



**Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo**
División de Estudios de Posgrado
Facultad de Economía “Vasco de Quiroga”

*EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO LOCAL SUSTENTABLE DESDE LA
SINERGIA DE ACTORES:*

*UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO Y CENTRO DE
EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL PARQUE ECOLÓGICO “LA PLANTA”*

T E S I S

Para obtener el grado de

Maestra en Ciencias en Desarrollo Local

P R E S E N T A

Andrea Guadalupe Bautista Reyes

Director de Tesis

Mtro. Juan Carlos Hidalgo Sanjurjo

Morelia, Mich. Febrero de 2019



ÍNDICE

RESUMEN 3

Capítulo 1. Problemática SocioAmbiental Local En El Contexto Global.....	12
1.1 Problemática a escala global.....	12
1.2 Problemática local: Descripción del municipio de Morelia	13
Biológica.....	14
Hídrica	16
Socioeconómica	18
Capítulo 2. DESARROLLO LOCAL Y SINERGIA DE ACTORES.....	23
2.1 Desarrollo Local y Actores	
2.2 Sinergia de actores locales públicos y de la sociedad civil.....	26
Capítulo 3. EDUCACIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD Y ACTORES LOCALES	30
3.1 Cultura y educación para el desarrollo sustentable: el papel de la universidad y de los centros para la educación y cultura ambiental (CECA).....	30
3.2 El Complexus y las Instituciones de Educación Superior (IES).....	33
3.3 Los Centros de Educación y Cultura Ambiental (CECA).....	35
Capítulo 4. CARACTERIZACIÓN ESPECÍFICA DE LOS ACTORES LOCALES Y SU CONTRIBUCIÓN A LA EDUCACIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD: UMSNH Y PARQUE ECOLÓGICO “LA PLANTA”.....	40
4.1 UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO (UMSNH)	40
Antecedentes (citar correctamente la información de todo este apartado).....	40
UMSNH: Misión y Visión	42
Oferta Académica.....	43
Idiomas.....	53
Vinculación y Movilidad Estudiantil.....	53
Educación Abierta y a Distancia	54
Difusión de la Cultura.....	55
Deportes.....	56
Becas.....	56
Tutorías	57
Servicio Social.....	57
Reestructuración Organizativa Universitaria	58
Responsabilidad Social Universitaria	59

Dimensión Ambiental en la UMSNH: El Plan Ambiental Institucional (PAI).....	63
Ambientalización Curricular en la UMSNH.....	68
Análisis Curricular de la UMSNH: Programas Educativos Vinculados al DLS	70
4.2 CENTRO DE EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL (CECA) PARQUE ECOLÓGICO “LA PLANTA”	90
Caracterización General Del Ceca	90
Historia	92
Misión del CECA.....	94
Visión del CECA	94
Objetivos del CECA.....	94
Tipo de visitantes.....	95
Capacidad de Carga-Atención	95
Líneas estratégicas	95
PROGRAMAS DEL CECA.....	96
SERVICIOS CULTURALES, RECREATIVOS Y EDUCATIVOS DEL CECA.....	96
ORGANIZACIÓN GENERAL DEL CECA PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA.....	98
Funciones por Área / Sub-Área de Interés del CECA:	99
INSTALACIONES, SERVICIOS Y PROGRAMAS PARA ATENCIÓN AL PÚBLICO	101
PROGRAMA EDUCATIVO DEL PARQUE ECOLÓGICO “LA PLANTA”	106
Programa Ambiental del CECA Parque Ecológico La Planta	118
Programa de Participación Social.....	119
Capítulo 5 PROPUESTA DE VINCULACIÓN, COORDINACIÓN Y ARTICULACIÓN PARA LA SINERGIA ENTRE ACTORES LOCALES PARA LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO LOCAL SUSTENTABLE DEL MUNICIPIO DE MORELIA.....	134
CONCLUSIONES.....	141
BIBLIOGRAFÍA.....	146
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES, TABLAS, CUADROS, DIAGRAMAS Y ORGANIGRAMAS	154
ANEXOS	157

RESUMEN

A lo largo de este documento, se presentan los resultados del trabajo de investigación: “Educación para el Desarrollo Local Sustentable desde la Sinergia de Actores: la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y el Centro de Educación y Cultura Ambiental Parque Ecológico La Planta” realizada en el marco de la Maestría en Ciencias en Desarrollo Local (MADEL) de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía “Vasco de Quiroga”, en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH); incluido en el Padrón Nacional de Posgrado de Calidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). La información presentada corresponde al quehacer de los actores locales anteriormente mencionados en el marco de la Educación para el Desarrollo Sustentable del municipio de Morelia, Michoacán, México. Se exponen los recursos, estrategias, acciones y programas de la Universidad y del Parque Ecológico; buscando elementos para generar sinergia entre ambos con la finalidad de potencializar el efecto en el Desarrollo Sustentable del municipio que emerge de la labor que cada uno de estos actores clave realizan día a día.

ABSTRACT

Throughout this document, the results of the research work are presented: “Educación para el Desarrollo Local Sustentable desde la Sinergia de Actores: la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y el Centro de Educación y Cultura Ambiental Parque Ecológico La Planta” conducted within the framework of the Maestría en Ciencias en Desarrollo Local (MADEL) of the División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía “Vasco de Quiroga”, at the Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH); included in the National Graduate Quality Register of the Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). The information presented corresponds to the work of the local actors mentioned above in the framework of Education for Sustainable Development of the municipality of Morelia, Michoacán, Mexico. The resources, strategies, actions and programs of the University and the Ecological Park are exposed; looking for elements to generate synergy between both with the purpose of potentiating the effect in the Sustainable Development of the municipality that emerges from the work that each one of these key actors carry out day by day.

PALABRAS CLAVE: Desarrollo, Sustentabilidad, Actores, Local, Sinergia.

KEY WORDS: Development, Sustainability, Actors, Local, Synergy.

INTRODUCCIÓN

Ante la crisis socio-ecosistémica que vivimos hoy en día, se reafirma la necesidad de encontrar por medio de la investigación científica, herramientas teóricas, metodológicas y tecnológicas para alcanzar la sustentabilidad mediante acciones locales que a la larga tengan un impacto global (Del Val et al., 2013).

En el caso específico del municipio de Morelia, la problemática socio-ecosistémica incluye problemas de administración pública, desarrollo sustentable integral, crecimiento urbano desordenado, degradación de ecosistemas, contaminación, pérdida de biodiversidad, falta de cultura y educación ambiental, desigualdad socio-económica, ineficiente desarrollo económico, problemas en seguridad y legalidad; entre otros.

En este marco, se plantea la importancia de la formación y fortalecimiento de una cultura ambiental, es decir, una serie de valores y pautas de conducta sobre la naturaleza, la cual requiere de un trabajo de educación continua, diseñado tomando en cuenta el contexto socio-ecosistémico particular de cada localidad. Una propuesta educativa para complementar la formación de una cultura ambiental, llevada de manera correcta, puede llegar a conseguir una modificación en los hábitos, comportamiento y actitudes de las personas que integran una comunidad. (Sosa, 1995).

La Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS) está dirigida a un cambio de percepción que permita analizar bajo una nueva perspectiva las relaciones entre hombre-hombre y hombre- naturaleza, obligándonos a revisar nuestra escala de valores (Sosa, 1995). La EDS se caracteriza por basarse en los principios y valores del desarrollo sostenible, incluyendo los tres ámbitos de la sostenibilidad: ambiente, sociedad y economía; con una dimensión transversal de cultura (UNESCO, 2012).

De acuerdo con la UNESCO, la EDS consiste en educar para generar una transformación social con el objetivo de crear sociedades más sostenibles; toca todos los aspectos de la educación, incluidas la planificación, el desarrollo de

políticas, la implementación de programas, el financiamiento, los programas curriculares, la enseñanza, el aprendizaje, las evaluaciones y la administración. La EDS está dirigida a brindar una interacción coherente entre la educación, la conciencia pública y la capacitación con miras a la creación de un futuro más sostenible (UNESCO, 2012).

Por otra parte, en respuesta a la presente crisis socio-ecosistémica, nacen los modelos alternativos de desarrollo desde una visión ética del desarrollo, la cual se fundamenta en que el desarrollo debe basarse en una racionalidad donde todos tengan lugar para participar, opinar, aportar y disfrutar el progreso social y económico, en un ambiente equitativo, con igualdad de condiciones (Díaz Argueta, 2005). El desarrollo local es el conjunto de procesos económicos, sociales, culturales, políticos y territoriales por medio de los cuales, una comunidad, en base a sus potencialidades y oportunidades en el entorno en el que se encuentran, accede al bienestar sin discriminaciones ni exclusiones, y garantiza las condiciones para que las futuras generaciones puedan hacerlo (Carvajal, 2011).

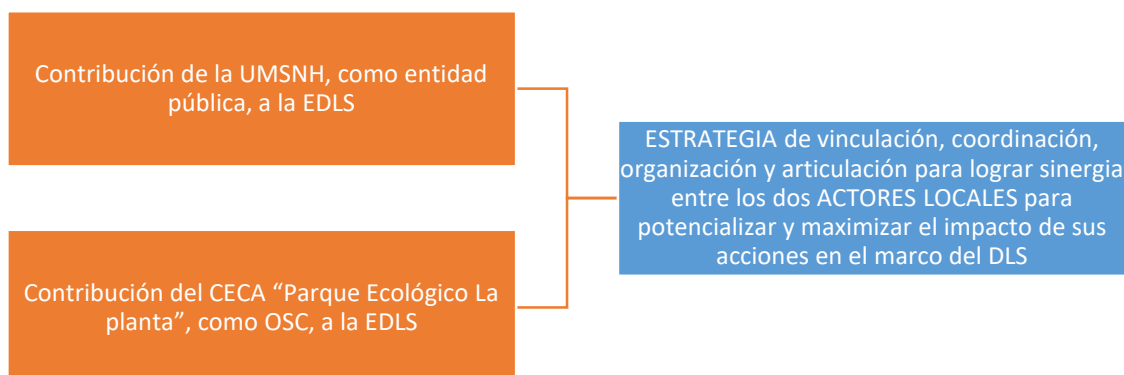
Se propone un paradigma que consiste en activar a los actores gubernamentales, empresariales y sociales del nivel local, para que juntos se corresponsabilicen de la promoción del desarrollo a partir de un modelo alternativo al tradicional. Este planteamiento de sinergia a nivel local permite que los distintos actores se apropien tanto del diagnóstico como de la solución de sus propios problemas. En realidad, no hay un modelo de desarrollo que pueda aplicarse a todos los casos, sino que cada realidad local y regional debe encontrar las mejores formas para generar y distribuir la riqueza, y de pugnar por una sociedad inclusiva con mira hacia el Desarrollo Local Sostenible en base a la colaboración, coordinación y cooperación entre los distintos actores que forman parte del entorno local (Arredondo, 2012).

A lo largo de este documento, se presentan los resultados del trabajo de investigación: “Educación para el Desarrollo Local Sustentable desde la Sinergia de Actores: la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y el Centro de Educación y Cultura Ambiental Parque Ecológico La Planta” realizada en el marco

de la Maestría en Ciencias en Desarrollo Local (MADEL) de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía “Vasco de Quiroga”, en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH); incluido en el Padrón Nacional de Posgrado de Calidad del CONACyT.

El trabajo de investigación tuvo el objetivo de: *“formular una estrategia de sinergia entre ambos actores hacia el fortalecimiento de la educación para el desarrollo local sustentable”*, a través del análisis de la contribución a la Educación para el Desarrollo Local Sustentable (EDLS) de dos actores clave de la localidad del Municipio de Morelia, Michoacán, México: La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), reconocida como entidad pública; y el Centro de Educación y Cultura Ambiental (CECA) Parque Ecológico “La Planta”, identificado como Organización de la Sociedad Civil (OSC). Se espera que por medio del análisis de la contribución de estos importantes actores puedan identificarse elementos de ambos para la creación de una estrategia de vinculación, coordinación, organización y articulación entre ellos, con el fin de lograr la sinergia necesaria para potencializar y maximizar los resultados que obtienen como entidades separadas en el marco del Desarrollo Local Sustentable del Municipio al que pertenecen.

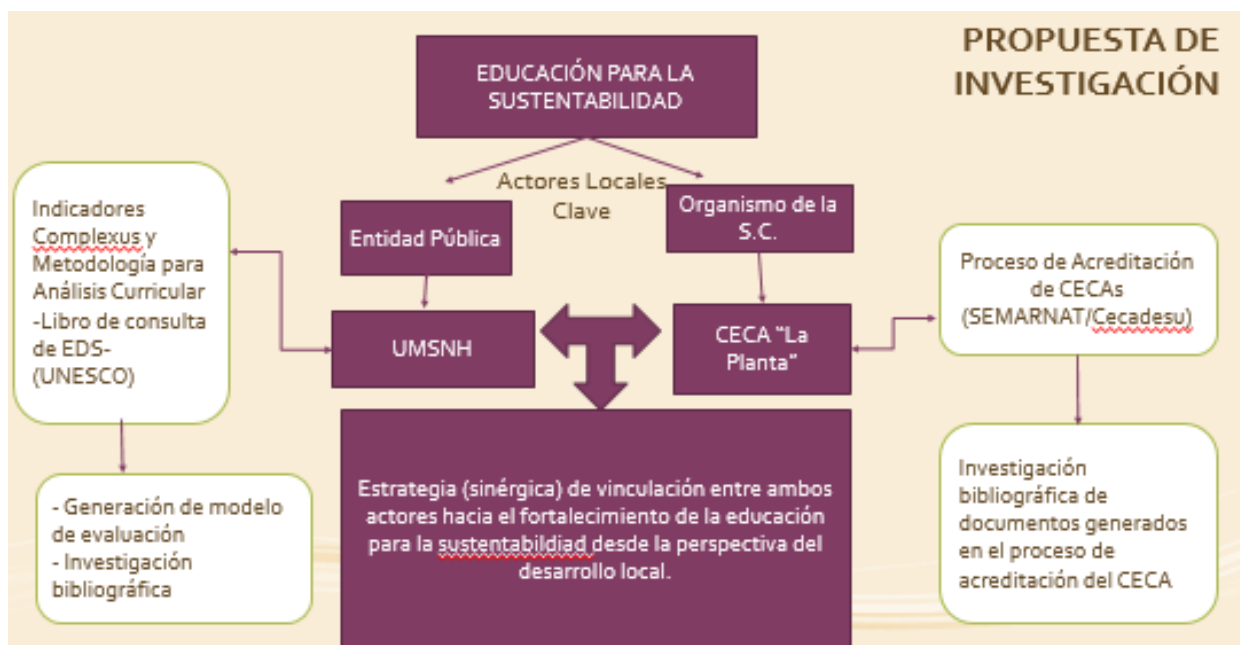
Ilustración 1. Diagrama general de la propuesta del trabajo de investigación: “Educación para el Desarrollo Local Sustentable desde la Sinergia de Actores”



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra un diagrama que explica de manera general el presente estudio:

Ilustración 2. . Diagrama específico de la propuesta del trabajo de investigación: "Educación para el Desarrollo Local Sustentable desde la Sinergia de Actores"



Fuente: Elaboración propia

Análisis de la contribución de la USMHN al DLS

La contribución de la UMSNH ha fue evaluada en base a dos metodologías ya existentes: el libro "Indicadores para Medir la Contribución de las Instituciones de Educación Superior a la Sustentabilidad" (COMPLEXUS, 2013), en el que se presenta una serie de indicadores que cubren las áreas de: identidad institucional, educación, investigación, extensión, y difusión y vinculación; todos con respecto a la contribución de las IES a la sustentabilidad, creado por el Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (Complexus), que forma parte del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) de la SEMARNAT, y por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Y la metodología

de análisis de plan de estudios presentado en la obra “Educación para el Desarrollo Sostenible de la UNESCO: Libro de Consulta” (UNESCO,2012).

En base a estas dos metodologías, se creó un sistema propio de análisis que permite ver reflejada en sus resultados, la contribución de la UMSNH en el marco de la Educación para el Desarrollo Local Sustentable. Esta metodología es la siguiente:

1.- Recopilación de datos sobre el total de la oferta académica de la UMSNH en los distintos niveles de licenciatura, especialidad, maestría y doctorado; incluyendo los aspectos generales y el plan de estudios de cada uno.

2.- *Filtro*: Análisis superficial de cada uno de los programas de licenciatura, maestría y doctorado de la UMSNH, eligiendo los más relacionados con temáticas de sustentabilidad y/o Desarrollo Local; obteniendo como resultado un listado por área y grado de los programas elegidos para un posterior análisis a profundidad – el cual constará de un análisis de materias de las licenciaturas y especialidad; y de los proyectos de investigación generados por parte de las dependencias a las que pertenecen los programas de maestría y doctorado-. Es preciso mencionar que la selección se llevó a cabo a través de la metodología marcada por la UNESCO en la obra “Educación para el Desarrollo Sostenible: Libro de Consulta” (ver ANEXO 3. Listado de temáticas que se consideran relacionadas al Desarrollo Local Sustentable (DLS) para el análisis curricular a través de la metodología de la UNESCO).

