena. *Clinical Therapeutics*, 39(3), 469-476.

Duarte Ruiz, J. C., y Parra Valencia, T. (2012). Situación actual de los plaguicidas químicos en el Valle del Mayo (un estudio de diagnóstico). *Revista de Investigación Académica Sin Frontera (UNISON)*, 5(12), 1-7.

Espinosa, L. M., e Ysunza, A. (2009). Diálogo de saberes médicos y tradicionales en el contexto de la interculturalidad en salud. *Revista Ciencia Ergo Sum*, 16(3), 293-301.

Estrada Rosas, D. F., Piña Ruiz, H. H., y Lara Ponce, E. (2018). Ethnoecology, nature's study through beliefs and traditional knowledge: the yoreme-mayo ethnic group within northern Sinaloa state. *Congreso Internacional de Investigacion Academia Journals*, 10(7), 331-342.

Fabricant D. S., y Farnsworth, N. R. (2001). The value of plants used in traditional medicine for drug discovery. *Environ Health Perspect*, 109(Suppl 1), 69- 75.

Felger, R. S., Wilder, B. T., y Romero, H. (2012). *Plant life of a desert archipelago: Flora of the sonoran islands in the gulf of California*. Tucson, Arizona: University of Arizona Press.

Felger, R. S., y Moser, M. B. (1985). *People of the desert and sea: ethnobotany of the Seri Indians*. Tucson, Arizona: University of Arizona Press.

Felger, R. S., Johnson, M. B., y Wilson, M. F. (2001). *The trees of Sonora*. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.

Felger, R. S, y Molina, F. S. (en prensa). *Plants & Animals in the Yoeme world: Ethnoecology of the Yaquis of Sonora and Arizona*. Tucson, Arizona: Desert Laboratory, University of Arizona.

Figuroa Valenzuela, A. (1994). *Por la tierra y por los santos. Identidad y persistencia cultural entre yaquis y mayos*. Ciudad de México, México: Dirección General de Culturas Populares.

Flores, D., García, M., Gocobachi, F., López, D., Meza, J., Peña, N., y Osuna, A. (2014). *Una espina es un bosque de advertencias. Wepo witcha senu aniata nooka*. Guadalajara, México: Coplectivo Coa.

Friedman, S. L. (1996). *Vegetation and flora of the coastal plains of the Río Mayo region, southern, Sonora, México* (Tesis de Maestría). Arizona State University, Tempe, Arizona.

Gentry, H. S. (1942). *Río Mayo plants: A study of flora and vegetation of the valley of the Rio Mayo, Sonora*. Washington, Estados Unidos: Carnegie Institution of Washington.

Gentry, H. S. (1963). *The warihos Indians of Sonora-Chihuahua: An Ethnographic Survey*. Washington, Estados Unidos: Anthropological Papers No.65.

German, E., Ríos, L., Flores, C. E., y Ayala, O. S. (1987). *Génesis y desarrollo de la cultura mayo de Sonora*. Ciudad Obregón, México: Instituto Tecnológico de Sonora.

Gómez García, N. (2013). *Naw ruptiwapo jiepsame itomntu wériawi, sinnaloapo Tradiciones del pueblo yoreme mayo del norte de Sinaloa*. Ciudad de México, México: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

Gómez Zavala, E. (2005). *Sistema de salud comcáac (seri): ecología política e hibridación social* (Tesis de Maestría). Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Hermosillo, México.

González Jácome, A., Velasco Orozco, J. J., Moctezuma Pérez, S., y Cruz León, A. (2018). *Sonora: El desierto, y la Costa en el contexto de los Guarijíos*. Texcoco, México: Universidad Autónoma Chapingo.

González Rodríguez, L., Ribera, S. E., y Villalpando, M. E. (1984). Salud y medicina en el norte de México. En A. López Austin y C. Viesca (Eds.), *Historia general de la medicina en México, México antiguo* (pp. 365-384). Ciudad de México, México: Academia Nacional de Medicina, UNAM.

Greifeld, K. (1993). Können zwei unterschiedliche Systeme ineinander integriert werden? Der praktische Umgang der Mayos in Mexiko. *Curare*, 16(3-4), 171-174. Recuperado de <http://proxy.library.vanderbilt.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ant&AN=151947&site=ehost-live&scope=site>

Guerra Garcia, E., Sandoval Forero, E. A., y Ruiz Martinez, F. (2012). Etnorregion Yoreme en el Norte de Sinaloa. En *Etnorregion Yoreme en Sinaloa*. México: Universidad Autonoma Indigena de Mexico. Universidad Pedagogica Nacional, Ediciones del Lirio.

Guerra-García, E., y Miranda-Bojorquez, E. (2010). La apropiación de las NTIC por los indígenas yoreme-mayo. En E. A. Sandoval-Forero y E. Guerra García (Eds.). *Migrantes e indígenas: acceso a la información en comunidades virtuales interculturales* (pp.169-199). México: Universidad Autónoma del Estado de México, Universidad Autónoma Indígena de México.

Guzmán-Rosas, S. C., y Kleiche-Dray, M. (2017). La inclusión del conocimiento tradicional indígena en las políticas públicas del Estado mexicano. *The Inclusion of Indigenous Traditional Knowledge in the Public Policies of the Mexican State*, 26(2), 297–339. Recuperado de

<http://proxy.library.vanderbilt.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=127531140&site=ehost-live&scope=site>

Haro-Encinas, J. A., Lara-Enríquez, B. E., Salido-Araiza, P. L., y Salazar-Solano, V. (1998). *El sistema local de salud Guarijío-Makurawe. Un modelo para construir*. Hermosillo, México: El Colegio de Sonora, Centro de Investigación en Alimentación, Desarrollo, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Universidad de Sonora, Instituto Nacional Indigenista.

Haro, J. A., y Minjarez, L. B. (2013). Evaluación etnográfica de un programa social de combate a la pobreza: Oportunidades en Sonora, México. En L. Huesca, P. Aranda, J. Hobarth y E. Valencia (Coords.) *Alternativas a la crisis para la transformación de las políticas sociales* (pp. 257-275). México: CIAD, ITESO, U. de G., Fundación Konrad Adenauer, El Colegio de Sonora.