3.- Análisis a profundidad de cada uno de los programas de **Licenciatura y Especialidad** elegidos a partir del *Filtro 1*. Esta fase consta en la determinación de porcentaje de materias relacionadas con temáticas de sustentabilidad y/o desarrollo local. Para la realización de este proceso fue utilizada la metodología de la UNESCO anteriormente mencionada, en conjunto con un análisis estadístico para la obtención de porcentajes de materias relacionadas con la EDLS de cada programa.

El análisis estadístico incluye el total de materias de tronco común, de ramas terminales y materias optativas, y su sumatoria; así como el total de materias

relacionadas con la EDLS tanto de tronco común como de ramas terminales y materias optativas, incluyendo la sumatoria de materias relacionadas con la EDLS. Estos datos permitieron la obtención de porcentajes, que derivan en una serie de relaciones reflejadas en distintos diagramas que pueden consultarse en el cuerpo del documento de la tesis.

4.- Análisis de los proyectos de investigación de las distintas dependencias, facultades, escuelas, institutos de Investigación que pertenecen a la UMSNH aprobados en el lapso de 2017-2019.

Se llevó a cabo un análisis de todos los Proyectos de Investigación aprobados por la Coordinación de la Investigación Científica (CIC) de la UMSNH para los años 2017-2018 y 2018-2019 (<https://www.cic.umich.mx/proyectos-de-investigacion/2018-2019/proyectos-aprobados.html>); realizando un conteo de los proyectos aprobados vinculados con temáticas relacionadas con DLS.

Nota. Para la selección de dependencias que formarían parte del análisis de proyectos de investigación, se tomó como base las dependencias de las que provienen los programas educativos de niveles licenciatura, especialidad, maestría y doctorado del listado resultante del Filtro 1; sin dejar de lado un chequeo rápido de otras dependencias y facultades que se identifican como “con potencial de generar proyectos de investigación relacionados al DLS”.

Cabe mencionar que las aportaciones de la UMSNH no solamente se resumen en los datos obtenidos del análisis curricular anteriormente descrito, sino que se ha de sumar la información recopilada sobre toda la dimensión ambiental de la UMSNH, esto incluye la importante labor del Plan Ambiental Institucional (PAI) y de Responsabilidad Social Universitaria (RSU) –descritas anteriormente–; esta información se obtuvo a través de una investigación bibliográfica de la Universidad; en la cual también se incluyó la recopilación de otras actividades y eventos relacionados con DLS realizados por la UMSNH.

Análisis de la contribución del CECA Parque Ecológico La Planta al DLS

Para analizar la contribución del CECA al Desarrollo Local Sustentable del municipio de Morelia, se realizó una investigación bibliográfica de los documentos generados a partir del proceso de acreditación ante la SEMARNAT, por medio de la cual el Parque Ecológico se re-acreditó como Centro de Educación y Cultura Ambiental (CECA) en el año 2015, con el nivel más alto posible: Nivel 3, Centro de Educación Ambiental con certificado de calidad.

A partir de los resultados obtenidos sobre la contribución de ambos actores al DLS, se hace posible desarrollar una estrategia de vinculación, coordinación, organización y articulación que permita la sinergia necesaria entre estos dos importantes actores para potencializar y maximizar el impacto que estos tienen en su entorno local en el marco del DLS.

La finalidad de elaborar una propuesta de sinergia entre estos actores es el fortalecimiento, optimización y potencialización del trabajo que realiza cada uno de ellos, en términos de educación para la sustentabilidad, con el propósito de que las acciones y decisiones tomadas por ambos tengan un mayor impacto en el bienestar socio-ecosistémico de la localidad en la que laboran; de igual manera, se intenta desplegar el impacto y las potencialidades de ambas organizaciones, y por consecuencia, contribuir al desarrollo sustentable local del municipio Morelia, en Michoacán. Es decir, este trabajo busca indagar en la articulación pedagógica, curricular y operativa –a partir de las categorías de educación, investigación y extensión, difusión y vinculación- entre el CECA y la UMSNH, con la finalidad de aportar al desarrollo sustentable del municipio.

A lo largo de este documento se plantea la problemática socio-ecosistémica tanto a escala global y de manera más específica del municipio de Morelia, Michoacán, México; tanto en aspectos ecosistémicos como socio-económicos (Capítulo 1). Se profundiza en los conceptos de Desarrollo Local, Actores locales y sinergia de actores locales desde las causas de su nacimiento como el desarrollo y las

características específicas de los nuevos modelos alternativos de desarrollo (Capítulo 2).

Por otra parte, se aborda desde la Educación para la Sustentabilidad (ES), las premisas que la caracterizan así como el papel de la universidad y de los centros para la educación y cultura ambiental (CECA) en los procesos de ES. Se incluyen las especificaciones tanto de las Instituciones de Educación Superior (IES) con sus Sistemas de Manejo Ambiental (SMA) y su relación con el Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (Complexus). De la misma manera, se profundiza en los Centros de Educación y Cultura Ambiental (CECA) los cuales son acreditados por medio del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), dentro del marco de la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México (Capítulo 3).

En el capítulo 4 se presenta la caracterización de los actores locales en cuestión, la cual surge a partir del trabajo de investigación presente, en este capítulo se abordan los elementos clave de cada uno de los actores para comprender mejor la contribución de estos a la Educación para el Desarrollo Local Sustentable.

Por último, en el capítulo 5, se presenta la propuesta de vinculación resultante del trabajo de investigación, en la que se presenta una alternativa de sinergia a partir de la creación de un plan educativo integral y transversal para reforzar la EDLS en el municipio, así como para potencializar el impacto de ambos actores en el Desarrollo Sustentable de Morelia.

CAPÍTULO 1. PROBLEMÁTICA SOCIOAMBIENTAL LOCAL EN EL CONTEXTO GLOBAL

1.1 Problemática a escala global

El desarrollo de la racionalidad capitalista orientada intrínsecamente a la acumulación privada de la riqueza a costa de la explotación del trabajo social y de la naturaleza, ha llevado a la adopción de criterios erróneos de la realidad y, por ende, a prácticas de explotación, productivas, de consumo y deshecho autodestructivas, dando lugar a un cambio trascendental no solo para la especie humana, sino para todo su entorno social y natural (Farhad, 2012).

El modelo socioeconómico capitalista bajo el que hemos estado, está basado en la acumulación privada de la riqueza a costa de la explotación del trabajo social y de la naturaleza (Farhad, 2012). A partir de la racionalidad capitalista, los excedentes económicos repartidos entre unos pocos, junto con la capacidad de análisis y creación (positiva y negativa) del ser humano, han sido utilizados para crear tecnologías y prácticas dirigidas a la sobreexplotación de recursos naturales y personas, dejando marca en cada pequeña localidad del planeta, llevando las consecuencias a escala global.

Así mismo, el imperativo de crear excedentes ha propiciado el desarrollo de efectos negativos en el medio socio-ecosistémico como: la concentración poblacional exponencial en las ciudades, que ha causado en cierta forma la ruptura del tejido social, la cual se ve reflejada en una pérdida de valores, aumento de la incidencia de violencia y desigualdad; la utilización de sistemas de producción-consumo con base en la quema de combustibles fósiles, la sobreexplotación de recursos naturales y humanos, un consecuente desequilibrio ecosistémico a nivel planetario nunca antes visto (cambio climático), la pérdida de la diversidad biológica y la diversidad cultural, entre muchos otros fenómenos que forman parte de la

complejidad de la crisis socio-ecosistémica (Leff, 2006).

De acuerdo con Vázquez Barquero (2007), la integración del sistema económico internacional, más que mejorar la situación de todos los integrantes de los distintos sectores de la sociedad, está incrementando las desigualdades en la distribución de la renta y elevando los niveles de pobreza y desempleo, especialmente en las economías y territorios menos desarrollados haciendo más difícil el desarrollo de las comunidades más pobres, suprimiéndolas del sistema y creando una diferenciación más marcada entre los sectores sociales.

1.2 Problemática local: Descripción del municipio de Morelia

De acuerdo con el “Plan Municipal de Desarrollo de Morelia (2015-2018)”, el municipio de Morelia está ubicado al centro-norte del estado de Michoacán, cuenta con una superficie de 1,199 km² y representa el 2.003% del total de la superficie del estado. Limita al norte con los municipios de Copándaro y Chucándiro, al sur con Villa Madero, Pátzcuaro y Acuitzio, al este con Charo y Tarímbaro y al oeste con Quiroga y Tzintzuntzan. Al noroeste con Coeneo y Huaniqueo, al sureste con Tzitzio y al suroeste con Lagunillas y Huiramba.

La cabecera municipal, la ciudad de Morelia, constituye el área urbana número uno de Michoacán, con 67.2 kilómetros cuadrados, lo que representa 13% en relación con la entidad en general. La superficie destinada a la agricultura es de 393.05 km² y cuenta con 293.98 km² de bosque.

Morelia tiene un total de 729,279 habitantes, el 48% (348,994) son hombres y el 52% (380,285) son mujeres. El municipio cuenta con una densidad poblacional de 609 habitantes por km² (INEGI, 2011).

Biológica

El estado de Michoacán cuenta con una gran diversidad biológica, reportándose 438 especies endémicas de flora y fauna en superficies de 58,994 km², de las cuales el 9.13% se concentra en el municipio de Morelia. La topografía accidentada del municipio otorga una gran riqueza vegetal, registrándose el 33.04% del total de especies del país en el Estado de Michoacán, con 1,652 especies.

En relación con sus bosques, el municipio cuenta con áreas de bosque de pino, encino, pino-encino y encino-pino (CIECO-UNAM y H. Ayuntamiento de Morelia, 2012). Los Bosques son fuente de madera, carbón, leña y otros subproductos en el municipio de Morelia; desempeñan una importante función en la conservación de los suelos, el equilibrio hídrico, en la regulación climática, en la preservación de la diversidad biológica, de la calidad del aire y prevención de inundaciones y sequías.

Los recursos forestales en el municipio abarcan 51,870 has, ubicadas en la región sur donde predominan las montañas y lomeríos. Los tipos de vegetación que se encuentran son matorral subtropical, pastizales y bosques de pino encino. El sur del municipio es de suma importancia dada su extensión, ya que representa la mayor parte del territorio municipal, además corresponde a las dos cuencas endorreicas del Río Chiquito y Río Grande de Morelia.

Esta zona de montaña posee características específicas como son vientos dominantes provenientes del suroeste y sur, generando corriente fresca y húmeda que mantiene más o menos estable el clima de la ciudad. También en ella se origina la captación del agua y el abasto de esta a la población, a través de la gran cantidad de manantiales, corrientes, presas y represas, cuyo caudal se conduce a la ciudad de Morelia, vía las instalaciones de la Planta Potabilizadora Los Filtros (ONU, 1992).

El tipo de suelo que caracteriza esta zona es el suelo acrisol. En el año 2002 fueron plantados 435,670 árboles en una superficie de 276 hectáreas dentro del municipio de Morelia (INEGI, 2017). Para el año 2003 se reforestó esta zona sur del municipio,

cubriendo 254 has. y se plantaron un total de 303,900 plantas, con una tasa de sobrevivencia muy baja, presentándose 61 incendios forestales.

Dentro de la zona sur del municipio se encuentran dos zonas de protección:

- Zona Protegida Federal Cuenca del Río Chiquito con 6,405 ha, con fines de conservación de la vegetación para controlar y retener el escurrimiento de aguas pluviales. Lugar donde existen problemas de azolve, erosión, descargas de aguas negras y por ende una marcada contaminación del río. Actualmente no existen investigaciones y tampoco programa de manejo para esta zona de protección.
- Zona Protegida Federal Cointzio con 19,000 ha., para conservar la cubierta vegetal de la cuenca hidrológica, para mantener en mejores condiciones las obras de irrigación evitando el azolve. No se cuenta con programa de manejo, ni estudios que indiquen el grado de contaminación y el azolvamiento.

Respecto a la fauna, se tienen reportadas nueve especies endémicas de anfibios para el municipio, mismas que se localizan en la NOM-059 con alguna categoría de protección y representan el 41% de las especies de anfibios endémicos registrados para el estado de Michoacán. En el caso de los reptiles, se cuenta con 34 especies registradas para el municipio, de las que 10 son endémicas y cuentan con alguna categoría de riesgo y representan el 77% de las especies endémicas reportadas a nivel estatal.

Existen 11 especies de aves endémicas y nueve con alguna categoría de protección especial, 3 de la familia *Turdidae* y 3 de la familia *Thraupidae*. Endemismos que representan el 25.58% del total reportado para Michoacán. Se cuenta con 3 especies endémicas de mamíferos que representan el 10.71% de las especies endémicas del estado de Michoacán.

Aún falta mucho por conocer acerca de las relaciones ecológicas de estas especies con el ecosistema y los beneficios que estas proporcionan a la población humana.

(INEGI, 2017)

Por la variedad de relieves, climas, hidrografía, vegetación y fauna, Michoacán posee una situación geográfica privilegiada y una gran biodiversidad que desafortunadamente se ha ido perdiendo, al igual que en el resto del país y debido, en gran parte a la dinámica de los modelos de desarrollo implementados. (INEGI, 2017).

Hídrica

El suministro de agua a la ciudad de Morelia se realiza principalmente por medio de 87 pozos profundos, tres manantiales sobresalientes: La Higuera, El Salto, San Miguel; y dos fuentes superficiales: La Mintzita y la Presa de Cointzio.

TABLA 1. FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA MORELIA

TIPO DE FUENTE DE ABASTECIMIENTO	CANTIDAD
Pozos profundos	87
Manantiales	22
Otras/ presas y ríos	2
Total	111

Fuente: (OOAPAS, 2017).

La Presa de Cointzio es la de mayor importancia para el abastecimiento de agua a la ciudad de Morelia. Su capacidad de almacenamiento se encuentra en grave peligro debido al azolvamiento provocado principalmente por la deforestación de las partes altas y medias de la cuenca; existen también en la periferia del vaso ladrilleras que agravan estos problemas (Fundación La Planta, 2005).

TABLA 2. CAPACIDAD TOTAL Y ÚTIL DE ALMACENAMIENTO DE LAS PRESAS DEL MUNICIPIO DE MORELIA.

Morelia	Capacidad total de almacenamiento	Capacidad útil de almacenamiento
Cointzio	84.84	69.84
Loma Caliente	2.00	1.30
Umécuaro	0.80	0.40

FUENTE: FUNDACIÓN LA PLANTA, 2005.

TABLA 3. VOLUMEN ANUAL UTILIZADO DE LAS PRESAS (MILLONES DE METROS CÚBICOS).

Presas de Morelia	Total	Riego	Doméstico	Otros
Cointzio	69.84	49.84	20.00	0.00
Loma Caliente	17.25	0.00	0.00	17.25
Umécuaro	0.40	0.40	0.00	0.00

FUENTE: (INEGI, 2017).

El suministro de agua de buena calidad en los sistemas de dotación es de importancia fundamental para la salud y bienestar de la población. Los recursos de agua dulce son indispensables para un ambiente sano, sin embargo, en algunas zonas del municipio de Morelia se observa escasez generalizada y una creciente contaminación causada principalmente por los desechos sólidos y las aguas residuales (INEGI, 2017).

Además, de la contaminación de los ríos de Morelia, el impacto negativo sobre el Lago de Cuitzeo ha sido significativo tanto en la drástica disminución de la pesca,

como en la generación de problemas de salud pública (CIDEM y SEDUE, 1999). Actualmente, existen tres plantas de tratamiento privadas de aguas residuales en el municipio de Morelia y la macroplanta en la localidad de Atapaneo que limpia aproximadamente el 80% de las descargas municipales.

Morelia pertenece a la Cuenca Hidrológica de Lerma-Santiago. Cuenta con dos importantes ríos: el Grande nace en la parte Sureste del Municipio de Acuitzio del Canje, tiene un trayecto de 26 KM con rumbo Norte 21° hasta Morelia. Su principal afluente es el Río Chiquito que confluye con el Río Grande en la parte oeste de la ciudad de Morelia. El Río Grande se forma por la Unión de los ríos Tirio y Tiripetío, conduciendo sus aguas hasta la presa de Cointzio para atravesar la ciudad de Morelia, sus principales escurrimientos son el arroyo de Lagunillas, los arroyos de la barranca de San Pedro y de Tirio que cruza la localidad de Tirio y que nace en el Escobal. Dentro de la tenencia se encuentran cuatro presas: Loma Caliente, Hojas Anchas, Cointzio y Umécuaro.

Las aguas residuales son un problema para las zonas rurales y demandan servicios de agua potable y alcantarillado a través de perforación de pozos, rehabilitación de líneas, instalación de tanques y depósitos, se precisa la instalación de líneas de colección y conducción, así como de pequeñas plantas de tratamiento de aguas residuales cuyos costos económicos y ambientales son altos.

Socioeconómica

El municipio de Morelia cuenta con 173 localidades distribuidas en 14 tenencias: Atapaneo, Atécuaro, Capula, Chiquimitío, Cuto de la Esperanza, Jesús del Monte, Morelos, San Miguel del Monte, San Nicolás Obispo, Santa María de Guido, Santiago Undameo, Tacícuaro, Teremendo de los Reyes y Tiripetío.

En los alrededores de la ciudad de Morelia las actividades predominantes son la agricultura, ganadería y el aprovechamiento del bosque. En estas localidades existe un alto nivel de migración además de que muchos de sus habitantes trabajan en la ciudad de Morelia, generalmente como obreros, albañiles y empleados en el servicio

doméstico. El analfabetismo y bajos niveles de escolaridad constituyen aún, serios problemas por resolver.

De acuerdo con Paniagua (2015); existe la problemática ambiental en el Estado de Michoacán se caracteriza por *“una situación de pobreza extendida, un flujo migratorio permanente hacia los Estados Unidos, inseguridad y violencia, estancamiento productivo, además de la disputa, contaminación y pérdida de los recursos naturales, que es insostenible”*. (Paniagua, 2015. pp.6-7)

De acuerdo con el “Plan Municipal de Desarrollo de Morelia (2015-2018)”; con base en el programa de gobierno, el proceso de consulta pública y a múltiples estudios técnicos realizados por el IMPLAN, se reconoció una variedad de problemas importantes, así como potencialidades con las que cuenta el municipio de Morelia, que tienen relación con los siguientes temas:

- a) Se identificaron problemas en la administración pública que condicionan el cumplimiento de objetivos de desarrollo del municipio; de manera general, están relacionados con la opacidad en información importante para la ciudadanía, la baja capacidad de gestión, descoordinación entre dependencias y entidades, discrecionalidad en la toma de decisiones y deficiente prestación de servicios elementales a la ciudadanía.

No obstante, el municipio cuenta con potencialidades para hacer frente a estas problemáticas, como es la existencia de consejos y agrupaciones ciudadanas de diversa naturaleza en el municipio, las cuales tienen un compromiso con el trabajo colaborativo con el gobierno; y la existencia de centros de formación y profesionalización en materia administrativa y de gestión pública, transparencia y acceso a la información.

- b) Desarrollo sustentable integral, se refiere a problemas vinculados al deterioro del ambiente municipal en general, falta de cumplimiento en materia de gestión integral de los residuos sólidos urbanos, movilidad deficiente y poco

uso sostenible, contaminación de agua, suelo, aire y agua; sin mencionar el impacto del crecimiento de la mancha urbana, ya que existe invasión de tierras (paracaidismo) y la masiva venta de terrenos.

También se reconoce la insuficiente regulación ambiental a escala municipal provocada por la fragilidad institucional que da como resultado la imposibilidad de general mecanismos de monitoreo; los incipientes programas de restauración y cuidado de los recursos naturales y la falta de visión a nivel de cuenca para la recuperación del sistema hídrico municipal.

Entre las potencialidades identificadas en este tema están los instrumentos de planeación territorial, de los cuales se busca mejorar su calidad y cantidad; así como los recursos humanos especializados en la formación y divulgación del conocimiento ambiental.

De manera general, en el municipio de Morelia, se identifican problemas ambientales similares a los de todas las ciudades urbanas de México (Fundación La Planta, 2015):

1. Sobrepoblación y crecimiento urbano desordenado sobre zonas de reserva y ejidales.
2. Problemas de generación y manejo de residuos sólidos urbanos.
3. Falta de áreas verdes urbanas adecuadas.
4. Planeación urbana y ordenamiento ecológico del territorio inadecuado o inexistente.
5. Asentamientos irregulares.
6. Falta de cultura del uso racional del agua y otros recursos naturales
7. Falta conciencia y cultura ambiental en la población del municipio
8. Tiraderos a cielo abierto en barrancas y áreas rurales del municipio
9. Contaminación de suelo por residuos sólidos
10. Grave deforestación y cambio de uso de suelo por cultivos agrícola especialmente de aguacate

11. Erosión del suelo.
 12. Contaminación de presa, arroyos, ríos y manantiales por descargas domésticas.
 13. Contaminación del aire por algunas ladrilleras, quemas de basura en barrancas y quema de combustible fósil como la leña.
 14. Contaminación, de aire, agua y tierra, por parte de empresas –fábricas como CEPAMISA, refresqueras, rastro, entre otras-.
 15. Creciente contaminación por la circulación de vehículos automotores.
 16. Pérdida de biodiversidad, especies en peligro de extinción (venado blanco, coyote, armadillo, aves como jilguero y carpintero).
- c) Desarrollo social y humano. Específicamente relacionados con la creciente desigualdad socio-económica (preocupante número de personas en condiciones de muy alta marginación, inclusive en la zona urbana; el 38% de la población padece algún grado o tipo de pobreza), el aumento de la discriminación social, acceso a la alimentación, educación desvinculada de la oferta laboral, analfabetismo sin erradicar, deterioro en la salud de la población, falta de coordinación y concurrencia de actores para generar estrategias sociales, crecientes riesgos sociales y ambientales. La población de Michoacán se estimó en el año 2015 en 4,605,970 habitantes, distribuidos en 113 municipios (CONEVAL,2015).

En este tema, en el Plan Municipal de Desarrollo de Morelia (2015-2018), se reconoce la importancia del aprovechamiento del compromiso y la acción de las organizaciones de la sociedad civil, así como de las instituciones académicas, en el impulso a iniciativas de desarrollo social, las cuales constituyen un sector fundamental en materia de derechos humanos, derechos civiles y políticos, económicos y sociales, perspectiva de género,

ambiental, entre otros; tomando en cuenta las diversas experiencias colectivas de recuperación del tejido social para posibilitar la autogestión, y la utilización de tecnologías adecuadas para satisfacer las necesidades del municipio que no han sido atendidas de manera adecuada y/o suficiente.

- d) Economía competitiva e incluyente. problemáticas relacionadas con un ineficiente desarrollo económico, de una agenda de programas, proyectos y acciones que hagan posible la consolidación económica municipal, que involucre decididamente el desarrollo rural del municipio; el insuficiente apoyo a la innovación en Morelia, así como de estrategias para consolidar el desarrollo turístico del municipio.

Entre las potencialidades para afrontar las problemáticas vinculadas a este tema está la riqueza cultural y arquitectónica del municipio, los diversos centros culturales, museos y otros sitios de atracción turística de Morelia, los recursos institucionales para la gestión económica, la capacitación y profesionalización para la innovación en el eje de la competitividad del municipio, entre otros.

Seguridad y legalidad. Problemas relacionados con insuficientes esquemas, mecanismos e instrumentos para reducir la corrupción, insuficiente fortaleza del Ayuntamiento en la implementación de estrategias de justicia local, alternativa y mejoramiento de servicios administrativos que reduzcan la impunidad, inseguridad por deficiente planeación, organización, dirección y control de la política policial e ineficientes estrategias de prevención de la violencia y eficacia del Órgano de Control, así como inadecuada implementación de la normatividad; insuficientes recursos humanos financieros y materiales para atender de manera eficiente la demanda de servicios de emergencia.

CAPÍTULO 2. DESARROLLO LOCAL Y SINERGIA DE ACTORES

En respuesta a la problemática socio-ecosistémica surgen nuevas propuestas de desarrollo; un ejemplo claro es el desarrollo endógeno que, frente a la globalización, nace como una alternativa que se plantea para minimizar las desigualdades sociales a través del impulso de la economía local.

A lo largo de la historia, los procesos de reversión de los efectos de la industrialización y urbanización deshumanizadora, y de fenómenos como la pobreza extrema y el desempleo; surgen para defender el derecho a una vida plena con oportunidades para todos, donde exista una democracia participativa y el desarrollo se base en la búsqueda del bienestar común, con solidaridad, apoyo y cooperación con el prójimo. Ante un mundo cambiante, la opción de generar un sistema basado en la economía social local es una forma de asegurar a los integrantes de las comunidades locales (Vázquez Barquero, 2007).

Los modelos alternativos de desarrollo nacen de una visión ética del desarrollo, la cual se fundamenta en que: el desarrollo debe basarse en una racionalidad donde todos tengan lugar para participar, opinar, aportar y disfrutar el progreso social y económico, en un ambiente equitativo, con igualdad de condiciones.

Esta visión ética tiene como objetivo impulsar el proceso de gestión de un *“modelo de desarrollo humano integral”*, en el cual se busca satisfacer las necesidades básicas y tener condiciones para una vida democrática real en un espacio de justicia social. Los modelos de desarrollo que tienen esta orientación deben caracterizarse por ser: incluyentes, humanos, sostenibles, participativos, éticos, equitativos, sociales, autogestionables e integrales (Díaz Argueta, 2005).

Este tipo de modelos son planteados de forma integral, tomando en cuenta las dimensiones social, económica, política y ambiental, teniendo como factor fundamental al ser humano, con una visión de desarrollo “desde abajo”, es decir, desde lo local (incluyendo recursos humanos, naturales, capacidades, características específicas del territorio, etc.).

Por medio de este modelo, se busca contrarrestar los efectos negativos del modelo capitalista; la perspectiva alternativa del desarrollo es no lineal, diversa, innovadora, pro-tradicional, de acción humana, a largo plazo, histórica y con centralidad en el capital social. Por otro lado, existen distintos aspectos que se incluyen en los diferentes modelos alternativos de desarrollo como son el cultural e identitario, económico, ambiental, con perspectiva de género, entre otros (Carvajal, 2001).

2.1 Desarrollo Local y Actores

El desarrollo local es el conjunto de procesos económicos, sociales, culturales, políticos y territoriales por medio de los cuales, una comunidad, en base a sus potencialidades y oportunidades en el entorno en el que se encuentran, accede al bienestar sin discriminaciones ni exclusiones, y garantiza las condiciones para que las futuras generaciones puedan hacerlo. Este desarrollo está dirigido a la satisfacción de las necesidades básicas de un territorio, la mejora del ingreso, la oferta de empleo, la calidad de vida, el bienestar y el mantenimiento de los recursos socio-ecosistémicos, todo esto, teniendo como base la participación de los agentes y actores locales para la transformación de su entorno. El desarrollo local se encuentra de un marco de gobernabilidad, legal, legítimo y de participación, y gobernanza (Carvajal, B.A.; 2011). Esta teoría nace en un intento de encontrar una nueva noción de desarrollo, ya no partiendo desde lo global sino desde lo local, con la finalidad de lograr el desarrollo de estas localidades y territorios en desventaja (Díaz Argueta & Ascoli Andreu, 2006).

El desarrollo local está condicionado por factores socioculturales como el espíritu de trabajo, la capacidad de ahorro, la tolerancia, así como por normas y reglas que regulan las relaciones entre las personas y organizaciones de un territorio; es decir, depende de la gama de valores y principios que determinan la cultura de una comunidad y de ella depende como se darán los procesos de desarrollo en la localidad (Vázquez Barquero, 2007).

De acuerdo con Arocena (2003), los procesos de desarrollo local parten del actor local; *“sin actor local no hay desarrollo posible”*. Hay que tener en cuenta que no

todo individuo o grupo son actores, solamente los que se atreven a actuar en los procesos de la localidad; las potencialidades de los actores dependen de los procesos de socialización, conforme a ellos se inhibirán o estimularán; por lo que Arocena afirma que la constitución del actor íntimamente relacionada con la constitución de la identidad (Arocena, 2003). A las habilidades de los actores del desarrollo local para determinar objetivos comunes a mediano y largo plazo e impulsar trabajos conjuntos, se les da el nombre de capital social (Díaz Argueta & Ascoli Andreu, 2006).

En este sentido, el territorio y la historia común juega un papel fundamental, por esto el desarrollo local se centra en ellos, ya que es más posible que un individuo o grupo (agente) se convierta en actor cuando se identifica con una historia concreta y con un territorio determinado, todos sabemos que si algo nos puede hacer actuar es alguna situación ligada a lo que sentimos nuestro, a lo que, desde nuestra perspectiva, nos define (identidad) de una u otra forma (Arocena, 2003).

Por otro lado, abordando el tema de cultura, hay que tomar en cuenta que el territorio puede ser una ventaja o desventaja para esta, la cultura está asentada en tiempo y espacio específico, esto es lo que nos diferencia de otras localidades. De acuerdo con Rausell Köster, Pau (2012), la cultura puede influir en el desarrollo en el territorio, en la generación de políticas culturales que puedan incluirse en la agenda para llevar a cabo estrategias que impulsen el desarrollo de una localidad (Rausell 2012).

2.2 Sinergia de actores locales públicos y de la sociedad civil

De acuerdo con Arredondo (2012), el gran impacto de la globalización económica en conjunto con el fracaso de las estrategias de promoción del desarrollo obliga enfocar nuestra atención en el ámbito de lo local, como punto de partida para la solución de muchos de los problemas que enfrentan los países subdesarrollados o en vías de desarrollo, con base en esto, se propone un paradigma que consiste en activar a los actores gubernamentales, empresariales y sociales del nivel local, para que juntos se corresponsabilicen de la promoción del desarrollo a partir de un modelo alternativo al tradicional.

Se espera que este modelo de colaboración entre actores gubernamentales y no gubernamentales, impulsado por profesionales de la promoción social, permitirá:

- Crear nuevas condiciones de participación ciudadana, lo cual es esencial, ya que sólo puede haber desarrollo, si la gente juega un papel activo.
- Generar experiencias concretas que ayuden a modelar estrategias de desarrollo local, diseñadas y ejecutadas por la empresa, la sociedad civil organizada y el gobierno.
- Estimular la creación de sujetos colectivos corresponsables del desarrollo local que potencien la gestión y ejecución de recursos financieros nacionales e internacionales en favor de la solución de los problemas sociales.
- Diseñar formas de intervención que atiendan de manera simultánea las causas y efectos de los problemas económicos y sociales.
- Identificar, conocer y poner en práctica conocimientos y habilidades que favorezcan la profesionalización y el actuar estratégico de las organizaciones civiles y de las autoridades locales que trabajan en la asistencia, promoción y desarrollo social.

- Identificar y promover modalidades de colaboración entre organizaciones civiles, empresas y autoridades gubernamentales, en el marco de la estrategia de desarrollo local.

Este planteamiento de sinergia a nivel local permite que los distintos actores se apropien tanto del diagnóstico como de la solución de sus propios problemas. En realidad, no hay un modelo de desarrollo que pueda aplicarse a todos los casos, sino que cada realidad local y regional debe encontrar las mejores formas para generar y distribuir la riqueza, y de pugnar por una sociedad inclusiva con mira hacia el Desarrollo Local Sostenible (Arredondo;2012).

En este sentido, se enfoca en la contribución al Desarrollo Local Sustentable de dos actores clave; y derivar una propuesta de vinculación, coordinación y articulación* entre ambos actores para lograr la sinergia necesaria a fin de potencializar y maximizar el impacto de la labor que realizan en el marco del DLS como resultado de los procesos que conllevan el modelo de colaboración anteriormente mencionado.

**La vinculación entendida como la relación que estos dos actores pueden tener entre sí; la coordinación haciendo referencia a ordenar elementos en apariencia dispares para lograr un objetivo determinado que, en este caso es la Educación para el Desarrollo Local Sustentable del municipio de Morelia. Y la articulación como una unión entre ambos actores, que hace posible el movimiento de ambas.*

Los actores locales objeto de este estudio se localizan en el municipio de Morelia, Michoacán, México, son la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, la cual es una importante entidad pública en la localidad de estudio y el Centro de Educación y Cultura Ambiental “Parque Ecológico La Planta”, identificado como organismo de la sociedad civil.

En el caso específico de nuestro objeto de estudio, es importante aclarar los conceptos de Universidad Pública y de Organización de la Sociedad Civil (OSC). De acuerdo con Olvera y autores (2009) las Universidades Públicas en México son

instituciones dotadas de autonomía académica y administrativa, cumpliendo la función que la Constitución les asigna como rector de la educación en el país, reconociendo, respetando y alentando, gracias a la autonomía, el espíritu libre, creador y crítico. Están dotadas de recursos públicos proveídos por la sociedad a través de sus representantes en un pacto explícito a favor de la educación; lo hace por ser estos lugares laicos y públicos que fomentan la ciencia y la cultura, ofreciendo opciones educativas para la juventud, además de ser un elemento primordial de la movilidad social para transformar al país (Olvera et al., 2009).

Por otro lado, las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) contemplan el ámbito en que los ciudadanos y los movimientos sociales, se organizan en torno a determinados objetivos, grupos de personas, o temas de interés (Velásquez, 2013).

El presente estudio busca relacionar a dos actores de distinta naturaleza (entidad pública-OSC) a través de una estrategia de sinergia entre ellos, dicha estrategia se refiere a una tarea coordinada, la cual implica una vinculación y articulación de los esfuerzos de ambos actores, buscando obtener resultados mayores y mejores a los que se obtienen de su trabajo individual (Real Academia Española, 2018).