Haro, J. A., Calderón, J. R., Mada; G., Covarrubias; A., Hersch, P. W., y J. Salas, J. E. (2014). *Prevención precaria y consumo de medicamentos: una evaluación de la farmacovigilancia en México*. Hermosillo, México: El Colegio de Sonora.

Haro, J. A., y Martínez Coria, R. (2015). Salud para los pueblos indígenas de México, avances y retrocesos a la vuelta del milenio. En E. J. Langdon y M. D. (Org.), Cardoso *Políticas comparadas em saúde indígena na América Latina* (pp. 33-60). Florianópolis, Brasil: Ed. da UFSC (Universidad Federal de Santa Catarina).

Haro, J. A., y Martínez Coria, R. (2019). *Patrimonio biocultural y despojo territorial en el Río Mayo. Los guarijíos de Sonora y el proyecto de presa Los Pilares-Bicentenario*. México: El Colegio de Sonora, PUIC-UNAM.

Haro, J. A. (2020a). Medicina tradicional en el noroeste de México. Estado del arte y propuestas para su aplicación intercultural (Baja California, Sonora, Sinaloa, Chihuahua). En R. Campos Navarro, C. Sánchez García y J. A. Tascón Mendoza (Coords.), *Diagnóstico de la medicina tradicional entre la población indígena y afromexicana (1994-2019), reporte de investigación* (pp. 26-125). Ciudad de México, México: Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas.

Haro, J. A., y Téllez, V. (2020b). El concurso saberes del monte en la región guarijío de sonora. Una experiencia de diálogo de saberes para la defensa del patrimonio biocultural. En A. Cano Aguilar y G. E. Chávez Ortiz (Eds.), *Memorias del IV Coloquio Internacional de las Culturas del Desierto. Cuarta Parte Ambiente, Bienestar y Desarrollo en los Desiertos* (pp. 118-156). Ciudad Juárez, México: UACJ, CONACyT.

Haro, J. A. (2020). "A la buena de Dios". Comunidades indígenas en México ante la pandemia de la COVID-19. En R. Campos, E. Perdiguero Gil y E. Bueno (eds.), *Cuarenta historias para una cuarentena. Reflexiones históricas sobre epidemias y salud global*, editado (pp. 210-217). Madrid, España: Sociedad Española de Historia de la Medicina.

Harriss-Clare, C. J., y Rodríguez, R. (21 al 23 de noviembre de 2007). *Guarijío piciké-na "La creencia" El mundo natural en la cosmovisión guarijía*. Ponencia en la 9ª reunión nacional del proyecto de etnografía de las regiones indígenas de México en el Nuevo Milenio. Taxco, México.

Harriss-Clare, C. J. (2013). Pawatélo-sukitúme guarijío. El curandero-hechicero guarijío. En M. Bartolomé y A. M. Barabas (Coords.), *Los sueños y los días. Chamanismo y nagualismo en el México actual*, tomo I. *Los pueblos del noroeste* (pp. 59-78). México: INAH.

Harriss, C. J. (2014a). La wajura, las paisoris y el gran bebedor. En J. L. Moctezuma y A. Aguilar Zeleny (Coords.), *Los pueblos indígenas del noroeste. Atlas etnográfico* (pp. 287-288). México: ISC, INALI, INAH.

Harriss, C. J. (2014b). El tuguri y la cavapizca, rituales de los guarijío. En J. L. Moctezuma y A. Aguilar Zeleny (Coords.), *Los pueblos indígenas del noroeste. Atlas etnográfico* (pp. 168-169). México: ISC, INALI, INAH.

Heredia, J. B., Gutierrez-Grijalva, E. P., y López-Martínez, L. X. (2020). *Phytochemicals from Mexican Medicinal Plants: Potential Biopharmaceuticals Against Noncommunicable Diseases*. New York, Estados Unidos: Nova Science Publishers.

Hernández Díaz, A. (2011). *Producción de extractos de Ibervillea sonorae y su evaluación biológica in vitro e in vivo* (Tesis de Maestría). Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México.

Hernández-Galicia, E., Calzada, F., Roman-Ramos, R., y Alarcón-Aguilar, F. (2007). Monoglycerides and Fatty acids from *Ibervillea sonorae* Root: Isolation and Hypoglycemic Activity. *Planta Medica*, 73(3), 236–240.

Hernández García, M. G. (2017). Territorios costeros y saberes locales: una aproximación a la perspectiva yoreme, en la costa sur de Sonora. En N. Barrera-Bassols y N. Floriani (Eds.), *Saberes locales, paisajes y territorios rurales en América Latina* (pp. 75-102). Popayán, Colombia: Universidad del Cauca.

Hersch Martínez, Paul. (2003). Medicinas alternativas ¿Hasta dónde, para quién? En C. Cáceres (Ed.), *La salud como derecho ciudadano: perspectivas y propuestas desde América Latina* (pp. 349-367). Lima, Perú: International forum for social sciences and health: Universidad Peruana Cayetano Heredia (fragmentos).

Hersch, P. W. (2000). *Plantas medicinales: relato de una posibilidad confiscada. El estatuto de la flora en la biomedicina mexicana*. Ciudad de México, México: INHA.

Hodgson, W. C. (2001). *Food plants of the Sonoran Desert*. Tucson, Arizona: University of Arizona Press.

Irigoyen-Rascón, F., y Paredes, A. (2015). *Tarahumara medicine: Ethnobotany and healing among the rarámuri of Mexico*. Norman, Oklahoma: University of Oklahoma Press.

Jiménez-Estrada, M., Velázquez-Contreras, C., Garibay-Escobar, A., Sierras-Canchola, D., Lapizco-Vázquez, R., Ortiz-Sandoval, C., Burgos-Hernández, A., y Robles-Zepeda, R. E. (2013). In vitro antioxidant and antiproliferative activities of plants of the ethnopharmacopeia from northwest of Mexico. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 3(1), 1-8.

Johnson, D. G., Moreno, S. F., y López Estudillo, R. (1996). *Compendio fitoquímico de la medicina tradicional herbolaria de Sonora*. Hermosillo, México: Universidad de Sonora.

Juárez Velasco, C. (2017). *Presas y desarrollo. El ejido Conicárit, en Sonora, cinco décadas después* (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

Juárez Velasco, C. (2020). *El culto de los montes: cacería y chamanismo en la región yoreme de Sonora*, Tesis de Maestría en Antropología Social. México: ENAH.

Kane, C. W. (2006). *Herbal medicine of the American Southwest: A Guide to the medicinal and edible plants of the Southwestern United States*. Estados Unidos: Lincoln Town Press.

Kinghorn, A. D. (1992). Plants as sources of medicinally and pharmaceutically important compounds. En H. N. Nigg y D. Seigler (Eds.), *Phytochemical Resources for Medicine and Agriculture* (pp. 75-95). Nueva York, Estados Unidos: Plenum Press.

Knobloch, I. W. (1979). *The plant collectors of Northern Mexico*. Estados Unidos: Latin American Studies Center, Michigan State University.

Krizman, R. D. (1972). *Environment and Season in a Tropical Deciduous Forest in Northeastern Mexico* (Tesis de Doctorado). University of Arizona, Tucson, Arizona.

Laferriere, J. E. (1991). *Optimal use of ethnobotanical resources by the Mountain Pima of Chihuahua, Mexico* (Tesis de Doctorado). The University of Arizona, Tucson, Arizona.

Langdon, E. J. (2007). The symbolic efficacy of rituals: from ritual to performance. *Antropologia Em Primeira Mão*, 95, 1-39.

Lara Ponce, E. (2012). *El uso de plantas medicinales en el contexto regional de los Mayo Yoreme del norte de Sinaloa, México*. Ponencia en el Primer Coloquio PAPITT. Universidad Autónoma de México, Ciudad de México, México. <http://ru.ffyl.unam.mx/bitstream/handle/10391/3048/Ponencia%20Estuardo%20Lara%20Primer%20Coloquio%20PAPIIT.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Lara Ponce, Estuardo y Quintero Romanillo, Alma Lorena. (2016). *Plantas medicinales del norte de Sinaloa*. Los Mochis: UAIM.

Lara Ponce, E., Martínez Ruiz, R., Medina Torres, S. M., Pascual Ramos, E., Piña Ruiz, H. H., Rojo Martínez, G. E., y Sandoval Forero, E. A. (2014). Uso de Reptiles entre Yoremes y Yoris en el Municipio de El Fuerte, Sinaloa. *Ra Ximhai*, 10(3), 195-208. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46131111014>.

Lavandera-Torres, M., y Esparza-Romero, J. (2017). Adaptation and reproducibility of a questionnaire to evaluate physical activity among the comcáac (seri) community of Sonora, Mexico. *Acta Universitaria*, 27, 24–30.

Lazarou, J., Pomeranz, B. H., Corey, P. N. (1998). Incidence of ADR in hospitalized patients: a meta-analysis of prospective studies. *JAMA*, 279(15), 1000-1005.

León de la Luz, J. L., Rebman, J. P., Van Devender, T. R., Sánchez-Escalante, J. J., Delgadillo-Rodríguez, J., Medel-Narváez, A. (2018). El conocimiento florístico actual del Noroeste de México: desarrollo, recuento y análisis del endemismo. *Botanical Sciences (Sociedad Botánica de México AC)*, 96(3), 555-568.

Lerma, E. (2011). *El nido heredado. Estudio sobre cosmovisión, espacio y ciclo ritual de la Tribu Yaqui* (Tesis de Doctorado). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México

LeSueur, H. (1945). The ecology of the vegetation of Chihuahua, Mexico, north of parallel twenty-eight. Austin, Texas: University of Texas.

Lévi-Strauss, C. (1987). [1949] La eficacia simbólica. En C. Lévi-Strauss (Ed.), *Antropología estructural* (pp. 168-185). Buenos Aires, Argentina: Paidós.

Lewis, W. H., y Elvin-Lewis, M. P. (1995). Medicinal plants as sources of new therapeutics. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 82(1), 16–24.

Leyva Zazueta, L. (2010). *Rescate a la medicina tradicional guarijío*. Mesa Colorada, México: Programa de Fomento y Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

Lira, Rafael, A. C., y Blancas, J. (eds.). (2016). *Ethnobotany of Mexico. Interactions of People and Plants in Mesoamerica*. Luxemburgo: SpringerLink..

López Aceves, H. E. (27 al 30 de enero de 2009). El curanderismo entre los mayos de Sinaloa. En *Chamanismo y nagualismo*. Ponencia en la 10ª. Reunión Nacional del Proyecto Etnografía de las Regiones Indígenas de México en el Nuevo Milenio, Taxco, México.

López Aceves, H. E. (2013). La presencia de lo ausente: chamanismo y nahualismo entre los mayos de Sinaloa. En M. A. Bartolomé y A. M. Barabas (Eds.), *Los sueños y los días. Chamanismo y nahualismo en el México actual, vol. 1: Pueblos del Noroeste* (pp. 159-177). Ciudad de México, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

López Estudillo, R., e Hinojosa, A. (1988). *Catálogo de plantas medicinales en Sonora*. Hermosillo, México: Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad de Sonora.

López Estudillo, R. A. (1993). *Contribución a la etnobotánica de Sonora: las plantas útiles de los mayos del municipio de Etchojoa, Sonora, México* (Tesis de Licenciatura). Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México.

López Estudillo, R. (1994). Kusi iyowi makurawe Sonora (flora medicinal guarijía de Sonora). En C. Zolla (Ed.), *Flora Medicinal Indígena de México Tomo I*. (Biblioteca de la Medicina Tradicional Mexicana) (pp. 143-196). Ciudad de México, México: Instituto Nacional Indigenista.

López Estudillo R., y Carlón Flores, A. (2011). *Conocimiento ancestral yaqui sobre el uso, manejo y conservación de los ecosistemas (Yowem Bat Naateka Juneyau Juya Ania Betana). Guía de especies utilizadas por la etnia yaqui*. México: Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES).