Las organizaciones, de manera individual, cuentan con su propia estrategia para abordar la problemática ambiental y aportar al desarrollo sustentable de la localidad (Morelia); a pesar de esto, experiencias anteriores han demostrado que la vinculación entre actores impulsa las potencialidades de los mismos y logra mayores y/o mejores resultados; entre los ejemplos de este hecho están los distritos industriales, clústeres, sistemas agroalimentarios localizados, entre otros (Becattini, 2002; Boucher, 2012).

Con base en lo anteriormente expuesto, es necesario generar estrategias de sinergia entre los actores existentes en una localidad, aprovechando las capacidades y reforzando las áreas de oportunidad de cada uno con el trabajo conjunto, de manera que se optimice y maximicen los resultados; en este caso específico, en materia de Educación para el Desarrollo Local Sustentable del municipio de Morelia.

De manera más específica, las Instituciones de Educación Superior (IES) son el punto de reunión de actores y agentes de cambio por lo que podemos afirmar que, la UMSNH, al tener la estructura de una Universidad Pública, cuenta con ciertas capacidades que se basan principalmente en sus recursos humanos, su experiencia, conocimiento y organización; los cuales son fundamentales para llevar a cabo proyectos y acciones que aporten a su entorno local. Por otro lado, el CECA, también cuenta con recursos humanos, experiencia, conocimiento y capacidad de aportar al desarrollo local sustentable de Morelia. De la misma manera, existen áreas de oportunidad en cada uno de los casos, que pueden verse reforzadas con el apoyo a través de la vinculación y organización en un ambiente de cooperación entre ambos actores.

Por mencionar un ejemplo, el Parque Ecológico La Planta, al tener como objetivo principal la educación ambiental, tiene una amplia experiencia, herramientas y protocolos ya definidos para ofrecer una educación vivencial significativa diferente a la que podría ofrecer la UMSNH. Es importante aclarar que la UMSNH tiene objetivos y prioridades diferentes con respecto a la educación, así como múltiples actividades y áreas que debe cubrir, esto sin mencionar la extensa comunidad con la que cuenta; por lo que es difícil que pueda centrarse solamente en mejorar el aspecto relacionado con la EDS. Por otro lado, la UMSNH cuenta con una amplia gama de recursos, humanos, materiales y científicos para la generación y desarrollo de proyectos de investigación científica, por lo que se presume que tiene la capacidad de abordar los proyectos sociales del CECA desde una visión más estructurada en cuanto a términos y respaldo científico.

CAPÍTULO 3. EDUCACIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD Y ACTORES LOCALES

3.1 Cultura y educación para el desarrollo sustentable: el papel de la universidad y de los centros para la educación y cultura ambiental (CECA)

De acuerdo con Guerrero (2002), la cultura es una construcción social, producto de acciones sociales concretas generada por actores sociales concretos y dentro de procesos históricos específicos (Guerrero, 2002). Por otro lado, la UNESCO define cultura como: “un conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o grupo social... el cual engloba artes y letras, modos de vida, derechos fundamentales del ser humano, sistemas de valores, tradiciones y creencias” (UNESCO, 2017).

En el marco de la cultura se inserta el concepto de “identidad cultural”, el cual no se refiere a otra cosa que al sentido de pertenencia a una sociedad o grupo; de acuerdo con Carvajal (2011), la identidad se construye a través de diferentes elementos como la historia, la geografía, biología, las instituciones productivas y reproductivas, la memoria colectiva, las fantasías personales, los aparatos de poder y las revelaciones religiosas. Este sentido de pertenencia se crea y refuerza por múltiples factores relacionados con el espacio en el que vivimos, cómo vivimos nuestras experiencias, las personas con las que compartimos la vida, nuestra educación, apegos, perspectiva de la vida, creencias, etc., (Carvajal, 2011).

La Cultura para el Desarrollo Sustentable (CDS) hace referencia a los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o grupo social... en lo concerniente al medio ambiente (socio-ecosistema) (UNESCO, 2017). De acuerdo con la UNESCO, para la formación y fortalecimiento de una cultura ambiental, es indispensable contar con una educación ambiental que no solamente sensibilice, sino que también modifique las actitudes y proporcione nuevos conocimientos y criterios. (UNESCO,1980).

Con base en lo anteriormente expuesto, es de suma importancia la formación de los integrantes de la comunidad (desarrollo de capacidades) para aprovechar de la mejor manera posible las características únicas de cada uno de ellos y de los recursos disponibles para el impulso de la economía local. Las personas cuentan con su cultura, capacidades desarrolladas a lo largo de su vida, el entorno natural, etc., pero es necesaria una formación diseñada específicamente para el “saber aprovechar” los recursos y capacidades de una forma adecuada. (Vázquez Barquero, 2007).

La formación y fortalecimiento de una CDS requiere de un trabajo continuo de educación, diseñado tomando en cuenta el contexto socio-ecosistémico particular de cada localidad. La Universidad es una instancia educativa que cuenta con programas de educación formal que apoyan la cultura ambiental, como biología, agrobiología, ecología, ciencias ambientales, ingeniería ambiental, entre otros; aun así, existe la necesidad de que se integre la dimensión ambiental de forma transversal, en la Universidad, ya que este conocimiento es fundamental para la vida (*com. pers.* Reyes, M.; 2017). Una propuesta educativa para complementar la formación de una cultura ambiental (Educación para la Sustentabilidad), llevada de manera correcta, puede llegar a conseguir una modificación en los hábitos, comportamiento y actitudes de las personas que integran una comunidad (Sosa, 1995), propuesta que es llevada a cabo por aquellas instituciones de educación no formal como museos, centros culturales, zoológicos, jardines botánicos, granjas, entre otras y cuyo desempeño depende de las siguientes dimensiones (subesferas); administrativa, educativa, ambiental, social y de infraestructura. Instituciones definidas como Centros de Educación para la Cultura Ambiental (CECA) por la SEMARNAT (2015), cuyo avance ha sido significativo en la última década.

Estos sitios de creación, educación, y divulgación de la ciencia y la cultura tienen un gran potencial para actuar como herramientas para el desarrollo de una localidad, en este caso, la ciudad de Morelia, apoyando con el fortalecimiento de la cultura ambiental por medio de sus actividades, las cuales permiten a la sociedad conocer y revalorar su entorno. Esta labor se puede ver reflejada en los diferentes espacios

públicos –ya sea en la ciudad o el campo-, así como en la actitud de los pobladores con respecto a su entorno social y natural, mejorando la calidad de la vida en comunidad (Reyes & Bautista, 2014).

La Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS) está dirigida a un cambio de percepción que permita juzgar bajo una nueva perspectiva las relaciones entre hombre-hombre y hombre- naturaleza, obligándonos a revisar nuestra escala de valores (Sosa, 1995). De acuerdo con Juliana Merçon e Ilyas Siddique (2013) *“la educación como proceso social, es un espacio de alimentación del pensamiento e instauración de modos de ser”* .(Merçon & Sinddique, 2013)

De acuerdo con la UNESCO (2012), la EDS:

- Consiste en educar para generar la transformación social con el objetivo de crear sociedades más sostenibles.
- Toca todos los aspectos de la educación, incluidas la planificación, el desarrollo de políticas, la implementación de programas, el financiamiento, los programas curriculares, la enseñanza, el aprendizaje, las evaluaciones y la administración.
- La meta de la EDS es brindar una interacción coherente entre la educación, la conciencia pública y la capacitación con miras a la creación de un futuro más sostenible.
- Contiene cuatro ejes que corresponden a: (1) mejorar el acceso y la retención en educación básica de calidad, (2) reorientar los programas educativos existentes para lograr la sostenibilidad, (3) aumentar la comprensión y conciencia pública en relación con la sostenibilidad y a (4) proporcionar la formación a todos los sectores de la fuerza laboral.

La EDS se caracteriza por basarse en los principios y valores del desarrollo sostenible, incluyendo los tres ámbitos de la sostenibilidad: medio ambiente, sociedad y economía; con una dimensión transversal de cultura. Por otro lado, utiliza una variedad de técnicas pedagógicas para el aprendizaje participativo y el desarrollo de habilidades de pensamiento, fomentando el aprendizaje permanente

y significativo; construyendo capacidades civiles para la toma de decisiones, la tolerancia, la responsabilidad ambiental, la adaptación de la fuerza laboral y la calidad de vida de la comunidad.

Cabe mencionar que la EDS es relevante a nivel local y se adapta a cada cultura ya que se basa en la necesidades, percepciones y condiciones locales, pero reconoce que satisfacer las necesidades locales a menudo tiene efectos y consecuencias internacionales; de manera que trata el contenido, tomando en cuenta el contexto, los problemas globales y las prioridades locales. Este tipo de educación compromete tanto a la educación formal, como a la no formal e informal; además de que es interdisciplinaria, es decir, la EDS no se puede relacionar con solo una disciplina, sino que todas las disciplinas pueden contribuir a la EDS.

La EDS se basa en los ideales y principios de la sostenibilidad (adaptándose constantemente a la evolución de dicho concepto), como la equidad de género o la intergeneracional, la tolerancia, la paz, la reducción de la pobreza, la defensa, preservación y restauración del medio ambiente, la conservación de los recursos naturales y la justicia social. Hay que tomar en cuenta que estos principios pueden ayudar a los gobiernos, las comunidades y los sistemas escolares a identificar las habilidades, los principios, conocimientos y valores en base a los cuales se desarrollará la estrategia de EDS o se reorientará la educación actual para que sea una educación sostenible (UNESCO, 2012).

3.2 El Complexus y las Instituciones de Educación Superior (IES)

Las instituciones de educación superior (IES) tienen un papel fundamental en los procesos de gestión ambiental, impulsados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Estas instituciones incluyen la dimensión ambiental a sus funciones de docencia, difusión, investigación y extensión universitaria; coadyuvando a la solución de la problemática ambiental en México a través de la producción de conocimientos, la formación de profesionales y el diseño de estrategias. Con el mismo fin realizan acciones concretas (seminarios, publicaciones, talleres, concursos, campañas) para abordar los temas críticos

ambientales (manejo de residuos, consumo sustentable, contaminación del aire, agua y suelo, la deforestación y la erosión, el ordenamiento ecológico y el cambio climático) que aquejan a la sociedad moderna, para propiciar el fortalecimiento de la cultura ambiental (Bravo, 2012).

Un instrumento para la gestión ambiental (autorregulación) de las IES son los Sistemas de Manejo Ambiental (SMA). Estos sistemas a diferencia de las regulaciones públicas consisten en una estructura regulatoria que surge dentro de una organización. Un SMA incorpora una colección de esfuerzos internos de definición de políticas, planeación e implementación, que ofrece beneficios tanto dentro como fuera de la institución (Medellín et al. S/F).

Dentro de este marco es que se funda el Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sostenible (COMPLEXUS), el cual reconoce la complejidad de los problemas ambientales y la necesidad de incluir la dimensión ambiental en la labor que atañe a las IES – y sobre el cual profundizaremos más adelante-. La misión de esta organización es: *“Impulsar el mejoramiento de la calidad de los procesos académicos en materia de medio ambiente y desarrollo sustentable, mediante la concurrencia y colaboración de los programas o instancias ambientales de alcance institucional que establezcan las IES”* (COMPLEXUS, 2017).

El Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (Complexus) se constituyó en el mes de diciembre del año 2000 gracias al esfuerzo realizado desde tres años antes por varias instituciones de educación superior, por el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) de la SEMARNAT y por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). La misión del Complexus es “impulsar el mejoramiento de la calidad de los procesos académicos en materia de medio ambiente y desarrollo sustentable, mediante la concurrencia y colaboración de los programas o instancias ambientales de alcance institucional que establezcan las IES”.

En el año 2013 el Complexus realizó una publicación de un libro llamado los “Indicadores para Medir la Contribución de las Instituciones de Educación Superior a la Sustentabilidad”, en él se presenta una serie de indicadores que cubren las áreas de: Identidad institucional, educación, investigación, extensión y difusión y vinculación; todos con respecto a la contribución de las IES a la sustentabilidad (Complexus, 2017). *ANEXO 1. Tablas de resumen de Indicadores para Medir la Contribución de las Instituciones de Educación Superior a la Sustentabilidad del COMPLEXUS.*

3.3 Los Centros de Educación y Cultura Ambiental (CECA)

La educación no formal puede ser una herramienta de apoyo a los Programas de Educación Formal de las IES, es una buena opción para el trabajo de formación y fortalecimiento de la cultura ambiental. Este tipo de educación la podemos encontrar en los centros de educación y cultura ambiental, ya que por sus características brindan un espacio único de aprendizaje participativo, concediendo el contacto directo entre objeto-sujeto. Estos sitios ofrecen la oportunidad de explorar el conocimiento con todos los sentidos y, aún más importante, permiten el fortalecimiento del vínculo entre el sujeto y su entorno natural y social (Witker, 2001).

En México contamos con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), esta oficina tiene como misión *“Incorporar en los diferentes ámbitos de la sociedad y de la función pública, criterios e instrumentos que aseguren la óptima protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales del país, conformando así una política ambiental integral e incluyente que permita alcanzar el desarrollo sustentable”*. La SEMARNAT *“es la dependencia de gobierno federal que tiene como propósito fundamental, impulsar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales de México, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable”* (SEMARNAT, 2017).

Una de las labores que realiza esta dependencia es la acreditación del trabajo de los Centros de Educación y Cultura Ambiental (CECA) del país con el propósito de

reconocer la calidad de los servicios de educación ambiental que prestan a la sociedad mediante procesos educativos ambientales que aportan a la conservación natural y al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades que atienden. Por medio del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), dentro del marco de la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México, se lleva a cabo la evaluación de la calidad de servicios de educación ambiental de los Centros de Educación y Cultura Ambiental (CECA); para lo cual, se establecen sistemas de evaluación y acreditación, en vías de una mejora continua de los servicios que ofrecen dichos centros.

El artículo 17 del Reglamento Interior de la SEMARNAT establece que el CECADESU tiene entre sus atribuciones establecer lineamientos y procedimientos para promover la evaluación y la acreditación de los Centros, programas, proyectos, educadores y promotores ambientales (SEMARNAT, 2006). La SEMARNAT a través de este Centro, analiza y valora la labor de los CECA en cinco dimensiones representativas de sus funciones sustantivas: administrativa, infraestructura, educativa, ambiental y social; en base en un modelo de evaluación y acreditación diseñado por el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU).

Los Centros de Educación y Cultura Ambiental cuentan con un proyecto integral (programa educativo, ambiental, social y administrativo), con un equipo pedagógico, infraestructura, recursos e instalaciones para atender a los usuarios. Estos centros llevan a cabo su trabajo en distintos contextos (urbanos, semiurbanos y rurales), y atienden a diversos sectores y grupos de la población. La función social de estos sitios es *“posibilitar el acceso a la información ambiental, científica, educativa, tecnológica y normativa que favorece el tránsito al desarrollo sustentable de la comunidad en la que ejercen influencia”*. Su finalidad es la promoción de la reflexión de los problemas ambientales en la población, para posteriormente, generar alternativas de solución a partir de recursos propios, intereses y necesidades. De igual manera, propician acciones colectivas e individuales que favorecen la calidad de vida de la gente. Por otra parte, los CECA son puentes entre la educación formal

y no formal (sistemas complementarios), y permiten intervenir en los valores y las formas de vida esenciales a la comunidad (SEMARNAT, 2015).

El proceso de evaluación de estos Centros busca la promoción de una mejora continua de los diferentes proyectos educativos no formales, así como el desarrollo de procesos de aprendizaje colectivo que contribuyan a la profesionalización de los educadores ambientales y, por consecuente, al fortalecimiento del campo de la educación ambiental en México. De acuerdo con el modelo del CECADESU, los niveles de acreditación de los CECA se determinan a partir de los resultados obtenidos de un proceso de autoevaluación y de evaluación externa, los cuales son:

- Nivel 1 Espacio comprometido con la educación ambiental.
- Nivel 2 Centro de educación y cultura ambiental.
- Nivel 3 Centro de educación y cultura ambiental de calidad.

CECA acreditados (2016-2018) y re acreditados (2016-2020) en México

TABLA 4. CECA ACREDITADOS (2016-2018) Y RE ACREDITADOS (2016-2020) EN MÉXICO.