Lozoya, X., y Zolla Luque, C. (2015). *Lo invisible es verde*. México: El vidrio en el espejo.

Luque Agraz, D., y Antonio Robles Torres, A. (2006). *Naturalezas, saberes y territorios comcáac (seri). Diversidad cultural y sustentabilidad ambiental*. México: SEMARNAT-INE-CIAD, MÉXICO.

Luque, D., Martínez-Yrizar, A., Búrquez, A., López, G., y Murphy, A. (2016). *Complejos bioculturales de Sonora, pueblos y territorios indígenas*. Hermosillo, México: Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Red Temática sobre el Patrimonio Biocultural de México.

Maldonado Chan, J. M. (2015). *Prevalencia de diabetes tipo 2 en la comunidad comcáac y su asociación con patrones dietarios, de actividad física e índice de modernización* (Tesis de Maestría). Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Hermosillo, México.

Márquez Salazar, G. (1997). *Etnobotánica yoreme (mayos) en dos comunidades del norte de Sinaloa* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

Martin, P. S., Yetman, D., Fishbein, M., Jenkins, P., Van Devender, T. R., y Wilson, R. K. (1998). *Gentry's Río Mayo plants. The tropical deciduous forests & environs of northwest Mexico*. Tucson, Arizona: The Southwest Center-University of Arizona Press.

Martínez Coria, R., y Haro, J. A. (2015). Derechos territoriales, libre determinación y autonomía de los pueblos indígenas en México: una lucha por la soberanía la nación. *Pueblos y Fronteras (PROIMMSEE-UNAM)*, 10(19), 228-256. <http://www.pueblosyfronteras.unam.mx/v10n19/09art.html>.

Martínez-Cruz, D. (2015). *Impacto ambiental de la agricultura de riego en la calidad del suelo y los recursos hídricos en el Distrito de Riego 038 Río Mayo Navjoa, Sonora México. Tesis de doctorado en hidrociencias*. Texcoco, México: Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo.

Marlett, S. A., y Moser, M. B. (1998). *Seri dictionary: body parts, bodily processes, sickness and medicine*. Estados Unidos: Work Papers of the Summer Institute of Linguistics, University of North Dakota Session.

McDade, L. A., y Jenkins, P. D. (1993). *Research on tropical dry forest in Southern Sonora*. San Juan, Puerto Rico: Association for Tropical Biology.

Medina Torres, S., Cortés, I., Lara-Ponce, E., y Sandoval, E. (2016). Uso de mamíferos silvestres entre yoremes y yoris de El Fuerte, Sinaloa, México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 13(4), 529-545.

Medina Melgarejo, P. (2005). *Sobre el lomo de la tierra". Crear, estar, danzar en la enramada. (Proceso de configuración de la territorialidad y de la identidad étnica yoreme en Sinaloa)*, Tesis de Doctorado. México: ENAH.

Medina Melgarejo, P. (2007). *Identidad y conocimiento. Territorio de la memoria: experiencia intercultural yoreme mayo de Sinaloa*. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Universidad Pedagógica Nacional, Plaza y Valdés Editores.

Mejía Muñoz, J. A. (1996). *La medicina tradicional yaqui*. Vícam, México: Dirección General de Culturas Populares-Unidad Regional Sonora.

Mendoza Cruz, M., Castro Lara, D., Mera Ovando, L. M., Chávez Torrijos, E. K., y Bye, R. (2009). *Plantas medicinales utilizadas por los Rarámuri de la Sierra Tarahumara, Chihuahua*. Ciudad de México, México: Jardín Botánico del Instituto de Biología, UNAM.

Menéndez, E. (2016). Salud intercultural: propuestas, acciones y fracasos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(1), 109-118.

Merino, E.C. (2003). Sistemas curativos yaquis: la identidad del curandero en su forma médico-ritual. Tesis de licenciatura en Antropología Social, UAM-Iztapalapa, México. Ver síntesis en *Bricolage*, 2, 28-36. <https://revistabricolage.wordpress.com/2003/05/01/sistemas-curativos-yaquis-la-identidad-del-curandero-en-su-forma-medico-ritual/>.

Merino, É.C. (2013). Curandero yaqui. Yoania, la puerta de entrada al conocimiento ancestral. En M. Bartolomé y A. M. Barabas (Coords.), *Los sueños y los días. Chamanismo y nagualismo en el México actual*, tomo I. *Los pueblos del noroeste* (pp. 143- 158). México: INAH.

Mignolo, W. (2016) *El lado más oscuro del renacimiento: Alfabetización, territorialidad y colonización*. Popayán, Colombia: Universidad del Cauca.

Moctezuma, J. L., Olavarría, M. E., y López, H. (2003). Territorialidad y santuarios en la región Sonora. Entre el pueblo y el monte. Territorialidad simbólica entre yaquis y mayos. En A. Barabas (Ed.), *Diálogos con el territorio. Simbolizaciones sobre el espacio en las culturas indígenas de México (Etnografía de los pueblos indígenas Tomo III)* (pp. 127-149). Ciudad de México, México: INAH.

Moctezuma-Zamarrón, J. L. y Aguilar-Zeleny, A. (Coords.). (2013). *Los pueblos indígenas del Noroeste. Atlas etnográfico*. Ciudad de México, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Molina, F., y Van Deverden, T. (2010). *Diversidad biológica de Sonora*. Hermosillo, México: CONABIO, Mora Cantúa editores.

Monti, L. S. (2002). *Seri Indian adaptive strategies in a desert and sea environment: three case studies: A navigational song map in the Sea of Cortés; The ironwood tree as habitat for medicinal plants; Desert plans adapted to treat diabetes* (Tesis de Doctorado). University of Arizona, Tucson, Arizona.

Moore, M. (1990). *Los remedios: traditional herbal remedies of the Southwest*. Santa Fe, Nuevo México: Museum of New Mexico Press.

Moore, M., Kamp, M., y Ryerson, N. (1989). *Medicinal Plants of the Desert and Canyon West: A Guide to Identifying, Preparing, and Using Traditional Medicinal Plants Found in the Deserts and Canyons of the West and Southwest*. Santa Fe, Nuevo México: Museum of New Mexico Press.

Moran-Palacio, E. F., Tortoledo-Ortiz, O., Yañez-Farias, G. A., Zamora-Alvarez, L. A., Stephens-Camacho, N. A., Soñanez-Organis, J. G., Ochoa-López, L. M., Rosas-Rodríguez, J. A. (2014). Determination of Amino Acids in Medicinal Plants from

Southern Sonora, Mexico. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research* April, 13(4), 601-606.

Morales, A., y Estrella, E. A. (2010). *Como granos de arena*. [flora medicinal comcáac]. Hermosillo, México: Edición de los autores.

Moreno Salazar, S. F., Enríquez Verdugo, A., Cuamea López, C., Bolado Martínez, E., Medrano Candelas, T., y Robles-Zepeda, R. E. (2008). Activity of medicinal plants, used by native populations from Sonora, Mexico, against enteropathogenic bacteria. *Pharmaceutical Biology*, 46(10-11), 732-737.

Moreno-Salazar, S. F., Robles-Zepeda, R. E., y Johnson, D. E. (2008). Plant folk medicines for gastrointestinal disorders among the main tribes of Sonora, Mexico. *Fitoterapia*, 79(2), 132-141. doi: 10.1016/j.fitote.2007.07.009. Epub 2007 Aug 9. PMID: 17881152.

Muñoz Orozco, M. (1989). Terapéutica y oralidad en la cultura yaqui. En *Memoria del X Coloquio de Literatura del Noroeste* (pp. 121-126). Hermosillo, México: Universidad de Sonora.

Muñoz Orozco, M. (1990). Etiología de la medicina yaqui, un análisis conceptual. En *Memoria del XIV Simposio de Historia de Sonora*, Vol. 1 (pp. 29-37). México: Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad de Sonora.

Muñoz Orozco, M. (1999). Juya Ania mundo de las plantas yaquis. Etnobotánica, taxonomía y clasificación. En S. Ortiz Echániz (Ed.), *La medicina tradicional en el norte de México* (pp. 131-147). Ciudad de México, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Muñoz Orozco, M. (2003). Jiak Jitto'a. Medicina yaqui. En C. A. Quijada López y J. G. Sámano (Coords.), *Apuntes Históricos de la Medicina en Sonora* (pp. 55-70). Hermosillo, México: Sociedad Sonorense de Historia-Gobierno del Estado de Sonora.

Nabhan, G. P., y Felger, R. S. (1977). Ancient crops for desert gardens. *Organic Gardening and Farming*, 24(2), 34, 36, 38-42.

Nabhan, G. P., y Felger, R. (1978). Teparies in Southwestern North America. *Economic Botany*, 32(1), 3-19.

Nabhan, G. P., y DeWet, J. M. (1984). *Panicum sonorum* in Sonoran Desert agriculture. *Economic Botany*, 38, 65-82.

Nabhan, G. P. (1985). *Gathering the desert*. Tucson, Arizona: University of Arizona Press.

Nabhan, G. P., Riordan, E. C., Monti, L. Rea, A. M., Wilder, B. T., Ezcurra, E. C., Mabry, J. B., Aronson, J., Barron-Gafford, G. A., García, J. M., Búrquez, A., Crews, T. E., Mirocha, P., y Hodgson, W. C. (2020). An Aridamerican model for agriculture in a hotter, water scarce world. *Plants People Planet*, 2, 627-639. <https://doi.org/10.1002/ppp3.10129>

Narchi, N. E. (2003). *Eficiencia del muestreo etnofarmacológico en la detección de compuestos bioactivos a partir de organismos marinos utilizados en la medicina tradicional comcaac* (Tesis de Licenciatura). Mexicali, México: Universidad Autónoma de Baja California.

Narchi, N. E., Aguilar, L., Sánchez, J., y Waumann, D. (2015). An ethnomedicinal study of the Seri people; a group of hunter-gatherers and fishers native to the Sonoran Desert. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 11(62), 1-19.

Nigenda, G., Mora-Flores, G., Aldama-López, S., y Orozco-Núñez, E. (2001). La práctica de la medicina tradicional en América Latina y el Caribe: el dilema entre regulación y tolerancia. *Salud Pública de México*, 43(1), 41-51.

Ogarrio Huitrón, J. E. (2012). *Los comcaac, naturaleza, conocimiento y espiritualidad: un estudio sociocultural* (Tesis de Licenciatura), Universidad Autónoma Metropolitana, México, Xochimilco.

Ogarrio Perkins, C. E. (2011). *Cantos de los comcaac: El legado de los Barnett*. Hermosillo, México: Jorale Editores y Universidad de Sonora.

Olavarría, M. E. (coord.). (1992). *Símbolos del desierto*. Ciudad de México, México: UAM Iztapalapa.

Olavarría, M. E. (2003). *Cruces, flores y serpientes. Simbolismo y vida ritual yaquis*. Ciudad de México, México: UNAM-Plaza y Valdés.

Olavarría, M. E., Aguilar, C., y Merino, É. (2009). *El cuerpo flor. Etnografía de una noción yoeme*. México: UAM Iztapalapa, Miguel Ángel Porrúa.

Orpinel Espino, K. A., y Martínez, V. (2012). El maynate del tuburi warijó. En L. Gotés, A. P. Pintado, N. Olivos, A. Pacheco, M. Moreales y D. de la Parra (Eds.), *Los pueblos indígenas de Chihuahua. Atlas etnográfico* (pp. 200-201). Ciudad de México, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Ortiz, Alfonso (Ed). (1979, 1983). *Southwest* (Vols. 9 y 10 del *Handbook of North American Indians*). Washington, Estados Unidos: Smithsonian Institution.