Núm.	Entidad Federativa	Nombre del Centro	Nivel de Renovación de Acreditación	
1	Chiapas	Museo de Paleontología Eliseo Palacios Aguilera	1	Espacio comprometido con la educación ambiental
2	Chiapas	Zoológico Manuel Álvarez del Toro	3	Centro de educación ambiental con certificado de calidad.
3	Ciudad de México	Ajusco Medio	3	Centro de educación ambiental con certificado de calidad.
4	Michoacán	Rancho Ecológico “La Planta”	3	Centro de educación ambiental con certificado de calidad.
5	Puebla	Jardín Etnobotánico “Francisco Peláez R”	3	Centro de educación ambiental con certificado de calidad.
6	Puebla	Jardín Botánico BUAP	3	Centro de educación ambiental con certificado de calidad.
Núm.	Entidad Federativa	Nombre del Centro	Nivel de Renovación de Acreditación	
1	Coahuila	Área Natural Protegida Bosque Urbano Ejército Mexicano	2	Centro de educación y cultura ambiental.
2	Michoacán	Centro Regional de Educación para el Desarrollo Sustentable (CREDES)	1	Espacio comprometido con la educación ambiental
3	Morelos	Centro Scout Meztitla	1	Espacio comprometido con la educación ambiental
4	Nayarit	Entre amigos San Pancho, A.C.	1	Espacio comprometido con la educación ambiental
5	Sinaloa	Centro de Ciencias de Sinaloa	1	Espacio comprometido con la educación ambiental

Fuente: (SEMARNAT, 2017).

Los CECA ubicados en nuestra área de estudio son: El Centro Regional de Educación para el Desarrollo Sustentable (CREDES), ubicado en Pátzcuaro, aproximadamente a una hora de la ciudad de Morelia; y, El Parque Ecológico “La Planta” – ahora llamado “Parque Ecológico La Planta”-, en la localidad de Santiago Undameo en el Municipio de Morelia, a unos 30 minutos del centro de la ciudad.

El CECA elegido para realizar este trabajo de investigación es el Parque Ecológico “La Planta”, en base en los siguientes argumentos:

- Nivel de CECA más alto posible en el marco del proceso de acreditación de CECA de la SEMARNAT.
- Este Centro ganó el “Premio Nacional al Mérito Ecológico”, otorgado por SEMARNAT, en el año 2016. Este reconocimiento es muy importante y destacado a nivel nacional en nuestro país.
- Se ubica en Santiago Undameo. El CECA pertenece al municipio de Morelia y es el más cercano a la ciudad (aproximadamente a 30 minutos); lo que facilita el trabajo coordinado con la UMSNH.
- El tipo de público que atiende es muy variado en edades y perfiles: niños de preescolar y primaria, jóvenes de secundaria, preparatoria y universitarios, adultos, equipos de trabajo, grupos escolares, familias, entre otros.
- Este CECA ha trabajado en diversos proyectos sociales y ambientales: Oxigena tus ideas, Carta de la Tierra, Baños Ecológicos en la Ribera del Lago de Pátzcuaro, entre otros.
- El espacio en el que se llevan a cabo las distintas actividades permite una interacción directa con la naturaleza, aprendiendo de manera participativa y significativa en un ambiente relajado.

Como la Universidad, el CECA cuenta con las áreas de educación, extensión y difusión y vinculación cultural, en las cuales se buscará analizar e integrar los esfuerzos de ambos actores locales por medio del presente trabajo.

CAPITULO 4. CARACTERIZACIÓN ESPECIFICA DE LOS ACTORES LOCALES Y SU CONTRIBUCIÓN A LA EDUCACIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD: UMSNH Y PARQUE ECOLÓGICO “LA PLANTA”.

4.1 UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO (UMSNH)

Antecedentes (citar correctamente la información de todo este apartado)

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo se estableció el 15 de octubre de 1917 y es, en la actualidad, la institución de educación superior de mayor tradición en el estado de Michoacán.

Sus antecedentes históricos se remontan a 1540, año en que don Vasco de Quiroga fundara en la ciudad de Pátzcuaro El Colegio de San Nicolás Obispo; gracias a sus negociaciones, Carlos I de España expidió una Cédula Real el 10. de mayo de 1543, en la que aceptaba asumir el patronazgo del colegio, con lo que a partir de esa fecha pasaba a ser el Real Colegio de San Nicolás Obispo.

En 1580 con el cambio de la residencia episcopal de Pátzcuaro a Valladolid, San Nicolás también fue trasladado fusionado al Colegio de San Miguel Guayangareo. El 17 de octubre de 1601, Fray Domingo de Ulloa recibió la bula de Clemente VIII, que ordenaba establecer un Seminario Conciliar aprovechando la infraestructura de San Nicolás.

A finales del siglo XVII el Colegio de San Nicolás sufrió una profunda reforma en su reglamento y constituciones, que sirvió de base para la modificación al plan de estudios de principios del siglo XVIII, en el que entre otras cosas se incluyeron las asignaturas de Filosofía, Teología Escolástica y Moral. Un Real Decreto del 23 de noviembre de 1797, concedió a San Nicolás el privilegio de incorporar las cátedras de Derecho Civil y Derecho Canónico a su estructura.

Al comenzar el siglo XIX, las consecuencias del movimiento de independencia encabezado por un selecto grupo de maestros y alumnos nicolaítas, entre los que

se ubican Miguel Hidalgo y Costilla, José Ma. Morelos, José Sixto Verduzco, José Ma. Izazaga e Ignacio López Rayón, llevaron al gobierno virreinal a clausurarlo.

Una vez consumada la Independencia de México, las medidas tendientes a la reapertura del plantel se iniciaron durante la década de los años veinte, tras una larga y penosa negociación entre la Iglesia y el Estado, el Cabildo Eclesiástico cedió, el 21 de octubre de 1845, a la Junta Subdirectora de Estudios de Michoacán el Patronato del plantel.

Con esta base legal, el gobernador Melchor Ocampo procedió a su reapertura el 17 de enero de 1847, dándole el nombre de Primitivo y Nacional Colegio de San Nicolás de Hidalgo, con ello se inició una nueva etapa en la vida de la institución.

Al triunfo de la Revolución Mexicana, cuando a escasos días de tomar posesión del Gobierno de Michoacán, el ingeniero Pascual Ortiz Rubio tomó la iniciativa en sus manos, logrando establecer la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo el 15 de octubre de 1917, formada con el Colegio de San Nicolás de Hidalgo, las Escuelas de Artes y Oficios, la Industrial y Comercial para Señoritas, Superior de Comercio y Administración, Normal para profesores, Normal para profesoras, Medicina y Jurisprudencia, además de la Biblioteca Pública, el Museo michoacano, el de la Independencia y el Observatorio meteorológico del estado.

A lo largo de su historia, la Universidad Michoacana ha tenido 46 rectores. Actualmente, desde el 9 de enero del 2015, el rector es el Doctor Medardo Serna González.

Cabe mencionar que la Universidad es el “*alma máter*” de personajes de gran importancia como son Miguel Hidalgo y Costilla, José María Morelos y Pavón, Melchor Ocampo, Pascual Ortiz Rubio, Vicente Estrada Cajigal, Ignacio Chávez y Enrique Florescano (UMSNH, 2010; Mercado H. y Mercado E., 2014).

UMSNH: Misión y Visión

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) es una institución pública y laica, de educación media superior y superior, cuya sede central se ubica en el municipio de Morelia en el Estado de Michoacán, México. Su “Ciudad Universitaria” se encuentra en la ciudad de Morelia. De acuerdo con la visión de la UMSNH:

- La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo es la Máxima Casa de Estudios en el estado de Michoacán, ya que es la que tiene la oferta educativa de mayor cobertura a nivel estatal, reconocida por su calidad y pertinencia social, que forma seres competentes, cultos, participativos, con vocación democrática, honestos y con identidad nicolaíta, con capacidades para resolver las diferentes problemáticas de su entorno.
- Los programas de investigación y creación artística son reconocidos de manera local, nacional e internacional por sus aportaciones a las diversas áreas del conocimiento y a la solución sustentable de problemas socio-ecosistémica, en estrecha vinculación con los distintos programas educativos.
- La vinculación de la UMSNH con diversas universidades y centros de investigación nacionales e internacionales permiten un intenso intercambio científico, cultural y artístico, así como una gran movilidad de la comunidad universitaria. Las actividades de extensión proporcionan asesorías y servicios orientados a satisfacer necesidades concretas de los grupos sociales y de los sistemas productivos a nivel local.
- Los distintos programas de difusión cultural de la Universidad hacen llegar a la sociedad las diversas manifestaciones de las ciencias, las artes y la cultura promoviendo el desarrollo de los individuos y los grupos sociales en armonía con el entorno (UMSNH, 2018).

Oferta Académica

La UMSNH, es una Universidad relativamente grande, contando con alrededor de 55 mil estudiantes en las múltiples escuelas, facultades y centros de investigación con los que cuenta. A continuación, se presenta de manera resumida la oferta educativa con la que cuenta la UMSNH, al año 2018:

Bachillerato Nicolaíta

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo inicia su opción educativa para la juventud michoacana con el nivel medio superior, a través del bachillerato el estudiante tiene la posibilidad de establecer contacto con la cultura universal en su más amplio sentido y tener acceso a una formación básica en las ciencias, las humanidades y la tecnología. En este nivel se promueve un mejor desarrollo de su personalidad a través del conocimiento de sí mismo, de una saludable autoestima, del desarrollo de una capacidad autocrítica y una óptima salud física.

En la actualidad el Bachillerato Nicolaíta brinda una formación basada en métodos de enseñanza a la altura de las necesidades propias de una sociedad en constante evolución, ya que no es de tipo terminal sino propedéutico, el cual se desarrolla bajo el sistema semestral y establece una tabla de seriación de materias, donde el avance del estudiante se sujeta a ella. De esta manera, el plan de estudios del Bachillerato de la Universidad Michoacana se integra por seis semestres académicos. Los cuatro primeros semestres forman el tronco común, en el cual se proporciona una formación integral básica. Los últimos dos semestres forman la fase propedéutica, la cual prepara a los alumnos para poder continuar estudios de nivel licenciatura en áreas específicas, ya que cada programa educativo de nuestra institución exige un perfil de ingreso relacionado con éstas. Las áreas específicas que ofrece son: Ciencias Económico - Administrativas, Ciencias Histórico - Sociales, Ciencias Químico - Biológicas e Ingeniería y Arquitectura.

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo cuenta con siete preparatorias dependientes: cinco en la ciudad de Morelia y dos en Uruapan.

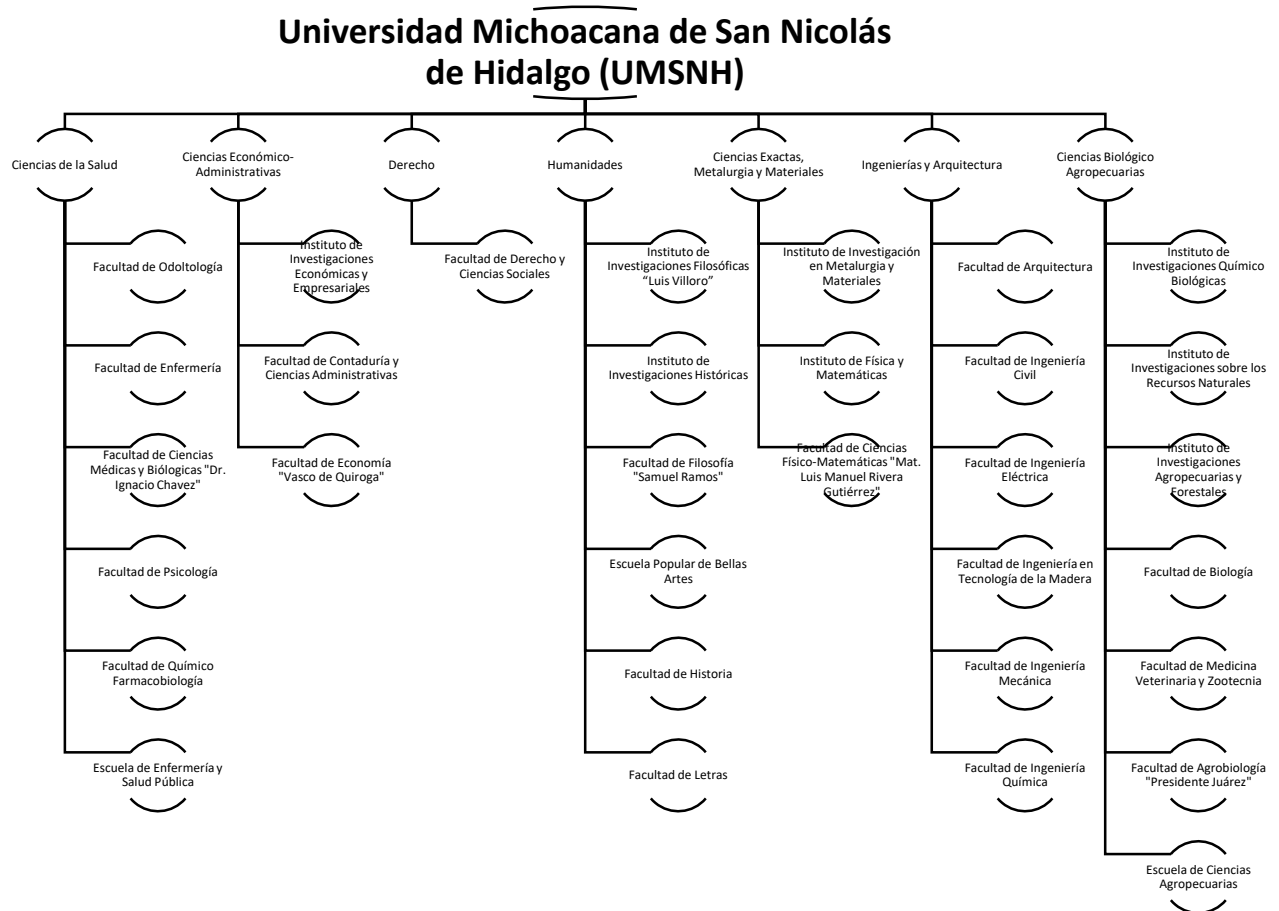
Nivel Técnico

En este nivel, la Universidad Michoacana ofrece Enfermería e Idiomas.

Nivel Superior

La UMSNH ofrece una diversa gama de licenciaturas, especialidades, maestrías y doctorados impartidas en las diversas facultades y centros de investigación de la misma Universidad; y relacionadas con las áreas de Ciencias de la Salud, Ciencias Económico-Administrativas, Humanidades, Ciencias Exactas, Metalurgia y Materiales; Físico Matemáticas, Ingenierías y Arquitectura y Ciencias Biológico-Agropecuarias. A continuación, se presenta un mapa con las distintas facultades y centros de investigación pertenecientes a la UMSNH:

Ilustración 3 Facultades y Centros de Investigación por área, de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH).

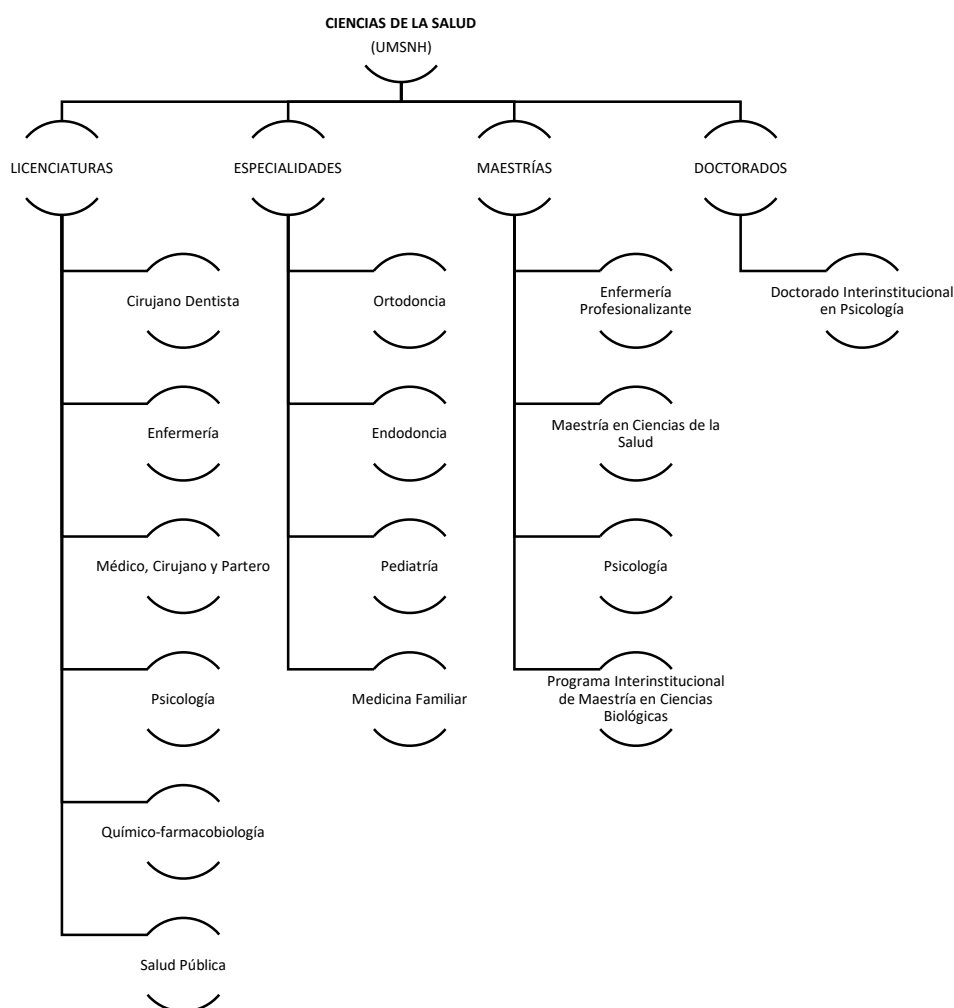


Fuente: Elaboración propia

Hasta la fecha en la que este trabajo de investigación fue realizado, la Universidad cuenta con una oferta académica de 38 licenciaturas, 5 especialidades, 37 maestrías, 22 doctorados; la mayoría de los posgrados reconocidos en el Programa Nacional de Posgrado (PNP), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