Ortiz Echániz, S. (Ed.). (1999). Crumrine, R. (1983). Mayo. En A. Ortiz (Ed.), *Handbook of North American Indians* (pp. 264-275). Washington, Estados Unidos: Smithsonian Institution. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Ortiz Sandoval, C. G. (2010). *Evaluación de la actividad antiproliferativa de las plantas *Struthanthus palmeri*, *Krameria erecta* y *Stegnosperma halimifolium* originarias de Sonora sobre las líneas celulares C3F6, L929, HeLa y Raw* (Tesis Profesional). Universidad de Sonora, Hermosillo, México.

Phillipson, J. D. (2001). Phytochemistry and medicinal plants. *Phytochemistry*, 56, 237-243.

Palacios Sánchez, J. E., Mejía Sáenz, E., Oropeza, J. L., Martínez, M., y Figueroa, B. (2009). Impacto de las actividades económicas en los recursos suelo y vegetación. *Terra Latinoamericana*, 27(3), 247-255. [Sobre Río Mayo].

Paredes Aguilar, R., Van Devender, T. R., y Felger, R. S. (2000). *Cactáceas de Sonora, México: su diversidad, uso y conservación*. Hermosillo, Tucson: Instituto del Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible del Estado de Sonora (IMADES), Arizona-Sonora Desert Museum Press.

Paulo Maya, A. y Cruz Sánchez, M. (2018). De eso que se ha llamado interculturalidad en salud: un enfoque reflexivo. *Revista Salud de la Universidad Industrial de Santander*, 50(4), 377-395. doi: 10.18273/revsal.v50n4-2018008.

Pennington, C. W. (1973). *Plantas medicinales utilizadas por los tarahumaras*. Chihuahua, México: Imprenta Esparza.

Pennington, C. (1973). Plantas medicinales utilizadas en el pima montañés de Chihuahua. *América Indígena*, 33(1), 213-232.

Peña Valenzuela, A. P. (2020). *Documentación etnobotánica de la región yoreme*. Chihuahua, México: Secretaría de Cultura de Chihuahua. ISBN 978-607-8766-06-2.

Pérez Ruiz, M. L., y Argueta, A. (2011). Saberes indígenas y dialogo intercultural. *Cultura y representaciones sociales*, 5(10), 31-56.

Phillips, S. J., Wentworth, P., Dimmitt, M. A., y Brewer, L. M. (Eds.). (2000). *A natural history of the sonoran desert*. Tucson, Arizona: University of Arizona Press.

Picchioni, E. (1961). *Curanderos y curaciones en el sur del Estado de Sonora* (Tesis). P. I. C. S. A. 104 O. E. A., México.

Picchioni, E. (1966). Curanderos y curaciones entre los mayos del noroeste de México. *Suplemento Antropológico de la Revista del Ateneo Paraguayo*, 1(2), 243-261.

Pinto Soares, J. R. (1973). *Taxonomic keys to the species listed in Rio Mayo Plants* (Tesis de Maestría). University of Arizona, Tucson, Arizona.

Porras, E. (2000). Pewatero: apuntes sobre cosmovisión y medicina tradicional entre los warijó. *Quaderns de l'Institut Català d'Antropologia*, 13-14, 187-199.

Quintal, D. G. (1994). *Etnobiología del grupo indígena mayo de la comunidad Los Angeles del Triunfo, Guasave, Sinaloa*. Culiacán, México: Seminario de investigación Escuela de Biología UAS.

Rentería Valencia, R. F. (2006). *Los bordes indomables. Etnografía del ritual y la identidad étnica entre los conca'ac* (Tesis de Licenciado). Escuela Nacional de Antropología e Historia., Ciudad de México, México.

Rentería-Valencia, R. F. (2015). *Hunting cartographies: Neoliberal conservation among the Comcaac* (Tesis de Doctorado). University of Arizona, Tucson, Arizona. <http://hdl>

Rivera, R., A. (1999). *La maldición del Bayáorit. Leyendas, cuentos y relatos del Mayo*. Hermosillo, Sonora: Pacmyc, Cacrep. Recuperado de handle.net/10150/595986.

Robichaux, R. H., y Yetman, D. A. (Eds.). (2000). *The tropical deciduous forest of Álamos. Biodiversity of a threatened ecosystem in Mexico*. Tucson, Arizona: University of Arizona Press.

Robles, M., Gallegos, A., Urquidez, R., Diaz, R., Lavandera, J., y Esparza, J. (2018). Prevalence of prediabetes and modifiable factors in an ethnic group of Mexico: the Comcaac Project. *Public Health Nutrition*, 21(2), 333-338. doi:10.1017/S1368980017002658.

Reina Guerrero, A. L. (1993). *Contribución a la introducción de nuevos cultivos en Sonora: las plantas medicinales de los pimas bajos del municipio de Yécora, Sonora* (Tesis de Licenciatura). Universidad de Sonora, Hermosillo, México.

Rodríguez Diéguez, C. V. (2000). *La medicina tradicional de los indios tarahumaras de la Sierra Madre occidental mexicana* (Tesis de Doctorado). Universidad de Santiago de Compostela, Santiago, España.

Robles Linares, M. G. (2015). *Agua, sociedad y cultura. Los guarijíos del sureste de Sonora. Una mirada antropológica al impacto social del desarrollo*. Madrid, España: Publicia.

Robles-Zepeda, R., Coronado-Aceves, E., Velázquez, C., Ruiz, E., Navarro, M., y Garibay, A. (2013). In vitro anti-mycobacterial activity of nine medicinal plants used by ethnic groups in Sonora, Mexico. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 13(1), 1-6. doi:10.1186/1472-6882-13-329.

Romero-Leyva, F. A., López-Félix, G., Apodaca-Ontiveros, F., Soto-Castro, L. E. (2020). Saberes emergencias y trascendencia cultural: los usos de la medicina

tradicional en los yoreme mayo. *Ra Ximhai*, 16, 15-30. DOI: 10.35197/rx.16.05.2020.01.fr.

Rojas Rodríguez, I. S., y Salazar Solano, V. (2018). La acuicultura frente a los impactos de la actividad agrícola en la calidad de los servicios ambientales de la cuenca del Río Mayo. Una propuesta para su abordaje desde la economía ecológica. *Estudios Sociales. Revista de Investigación del Noroeste*, 28(51). Recuperado de <http://dx.doi.org/10.24836/es.v28i51.507>.

Rojas-Rodríguez, I. S., Coronado-García, M. A., Rossetti-López, S. R., y Beltrán-Morales, F. A. (2020). Contaminación por nitratos y fosfatos provenientes de la actividad agrícola en la cuenca baja del río Mayo en el estado de Sonora, México. *Terra Latinoamericana*, 38(2), 247-256.

Royo-Márquez, M. H., Melgoza, A., y Sierra-Tristán, J. S. (2013). Flora medicinal del estado de Chihuahua. *Revista mexicana de ciencias forestales*, 4(18), 58-69.

Sánchez Escalante, J. J., y Gilbert, E. E. (2018). Red de herbarios del noroeste de México: un esfuerzo colaborativo entre botánicos mexicanos. *Árido-Ciencia*, 3(2), 21-35.

Sánchez Pichardo, P. C. (2011). *La inversión del cosmos: danzas, rituales y mitos en la región yoreme*. Zamora, México: El Colegio de Michoacán.

Sánchez Pichardo, P. C. (2021). *Alma yoreme. una aproximación a los conceptos de cuerpo, persona y gente entre los mayos de Sonora*. Tesis de maestría en antropología. México: ENAH.

Sánchez, Z., Serrano, L. O., Pérez, E., Sequeiros, E., y García, M. (2007). Composición florística y estructura de la comunidad vegetal del límite del desierto de Sonora y la selva baja caducifolia (Noroeste de México). *Revista Latinoamericana de Recursos Naturales*, 3, 74-83.

Sandoval Forero, E. A. (2012). Etnorregión yoreme en el norte de Sinaloa. En E. Guerra García, E. A. Sandoval Forero y F. Ruíz Martínez (Eds.), *Etnorregión yoreme en Sinaloa*. México: Ediciones del Lirio, UAIM y UPN.

Sandoval-Forero, E., y Meza-Hernández, M. E. (2013). La interculturalidad en la etnorregión Yoreme Mayo de Sinaloa. *Papeles de Población*, 19(77), 193-204.

Santillán Mena, C. (1993). *Los seris, de la economía de cambio a la economía de consumo*. Hermosillo, México: Gobierno del Estado de Sonora.

Santillana Macedo, M. A. (1989). Medicina tradicional sonoreense: un proceso de transición. En *Memoria del XIII Simposio de Historia de Sonora Vol. 2* (pp.441-456). Hermosillo, México: Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad de Sonora.

Santos, B. de Sousa. 2010. *Epistemologías del sur*. México: Siglo XXI.

Saucedo Tamayo, M. S., Bañuelos, N., Cabrera, R., y Ballesteros, M. (2006). La práctica de la medicina alternativa una realidad en el paciente diabético en Hermosillo, Son., México. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 7(4).

Semotiuk, A. (2018). *Ethnobotany of the Yoreme People and Environs* (Tesis de Doctorado). University of California, Riverside, California.

Semotiuk, A. J., Semotiuk, N. L., y Ezcurra, E. (2015). The eruption of technology in traditional medicine: how social media guides the sale of natural plant products in the Sonoran Desert Region. *Economic Botany*, 69(4), 360–369.

Servín Aguilar, M. (1996). *Diagnóstico para el saneamiento de la cuenca del Río Mayo* (Tesis de Maestría). Instituto Tecnológico de Sonora, Ciudad Obregón, México.

Shevre, F., y Wiggins, I. L. (1964). *Vegetation and flora of the sonoran desert*. Stanford, California: Stanford University Press.

Silva Encinas, M. C. (1995). *Juya Jiawaim, ecos del monte*. Hermosillo, México: Universidad de Sonora.

Simonett, H. (2014). Envisioned, ensounded, enacted, sacred ecology and indigenous musical experience in yoreme ceremonies of northwestern Mexico. *Ethnomusicology*, 58(1).

Simpson, T. (1997). The protection of cultural and intellectual property rights of indigenous peoples. *International Work Group For Indigenous Affairs*, 18-22

Slattery, J. (2020). *Southwest medicinal plants: identify, harvest, and use 112 wild herbs for health and wellness*. Portland, Oregon: Timber Press.

Stoleson, S., Felger, R., Ceballos, G., Raish, C., Wilson, M., y Búrquez, A. (2005). Recent history of natural resource use and population growth in northern Mexico. En J-L. E. Cartron, G. Ceballos y R. S. Felger (Eds.), *Biodiversity, ecosystems, and conservation in Northern Mexico* (pp. 52-86). Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.

Taddei-Bringas, G., Santillana, M., Romero Cancio, J. A. y Romero-Tellez, M. B. (1999). Aceptación y uso de la herbolaria en medicina familiar. *Salud Pública de México*, 41(3), 216-220.

Téllez, V. E. (2020). *Los saberes etnobotánicos para el tratamiento de diabetes tipo 2 en la comunidad indígena mayo El Júpare, Huatabampo, Sonora* (Tesis de Maestría). Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Hermosillo, México.

Tilburt, J. C., y Kaptchuk, T. J. (2008). Herbal medicine research and global health: an ethical analysis. *Bulletin of the World Health Organization*, 86, 577–656.

Toledo, V. M., y Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona, España: Icaria.

Tull, D. (2013) [1987]. *Edible and useful plants of the southwest: Texas, New Mexico, and Arizona*. Austin, Texas: University of Texas Press

Turner, R. M., Bowers, J. E., Burgess, T. L., y Hastings, J. R. (1995). *Sonoran Desert Plants: an ecological atlas*. Tucson, Arizona: University of Arizona Press.

Valenzuela Maldonado, D. (2000). *Reservorio de plantas medicinales en el sur de Sonora*. Hermosillo, México: Universidad de Sonora.

Valenzuela Maldonado, D. (2008). *El conocimiento milenario de los yoreme-mayo*. Navojoa, México: Instituto Sonorense de Cultura.