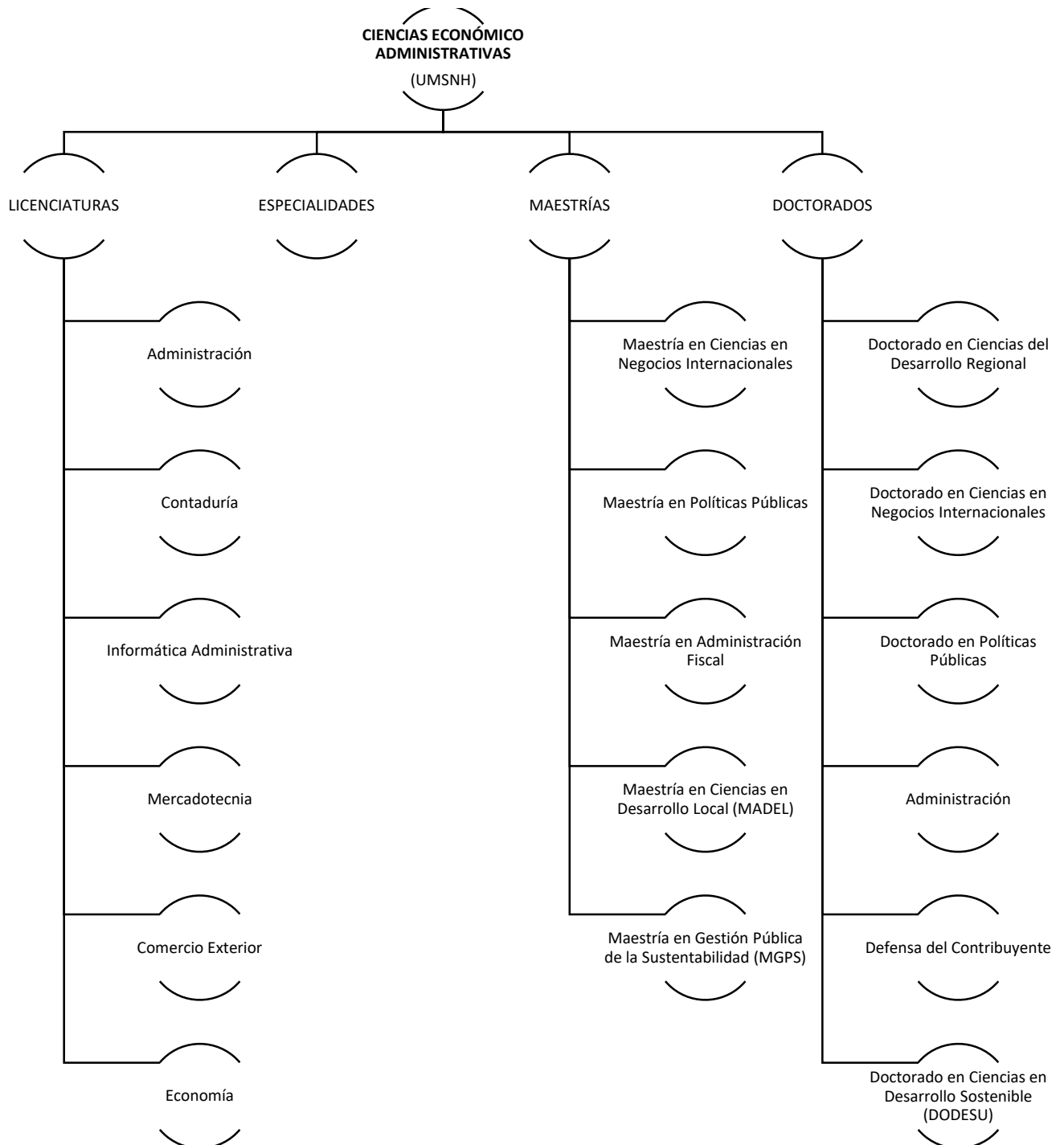
A continuación, se muestra una serie de mapas curriculares en los que se muestra la oferta académica por áreas

Fuente: Elaboración propia con base a datos
Ilustración 4. Mapa Curricular de oferta académica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) en el área de Ciencias de la Salud.



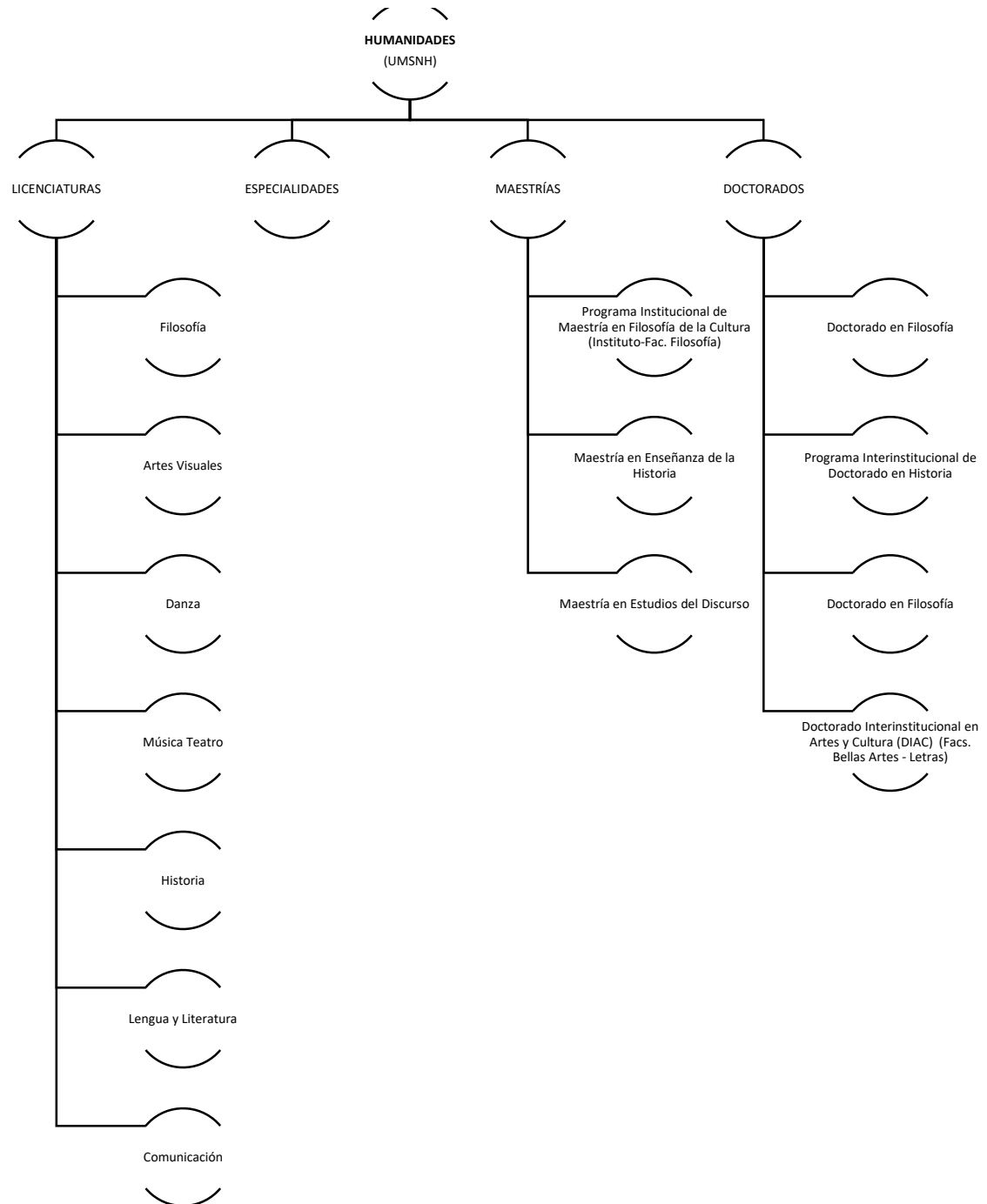
obtenidos en el proceso de investigación.

Ilustración 5 Mapa Curricular de oferta académica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) en el área de Ciencias Económico-Administrativas



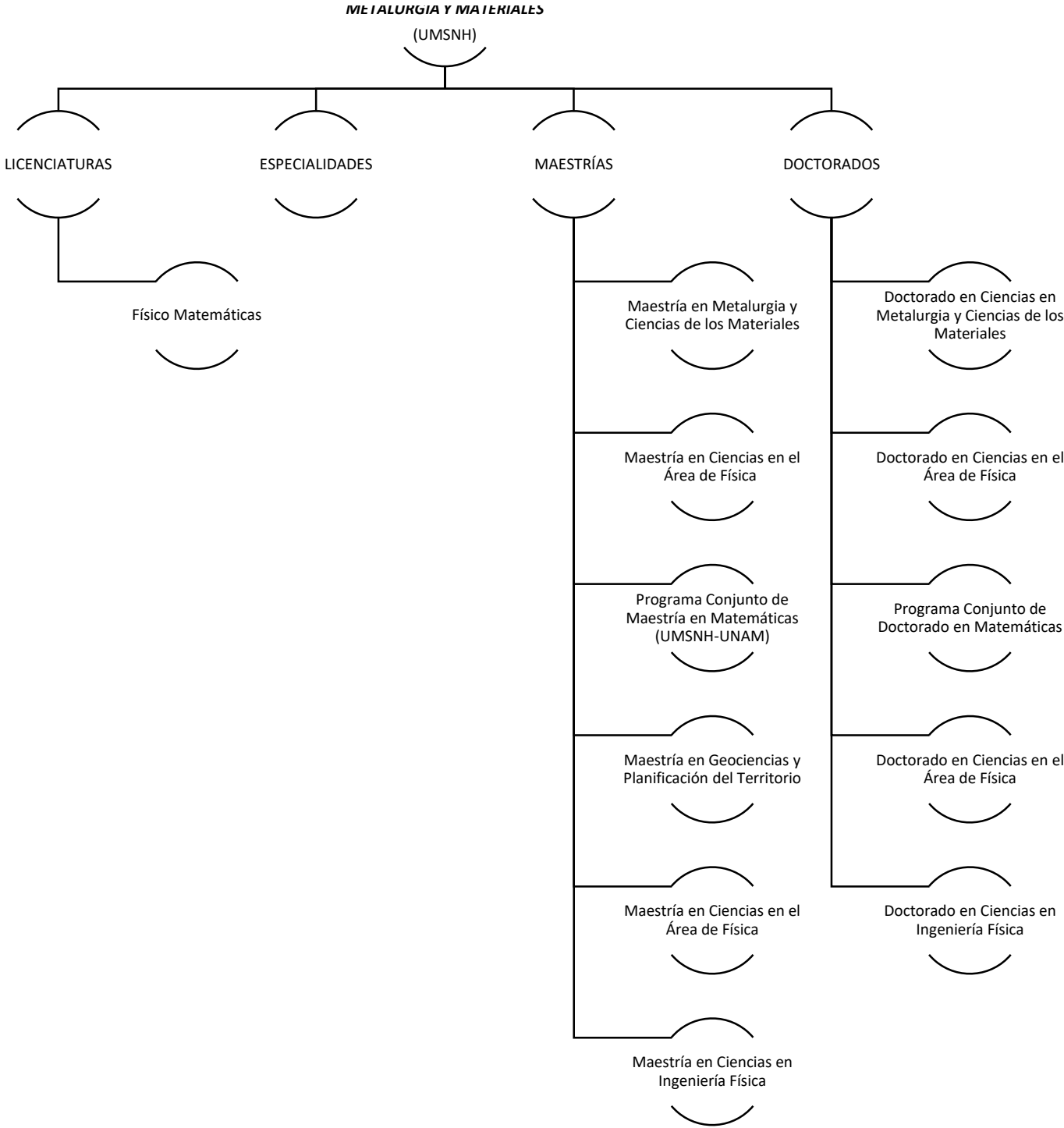
Fuente: Elaboración propia con base a datos obtenidos en el proceso de investigación.

Ilustración 6 Mapa Curricular de oferta académica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) en el área de Humanidades



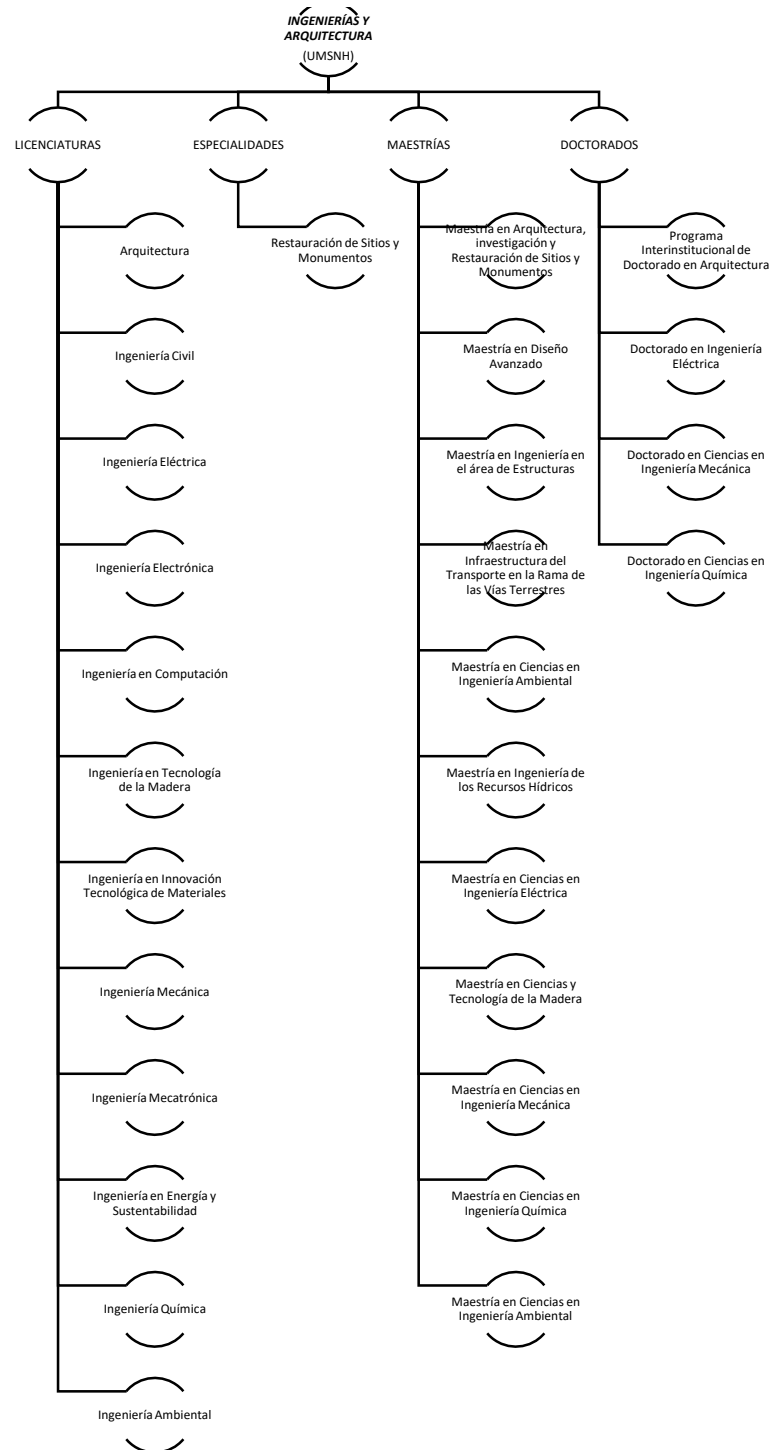
Fuente: Elaboración propia con base a datos obtenidos en el proceso de investigación.

Ilustración 7 Mapa Curricular de oferta académica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) en el área de Ciencias Exactas, Metalurgia y Materiales.