Valenzuela Yocupicio, H. (1985). *Uso de plantas entre los mayos de los Buayums, Municipio de Navojoa (Cuaderno de trabajo No. 6)*. Hermosillo, México: Dirección General de Culturas Populares, Unidad Regional Sonora.

Van Devender, T. R., Felger, R. S., Molina-Freaner, F., Fishbein, M., Molina-Freaner, F., Sánchez-Escalante, J. J., y Reina-Guerrero, A. L. (2010). Biodiversidad de las Plantas Vasculares. En F. Molina-Freaner y T. R. Van Devender (Eds.), *Diversidad Biológica de Sonora*. México: UNAM-CONABIO. ISBN: 978-607-02-0427-2

Vázquez Valenzuela, A., y Carlón, M. R. (1992). *Alabanzas para ceremoniales mayo*. Hermosillo, México: CONACULTA.

Velmirovic, B. (1990). Is integration of traditional and western medicine really possible? En J. Coreil y J. D. Mull (Eds.), *Anthropology and Primary Health Care* (pp. 51-78). Boulder, Colorado: Westview Press.

Viesca Treviño, C. (1983). Problemática y vigencia de la medicina tradicional. *Estudios del Tercer Mundo*, 2(4), 635-644.

Villela, G. A., y Palinkas, L. A. (2000). Sociocultural change and health status among the seri indians of Sonora, Mexico. *Medical Anthropology*, 19(2), 147-172.

Weidahuer, H. (2002). Fitoterapia Doméstica Mayo-Yoreme del Norte de Sinaloa - *Medic*. 14. Recuperado de <http://www.tlahui.com/medic/medic14/index.html>.

Weidahuer, H. (2005). Técnicas curativas y diagnósticas de los jiteveris (curanderos mayo-yoreme) *Tlahui-Medic 20 II*. Recuperado de <http://www.tlahui.com/medic/medic20/terapeutcamy.htm>.

Werner, D., Thuman, C., y Maxwell, J. (1970). *Donde no hay doctor*. Berkeley, California: Hesperian Foundation.

Wilder, B. T., O'Meara, C., Monti, L., y Nabhan, G. P. (2016). The importance of indigenous knowledge in curbing the loss of language and biodiversity. *BioScience*, 66(6), 499-509. <http://bioscience.oxfordjournals.org/content/early/2016/03/21/biosci.biw026.full>.

Wiseman, F. M. (1980). The edge of the tropics: The transition from tropical to subtropical ecosystems in Sonora, Mexico. En W. V. Davidson y J. J. Parsons (Eds.), *Geoscience and Man XXI* (pp. 141-156). Baton Rouge, Luisiana: School of Geoscience-Louisiana State University.

Xolalpa-Molina, S. (1994). Flora medicinal mayo de la región de El Fuerte y Choix, Sinaloa. En A. Aguilar, A. Argueta y L. Cano (Eds.), *Flora medicinal indígena de México* (pp. 363-411). México: Biblioteca de la Medicina Tradicional Mexicana, INI.

Yáñez Moreno, P. (2012). *He hipi cõhimoqueepe hac hocoaa ha ¿zoo sah pacta teeh? Sé que estoy enfermo ¿y qué hacer? La diabetes mellitus y sus significados entre los comcáac de Socaaix (Punta Chueca), Sonora* (Tesis de Maestría). El Colegio de Sonora, Hermosillo, México.

Ysunza Ogazón, A., y Espinosa Cortés, L. M. (2011). CECIPROC: ¿Una experiencia de epidemiología sociocultural aplicada? En J. A. Haro (Coord.), *Epidemiología sociocultural: un diálogo en torno a su sentido, métodos y alcances* (pp. 371-91). Argentina, México: Lugar Editorial, El Colegio de Sonora.

Yetman, D., Van Devender, T. R., Jenkins, P., y Fishbein, M. (1995). The Río Mayo: A history of studies. *Journal of the Southwest*, 37(2), 294-345.

Yetman, D., Van Devender, T. R., López Estudillo, R., y Reina, A. L. (2000). Monte mojino. Mayo people and trees in Southern Sonora. En Robichaux, R. H. y D. A. Yetman (Eds.), *The tropical deciduous forest of Alamos. Biodiversity of a threatened ecosystem in Mexico* (pp. 102-151). Tucson, Arizona: The University of Arizona Press.

Yetman, D. (2002). *The guarijios of the Sierra Madre. Hidden people of northwestern Mexico*. Albuquerque, Nuevo Mexico: The University of New Mexico Press.

Yetman, D. A., y Van Devender, T. R. (2002). *Mayo ethnobotany. Land, history, and traditional knowledge in northwest Mexico*. Berkeley, California: University of California Press.

Zayas, M. (1992). Tres mujeres curanderas yoremes. En M. E. Olavarría (Ed.), *Símbolos del desierto* (pp. 103-122). Ciudad de México, México: UAM-Unidad Iztapalapa.

Zolla, C. (1983). La medicina tradicional mexicana y la noción de recurso para la salud. En X. Lozoya y C. Zolla (Eds.), *La medicina invisible. Introducción al estudio de la medicina tradicional en México* (pp. 8-17). México: Folios.

Zolla, C., y Argueta A. (Coords.). (1994). *Biblioteca de la Medicina Tradicional Mexicana*. Ciudad de México, México: Instituto Nacional Indigenista.

Zolla, C. (2003). Sobre las relaciones de la medicina tradicional indígena en los sistemas de salud. *América Indígena*, 61(2), 69-82.

Zolla C. (2011). Del IMSS-Coplamar a la experiencia del Hospital Mixto de Cuetzalan. Diálogos, asimetrías e interculturalidad médica. En A. Argueta, E. M. Corona y P. W. Hersch (Eds.), *Saberes locales y diálogo de saberes* (pp. 201-234). Cuernavaca, México: UNAM/CRIM, Centro INAH-Morelos, Universidad Iberoamericana.

Zurroza Ceballos, O. (1985). *Salud y enfermedad en el grupo étnico yaqui de Sonora* (Tesis de Licenciado). Escuela Nacional de Antropología e Historia-INHA-ENAH, Ciudad de México, México.