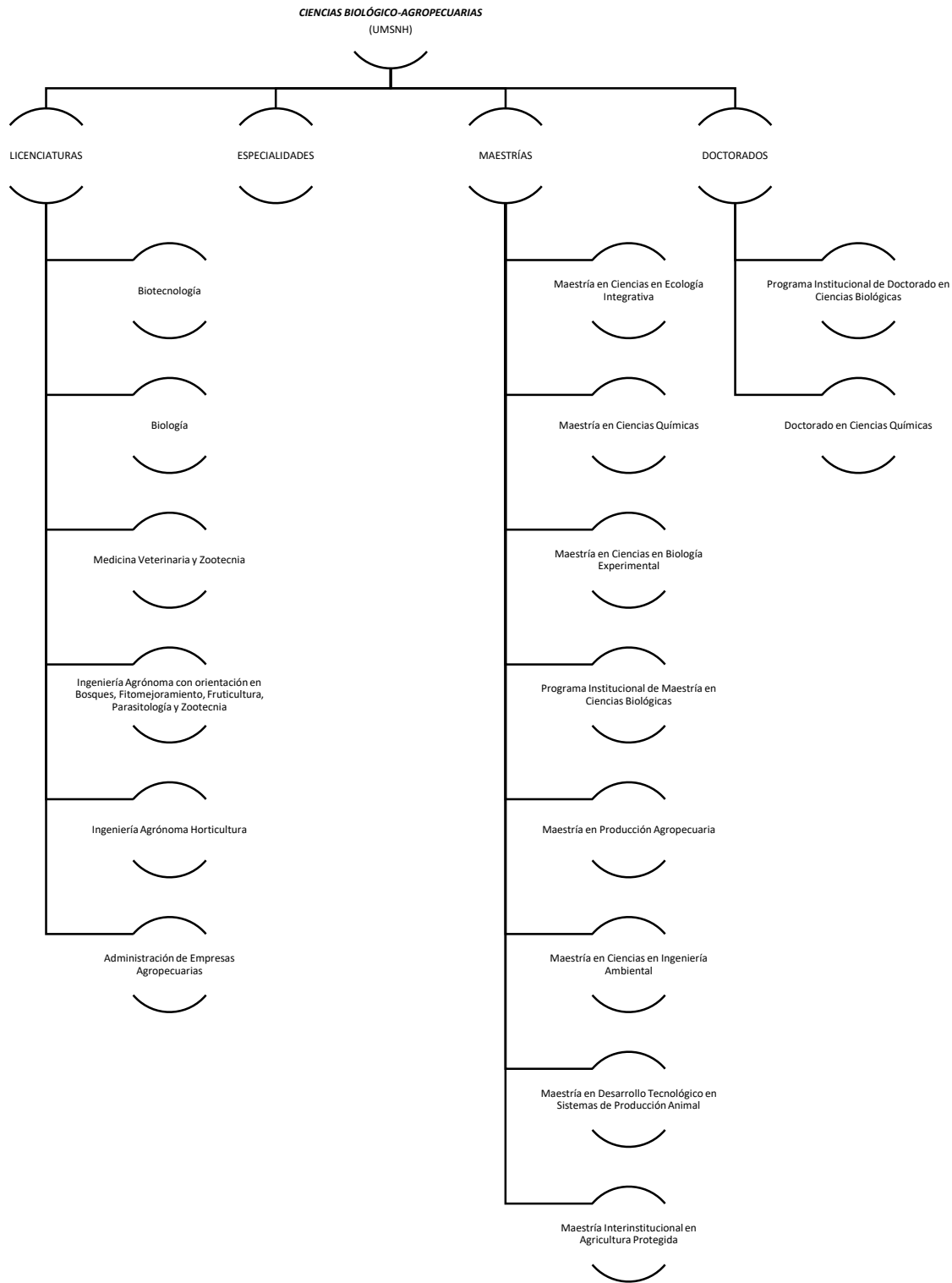
Fuente: Elaboración propia con base a datos obtenidos en el proceso de investigación.

Ilustración 8 Mapa Curricular de oferta académica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) en el área de Arquitectura e Ingenierías



Fuente: Elaboración propia con base a datos obtenidos en el proceso de investigación.

Ilustración 9 Mapa Curricular de oferta académica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) en el área de Ciencias Biológico-Agropecuarias.



Fuente: Elaboración propia con base a datos obtenidos en el proceso de investigación.

A continuación, se presenta la cantidad de Licenciaturas, especialidades, maestrías y doctorados por área del conocimiento en la UMSNH:

Cuadro 1. Licenciaturas, Especialidades, Maestrías y Doctorados por área del conocimiento en la UMSNH					
ÁREA	LIC.	ESP.	MTRÍA.	DOC.	Total de Posgrados
Ciencias De La Salud	6	4	4	1	5
Ciencias Económico-Administrativas	6	0	5	6	11
Humanidades Y Ciencias Sociales	7	0	3	4	7
Ciencias Exactas, Metalurgia Y Materiales	1	0	6	5	11
Ingenierías Y Arquitectura	12	1	11	4	15
Ciencias Biológico-Agropecuarias	6	0	8	2	10
TOTAL	38	5	37	22	59

FUENTE: Elaboración propia.

Idiomas

El Departamento de Idiomas se consolida como un apoyo académico adicional a la formación universitaria y brinda servicios a la comunidad en general. Se concibe el conocimiento de otras lenguas como medio de contacto con otras culturas, la apertura de nuevos horizontes, además de permitir el acceso a la información científica, tecnológica y de cultura general de vanguardia.

Se ofrecen idiomas con un nivel académico de excelencia: alemán, árabe, chino, coreano, francés, inglés, italiano, japonés, latín, portugués, purépecha y ruso. Se ofrecen diplomados en línea, inglés técnico médico, exámenes Toefl y Delf. Se cuenta además con programas de intercambio con Francia, Gran Bretaña y Estados Unidos. El soporte del segundo idioma brindado por este Departamento es fundamental para avanzar en los procesos de acreditación de los programas educativos.

Se cuenta con sedes en Apatzingán, Ciudad Hidalgo, Huetamo, Lázaro Cárdenas, Maravatío, Morelia, Uruapan y Zamora.

(UMSNH-Departamento de Idiomas, 2018)

Vinculación y Movilidad Estudiantil

La Universidad Michoacana mantiene un programa muy activo de movilidad académica que nos permite vincularnos con una gran cantidad de universidades nacionales y extranjeras, así como con los sectores público y privado. Dado un intenso proceso de globalización, la movilidad se consolida como uno de los rubros académicos de mayor importancia para la vida universitaria. Sus beneficios son múltiples, favoreciendo el intercambio de conocimientos, la formación integral de los participantes del programa, la cooperación internacional y el intercambio de experiencias de investigadores e instituciones de educación superior.

La movilidad se encuentra en un proceso de constante crecimiento a través de suscripción de múltiples convenios y de la gestión de fondos financieros para su

desarrollo. Este trabajo impulsa los mecanismos administrativos internos para lograr procesos ágiles y efectivos. La movilidad es una herramienta fundamental para el enriquecimiento académico, personal y profesional de estudiantes y profesores. (UMSNH-Vinculación, 2018).

Educación Abierta y a Distancia

La Coordinación General de Educación a Distancia pretende que el Estado de Michoacán cuente con personalidad propia en sus sistemas de formación tutorial en la educación terciaria, con perfil flexible y de cobertura electrónica local e internacional, además, así como sentar las bases para que en un corto plazo los michoacanos y sus familias en el extranjero, en particular en Norteamérica, puedan acceder a estudios de Licenciatura y Posgrado.

Los 11 Nodos de Educación a Distancia con los que cuenta la Casa de Hidalgo en el interior del Estado tienen capacidad para recibir a poco más de 2 mil estudiantes que deseen cursar las carreras de Contaduría, Derecho, Administración e Informática Administrativa, además de que en Morelia las facultades de Derechos y Ciencias Sociales y Contaduría y Ciencias Administrativas tienen el sistema Abierto. Se trabaja para lograr un desarrollo importe de los servicios ofertados incrementando la cobertura al interior de Estado y brindando servicios educativos a nivel nacional e internacional, incorporando nuevos programas académicos en diversas áreas de la ciencia, así como un aumento considerable de la matrícula estudiantil en estas modalidades (UMSNH-CED, 2018).

Difusión de la Cultura

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo a través de la Secretaría de difusión Cultural y Extensión Universitaria, realiza, promueve, y apoya una rica diversidad de Actividades culturales, con el propósito de difundir y extender los beneficios de la cultura con la mayor amplitud posible, y vincular las tareas de extensión con la docencia e investigación, restando servicios culturales gratuitos a comunidad universitaria y a la sociedad michoacana.

Cuenta con la participación de grupos artísticos como Quinteto de Alientos, Octeto Vocal, Tuna Nicolaita, Grupo P'urhembe, Dueto Zacán, Bola Suriana, Joaquín Pantoja, Dueto de Guitarras de Tiripetío, grupo P'indekuecha, Dueto "Los Magueyes", Lupita Leal (Soprano), Dueto Marina y Mariano y Grupo K'ustakua. Así también con espacios de infraestructura cultural como el CIAC Bicentenario, Radio Nicolaita, Centro Cultural Universitario, Ex Convento de Tiripetío, Museo de Historia Natural, Librería Universitaria, Editorial Universitaria, Auditorio de Usos Múltiples.

Esta institución, es la única universidad del país que forma parte del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, asumiendo el firme compromiso de fusionar la dimensión cultural al proceso formativo de los estudiantes, como medio sustancial en la construcción de identidades, reafirmación de valores y desarrollo de sociedades armónicas. Nuestra labor va en marcha a la consolidación de la rica presencia de la Universidad en la vida cultural de Michoacán y del país (UMSNH-CIC, 2018).

Deportes

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo considera a la educación física como medio esencial en la formación integral de los educandos, mediante la práctica sistemática de actividades que favorecen el crecimiento sano y propician el descubrimiento y perfeccionamiento de la acción motriz. La Institución es líder en cuanto a infraestructura deportiva en el estado, contando con un programa permanente de incorporación a las diferentes actividades deportivas, dirigido al personal académico, administrativo y alumnos, favoreciendo la vinculación deportiva interior de la Universidad y con otras instituciones, destacando los nicolaítas con la obtención de reconocimientos regionales, nacionales e internacionales.

A través de Departamento de Educación Física se emprenden diversas actividades deportivas, tales como torneos de básquetbol y volibol, juegos deportivos nicolaítas, campeonatos seriados de ciclismo de montaña, alpinismo, liga universitaria de futbol, participación destacada en los torneos internacionales y nacionales del deporte ciencia: ajedrez (UMSNH-CIC, 2018).

Becas

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo mantiene como una de sus premisas el otorgar educación de nivel superior para todos los estratos sociales de la entidad, por lo cual mantiene un costo muy accesible en las cuotas de inscripción y reinscripción. Además, se preocupa por abrir y gestionar apoyos adicionales para ofrecer becas para estudiante. En este sentido, promueve el desarrollo estudiantil a través del Programa de becas y Apoyos Estudiantiles, participando en los programas federales (CNBES), estatales e incluso ofreciendo becas institucionales con recursos propios, cubriendo alrededor del 10% de la población estudiantil, situación que permite una Universidad al alcance de los sectores sociales. (UMSNH, 2018)

Tutorías

El proceso de tutorías en la Universidad combina el fundamento filosófico humanista propio de la comunidad nicolaita, con el acompañamiento académico para los estudiantes de bachillerato y licenciatura durante su desempeño formativo, fortaleciendo en ellos el sentido de pertenencia e identidad universitaria, y motivando su aprendizaje con un sentido integral. La implementación de la tutoría se caracteriza por ser una actividad flexible que se brinda a los alumnos, ya sea en forma individualizada o grupal, cuyos objetivos esenciales están encaminados a abatir el rezago estudiantil y eficientizar el rendimiento escolar.

El cuerpo de tutores de la Universidad Michoacana se encuentra altamente capacitado para llevar a cabo la tutoría como una actividad académica cotidiana en todas las dependencias universitarias, por lo que el programa está abierto en forma permanente para los alumnos tanto de nuevo ingreso, nivel intermedio de estudios, así como para aquellos que están por concluir sus estudios. Para fortalecer la actividad tutorial, la Red de Tutores de la Universidad organiza en forma permanente actividades de intercambio, investigación y difusión con otras instituciones de Educación Superior tanto nacionales como internacionales (UMSNH- CIC, 2018)

Servicio Social

El servicio social tiene el propósito de favorecer la formación integral de los estudiantes, propiciando el desarrollo de diferentes habilidades, competencias, valores y conocimientos. En el terreno práctico, éste beneficio alcanza el entorno en el que se realiza desarrollando un efecto multiplicador de generación y aplicación del conocimiento, la técnica y la cultura. Esta actividad se torna sustantiva en la Universidad al propiciar que el estudiante conozca la realidad económica, social, cultural de su entorno, así como el sentido profundo de responsabilidad como ciudadano. Se contempla la implementación del servicio social en la totalidad de los planes de estudio con valor curricular; así como la existencia de un gran abanico de

posibilidades para que los estudiantes elijan la mejor opción de acuerdo con sus prioridades y competencias /y Administrativo (SIIA) automatizando el acceso a formularios, reportes e informes, necesarios para la generación de constancias de este servicio. (UMSNH-Servicio Social, 2018).

Reestructuración Organizativa Universitaria

La reciente “reestructuración organizativa de la UMSNH está dirigida al crecimiento de la misma Universidad, así como la mejora en calidad de los servicios que ofrece (Reyes, M., 2017); los aspectos principales que se toman en cuenta en esta reforma son los siguientes:

- Campus Universitarios
- Crecimiento de la Matrícula atendida por la UMSNH
- Crecimiento de los Programas Educativos
 - Licenciatura, Maestría y Doctorado
- Evolución en la Capacidad y Competitividad Académicas
 - Matrícula de Calidad
- Habilitación del personal académico
- Profesorado con perfil PROMEP y Sistema Nacional de investigadores
- Cuerpos Académicos
- Redes temáticas de colaboración
- Proyectos de investigación Científica
- Programas Educativos de Calidad
- Matrícula de PE de Calidad

Responsabilidad Social Universitaria

De acuerdo con el Secretario de Académico de la Casa de Hidalgo, Jaime Espino Valencia, la Responsabilidad Social Universitaria (RSU), es un “concepto transversal que se espera que a mediano plazo permee en las comunidades de las instituciones de educación media superior y superior, con la finalidad de conformar individuos solidarios con su entorno” (CIC, 2018).

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo es reconocida en México en materia de Responsabilidad Social Universitaria, ya que forma parte del grupo de instituciones educativas del país creadoras del Observatorio Mexicano de Responsabilidad Social Universitaria (OMERSU); dicha organización, tiene como objetivo generar una propuesta de política pública en la materia de RSU, promover el desarrollo e impulsar las buenas prácticas de las instituciones de educación superior en el país. (UMSNH-CIC, 2018).

La Responsabilidad Social Universitaria se define en la UMSNH como una “política transversal de gestión de los cuatro procesos universitarios (Docencia, Investigación, Participación Social y Organización), caracterizada por ser dinámica, de avance gradual y colaborativa, que incluye una serie de iniciativas coordinadas que participan en la atención de los impactos sociales, ambientales y económicos generados por el quehacer universitario, que buscan recuperar el equilibrio interno con uno mismo, el solidario con los demás y el natural con todos los seres vivos para asegurar un presente y futuro sostenibles” (RSU, UMSNH, 2018).

El RSU de la Universidad ha trabajado desde el año 2011 en los cuatro procesos universitarios a través de la gestión y desarrollo de diplomados, cursos, foros, encuentros, conferencias, talleres, diagnósticos y diversas actividades; involucrando a la comunidad universitaria en la implementación de esta política.

La UMSNH ha creado un Modelo de Gestión de la Responsabilidad Social Universitaria (MOGERSU), que pone a disposición de esta, los mecanismos y

herramientas para una cada vez mejor gestión universitaria. De acuerdo con el Resumen Ejecutivo del MOGERSU (2018):

El Modelo de Gestión de Responsabilidad Social Universitaria (MOGERSU) se sostiene en cuatro ejes que, para cada uno de los cuales, la UMSNH asume un compromiso particular:

i) Campus Responsable: la UMSNH asume el compromiso de ser una organización que promueve el comportamiento ético individual, social y global entre los miembros de su comunidad;

ii) Formación Profesional y Ciudadana: implica el compromiso de que los contenidos curriculares de los diferentes programas académicos que se ofertan en la UMSNH aborden problemáticas reales y que ésta se vincule con los actores externos involucrados en ellas, a fin de fomentar una formación integral en sus estudiantes de tal forma que éstos sean sensibles a los problemas que aquejan a la sociedad y sean capaces de actuar en beneficio de ésta.

iii) Gestión Social del Conocimiento: en línea con el anterior, este eje busca que el conocimiento que se genere en la UMSNH a través de la función de investigación esté articulado con las prioridades del desarrollo local, regional y nacional. Lo cual implica sostener un diálogo constante con los diferentes actores sociales externos para concertar las líneas de investigación que se consideren pertinentes.

iv) Participación Social: se refiere a la colaboración con actores externos que, además de la conformación de equipos de trabajo en favor del desarrollo, se conviertan en comunidades de aprendizaje mutuo que permitan la solución de problemas sociales específicos.

Estos cuatro ejes conforman un círculo de retroalimentación que propicia la mejora continua y avances en términos de una diversidad de temáticas específicas que conforman la RSU.

(RSU, 2018)

Para cumplir con el trabajo que atañe al MOGERSU en la UMSNH se creó una Comisión Institucional con representantes de dependencias académicas y administrativas para ser enlaces en la operación de dicho Modelo, los integrantes de la comisión son los encargados de formular un plan operativo de corto plazo de su respectiva dependencia, para el cumplimiento de las metas institucionales. (RSU, UMSNH, 2018, <http://rsu.umich.mx/RSU/historia/>)

El RSU tiene como misión “Promover el reconocimiento de los impactos organizacionales, educativos, cognitivos y sociales implicados en la actividad cotidiana que lleva a cabo la Universidad, en el cumplimiento de sus funciones sustantivas, así como la sensibilización acerca de la necesidad de diseñar estrategias que contrarresten los impactos negativos que se identifiquen, con el objetivo de generar sinergias creadoras de desarrollo institucional y de desarrollo humano sostenible”; por consiguiente, el objetivo principal “hacer todos los esfuerzos y gestiones necesarias para implementar una política transversal en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, que permita que la Responsabilidad Social Universitaria infunda una luz que guíe los procesos de formación, investigación, extensión y gestión en todas las áreas de la Universidad, y lleve a incrementar el bienestar colectivo local y regional, sobre bases sustentables y a dinamizar los factores esenciales de la competitividad social y económica”. La visión del RSU hacia 2020 es constituirse como “un referente obligado en materia de RSU en México, por las acciones emprendidas y los impactos positivos que genera en su entorno” (RSU, UMSNH, 2018, <http://rsu.umich.mx/RSU/mision-vision/>)

El Observatorio Mexicano, como Latinoamericano de RSU, así como la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), otorgó a la UMSNH un reconocimiento especial, en el marco de su Centenario; ya que la UMSNH es parte de un conjunto de universidades que han asumido el liderazgo en materia de la consolidación de la Responsabilidad Social Universitaria en México.

(CIC, UMSNH, 2018, <https://www.cic.umich.mx/noticias/917-umsnh-con-liderazgo-incontrovertible-en-materia-de-rsu-roberto-villers-aispuro.html>)

La Universidad Michoacana forma parte, desde el año 2017, de la Unión de Responsabilidad Social Universitaria Latinoamericana (URSULA); contando con la colaboración del investigador François Vallaëys, presidente de la Organización, y de Juan de Dios Pérez Alayón, director general del Observatorio Mexicano de Responsabilidad Social Universitaria (OMERSU). (CIC, UMSNH, 2018, <https://www.cic.umich.mx/noticias/917-umsnh-con-liderazgo-incontrovertible-en-materia-de-rsu-roberto-villers-aispuro.html>)

Las publicaciones de la UMSNH, realizadas a través del RSU, abordan temáticas relacionadas con buenas prácticas en la transformación del currículum con RSU, Integración de la RSU en proyectos de investigación, innovación y desarrollo, Educación Superior y Media Superior en la transformación social del territorio e Iniciativas para un campus saludable, solidario y sustentable: “La responsabilidad Social en las Universidades Mexicanas” y, “Los universitarios trabajando por un futuro equitativo, justo y solidario”. (RSU, UMSNH, 2018, <http://rsu.umich.mx/RSU/publicaciones/>)

De la misma manera, la UMSNH, a través del esfuerzo del equipo de trabajo de RSU ha sido sede de diversos eventos con el objetivo de reunir Universidades e Instituciones de Educación Superior a nivel nacional e internacional, con la finalidad de compartir experiencias de buenas prácticas y RSU, derivando en aportaciones de ideas y conceptos para la generación de Modelos de Responsabilidad Social Universitaria, además de promover iniciativas de impacto en materia de RSU en las IES. Entre estos eventos está el “1er Encuentro de RS en las Universidades Mexicanas”, las “Jornadas de RSU”, el “2do Foro Internacional de RSU”, así como el “Coloquio RSU 2018: Hacia un Modelo de Responsabilidad Social Universitaria en la RCO-ANUIES”. (RSU, UMSNH, 2018, <http://rsu.umich.mx/RSU>)

Por último, cabe mencionar que RSU de la UMSNH cuenta con un Plan de Trabajo con una visión hacia el año 2030 el cual tiene como objetivos “la capacitación a través de cursos, talleres y diplomados; promover el desarrollo e impulsar la Buenas Prácticas de las IES en materia de RSU; crear el modelo general de RSU que permita reconocer las diferentes tipologías de las IES y el contexto en el cual están inmersas; crear el Sistema de Indicadores de Impactos para la evaluación de las IRS en el tema de RSU; y, ser el ente en México encargado de generar una propuesta de política pública en RSU”. (CIC, UMSNH, 2018, <https://www.cic.umich.mx/noticias/912-umsnh-piedra-angular-en-mexico-sobre-responsabilidad-social-universitaria-omersu.html>)

Dimensión Ambiental en la UMSNH: El Plan Ambiental Institucional (PAI)

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, al igual que muchas otras instituciones de educación superior en el país viene realizando una serie de acciones ambientales dentro y fuera del Campus Universitario. Entre ellas sobresalen las siguientes:

A partir del 2006 surge el Plan Ambiental Institucional (PAI) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), cuya función es promover la producción, reflexión e integración de saberes y conocimientos ambientales, desde una perspectiva de interculturalidad que favorezca un desarrollo humano y sostenible en el ámbito de la investigación, docencia, difusión de la cultura y extensión universitaria en Michoacán.

El PAI “responde a las demandas del contexto actual en que vivimos, de cambios y transformaciones frente a la crisis ambiental, reconocida como una crisis civilizatoria, la magnitud del impacto ambiental en todos los niveles y sus efectos en la calidad de vida de las personas no admite negligencia. Obliga a las Instituciones de Educación Superior (IES), a desarrollar acciones, mismas que se expresan al nivel global, nacional, regional y local” (PAI, 2010). A lo largo de los años, por medio del PAI – ahora integrado en Responsabilidad Social Universitaria (RSU) de la

Universidad-, se han realizado diferentes acciones para mejorar en su dimensión ambiental de manera transversal en la UMSNH. (UMSNH, 2018).

El PAI inició actividades de manera continua en el año 2007, y logró su aprobación por el pleno del H. Consejo Universitario, el día 20 de abril de 2008. En esta misma línea, se logró la inclusión del Plan Ambiental al Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS) en el mes de marzo del año 2009 y en febrero de 2010 se llevó a cabo la Reunión Nacional de COMPLEXUS en las instalaciones de la UMSNH.

El Plan Ambiental cuenta con un Comité de Representantes que opera desde 2007 y permite que un representante de cada unidad académica o administrativa participe en el diseño de políticas y acciones institucionales en el marco del reforzamiento de la dimensión ambiental de la Universidad. A lo largo de los años, la suma de esfuerzos en cada dependencia ha permitido que en múltiples lugares se consoliden grupos de trabajo integrados por estudiantes, profesores y personal administrativo.

El Comité de Representantes ha facilitado la implementación de estrategias de coordinación interdependencias promoviendo el desarrollo humano sustentable y la mejora del entorno socio-ecosistémico dentro de la Universidad. Además, el PAI funge como un espacio de reflexión para comprender que la Universidad debe dar respuesta a la lógica de los procesos internacionales y nacionales, al mismo tiempo que dar cuenta de la realidad local (PAI, 2010).

A pesar de todos los logros del Plan Ambiental Institucional en la Universidad desde su creación, los cambios de administración y la presente crisis económica de la UMSNH, han representado un obstáculo para el trabajo de este – al igual que para el trabajo del resto de la Universidad-. Al año 2018, el PAI no cuenta con instalaciones propias para el equipo de trabajo que lo conforma y se ha visto una reducción de los recursos necesarios la cual se ve reflejada en toda la Universidad; sin embargo, los resultados que ha arrojado el Plan Ambiental en los últimos años se han destacado a pesar de contar con recursos limitados en espacio, humanos y económicos.

En el año 2017, el Plan Ambiental Institucional de la UMSNH realizó una serie de actividades relacionadas con su compromiso tanto con la Universidad como con el Desarrollo Sostenible de la Localidad; dichas actividades van desde la integración de la UMSNH al Comité Estatal de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (COESPLAFEST), reuniones con COMPLEXUS, la realización del 1er Foro “Género y Ambiente”; hasta programas permanentes de manejo de residuos, y ahorro de energía y agua; recolección de papel y aceite mineral; campañas de limpieza en zonas clave como el Manantial “La Mintzita” – principal fuente de agua potable para Morelia- y programas de reforestación tanto en la Universidad como en la periferia de la ciudad de Morelia. (PAI, 2017). *ANEXO 2. Resumen de Actividades Realizadas por el Plan Ambiental Institucional 2017*

Las actividades de este año (2018) que ha realizado el PAI son:

Tabla 5 Resumen de Actividades Realizadas por el Plan Ambiental Institucional de la UMSNH 2018.			
NOMBRE	FECHA/LUGAR	OBJETIVO	ACTIVIDAD
REPRESENTACIÓN DE LA UMSNH EN COMITÉ ESTATAL DE PLAGUICIDAS, FERTILIZANTES Y SUSTANCIAS TÓXICAS COESPLAFEST	ENERO A DICIEMBRE 2018	Participar en las actividades del Comité Estatal.	A través de la Coordinación General del PAI, se participa en las actividades del Plan de Trabajo Anual del COESPLAFEST. El cual coordina y promueve acciones para el uso racional y adecuado de diferentes sustancias tóxicas, principalmente plaguicidas; donde se ha logrado entre otras cosas, una propuesta de modificación a la ley, aprobada como punto de acuerdo en el Congreso del Estado y se trabaja en una propuesta para presentar en el Congreso Federal.
REUNIÓN ANUAL DEL CONSORCIO MEXICANO DE PROGRAMAS AMBIENTALES UNIVERSITARIOS PARA EL	Del 25 al 27 de abril/ Instituto Tecnológico Superior de	Participar en la reunión anual del Consorcio	Se participó en representación institucional en la XVII Reunión Anual del Complexus, donde se abordaron temas de las principales acciones que las IES desarrollan en materia de sustentabilidad.

DESARROLLO SUSTENTABLE COMPLEXUS	Pátzcuaro Michoacán.		Desde el PAI la UMSNH continúa con la encomienda de la Secretaría Técnica del Consorcio hasta el 2019.
PROGRAMA DE REFORESTACIÓN UMSNH	De junio a septiembre/ Ciudad Universitaria	Continuar con las actividades de reforestación.	Dar continuidad al programa permanente de reforestación en las diferentes áreas de la UMSNH. Se trabajó con alumnos de la carrera de Ingeniería Ambiental en la reforestación de las áreas verdes circundantes al edificio de rectoría y el Centro de Formación Arte y Cultura CIAC, se plantaron fresnos, pinos ahuehuetes y olivos. Con los alumnos de la Facultad de Arquitectura se reforestó en el área deportiva un total de 300 pinos.
RECOLECCIÓN DE ACEITE MINERAL	Todo 2018/Ciudad Universitaria	Recolectar aceite mineral y vegetal para su reciclado.	Se continua con el programa permanente de recolección de aceite, el cual es recogido por la empresa "Moreco" (a través de un convenio), que lo utiliza para la producción de biodiesel. En este año se logró recolectar más de 200 litros en el año.
RECOLECCIÓN DE PAPEL	Todo 2018/Ciudad Universitaria	Recolectar el papel bond usado para su reciclado.	Se continua con el programa permanente de recolección de papel y cartón, el cual es recogido por la empresa "Ecoenlace" (a través de un convenio), quienes lo procesan para fabricar nuevos productos.
3er FORO ESTUDIANTIL "UNIVERSITARIOS POR LA SUSTENTABILIDAD"	7, 8 Y 21 junio/Ciudad Universitaria	Foro con especialistas en los temas de Medio Ambiente y Sustentabilidad, con la participación de estudiantes de la UMSNH y otras IES.	Se desarrollaron diferentes actividades como conferencias magistrales, talleres (impartidos por CONAGUA, SEP, COEEO, UMSNH) y conversatorios donde se abordaron los principales retos sociales en medio ambiente y sustentabilidad con participación de estudiantes de diferentes IES como ENES-UNAM, ITESPA, UIIM, UMSNH, entre otras.

PROGRAMA PERMANENTE DE AHORRO DE ENERGÍA	Todo 2018/UMSNH	Campaña de sensibilización en el ahorro energético.	Realización de diferentes actividades para la sensibilización de la comunidad universitaria en el tema del ahorro de energía. Principalmente pláticas a estudiantes, profesores y empleados y colocación de señalética de “reduce su consumo”.
PROGRAMA PERMANENTE DE AHORRO DE AGUA	Todo 2018/UMSNH	Campaña de sensibilización en el ahorro de agua.	Realización de diferentes actividades para la sensibilización de la comunidad universitaria en el tema del ahorro de agua. Principalmente pláticas a estudiantes, profesores y empleados y colocación de señalética de “reduce su consumo”.
PROGRAMA PERMANENTE DE MANEJO DE RESIDUOS	Todo 2018/UMSNH	Campaña de sensibilización en el manejo adecuado de los residuos.	Realización de diferentes actividades para la sensibilización de la comunidad universitaria en el tema del manejo adecuado de los residuos. Principalmente pláticas a estudiantes, profesores y empleados, se acondicionó un almacén temporal con separación en orgánicos, inorgánicos y sanitarios en área de los Institutos en CU y se dieron pláticas al personal de intendencia y autoridades, donde se entregaron equipos de protección personal para el manejo de los residuos sólidos urbanos. Se realizó esta misma plática en la Unidad Profesional de Lázaro Cárdenas, entregando también varios equipos de protección personal para el manejo de estos residuos. Se entregaron a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia botes de recolección de residuos orgánicos e inorgánicos. Se reactivó el programa de manejo de pilas, se entregaron contenedores para su recolección a diferentes dependencias y se firmó convenio con la empresa Ambiental Michoacana para su disposición final. Se firma convenio por un año con la empresa PROFECO para el manejo de los RPBI, quienes recolectan estos residuos

			en todas las dependencias de la Universidad en la Ciudad de Morelia.
TRABAJO PERMANENTE CON OBRAS Y PROYECTOS	Todo 2018/UMSNH	Impacto Ambiental en las obras desarrolladas en la Universidad.	Se realizó trabajo muy de cerca con la Dirección de Obras y Proyectos para la reducción del impacto ambiental en las diferentes obras realizadas en la Universidad, logrando modificaciones a varios proyectos para evitar el encarpado asfáltico, el retiro de árboles, la reducción de los espacios jardineados y la colocación de varios árboles.

Fuente. PAI, 2018

Ambientalización Curricular en la UMSNH

De acuerdo con la Universidad Iberoamericana (IBERO) (2016), “las instituciones de educación superior deben asumir un papel protagónico en el tránsito a la sustentabilidad con iniciativas que respondan a las necesidades de la sociedad y constituyan modelos para otros actores sociales”. En este sentido, existe un consenso cada vez mayor sobre la profunda necesidad de transformar la educación superior con el fin de formar profesionales con competencias necesarias para enfrentar el desafío que implica la construcción de sociedades socialmente justas y en equilibrio con el medio ecosistémico en el que están.

La ambientalización curricular tiene como objetivo reorientar los planes y programas de estudio con el fin de formar profesionistas capaces de llevar a cabo una práctica transformadora, partiendo de una nueva ética ambiental.

A nivel mundial, las Instituciones de Educación Superior (IES) han emprendido diversas estrategias de incorporación de la dimensión ambiental y el enfoque de la sustentabilidad en sus currícula, sin embargo, se trata de un campo en construcción.

(IBERO, 2016)

De acuerdo con Guevara, P. y Cirilo J. (2017), en el artículo “Estrategia De Ambientalización Curricular Y Sostenibilidad En La Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo” que forma parte de las memorias del “Encuentro Nacional de Ambientalización Curricular de la Educación Superior”:

Los procesos educativos en la UMSNH están orientados a la conservación tanto del Patrimonio Natural como Cultural local –regional y estatal-. Con la finalidad de impulsar la dimensión ambiental en la Universidad, se han contemplado procesos de rediseño curricular en aspectos ambientales y del desarrollo sustentable, por lo que algunas dependencias han impulsado procesos para el establecimiento de perfiles profesionales que incluyan el aspecto ambiental en su formación, buscando desarrollar competencias ambientales de carácter transversal entre diferentes disciplinas. Con base en lo anterior, se han propuesto acciones de formación, actualización y profesionalización de los docentes, con la finalidad de poner a disposición instrumentación didáctica para los nuevos programas educativos, los cuales se han establecido en diferentes facultades. El trabajo de Guevara y Cirilo (2017) destaca el caso de la Facultad de Biología por ser una de las más emblemáticas.

La implementación del Plan Ambiental Institucional (PAI) en la Universidad Nicolaita ha generado el establecimiento de competencias educativas congruentes con procesos de ambientalización curricular y sostenibilidad; en esta línea, se han concretado adecuaciones y cambios en diferentes espacios académicos tanto a nivel docente como en el área de investigación, reforzando la dimensión ambiental y la sostenibilidad en distintos planes y programas de estudio que ofrece la UMSNH.

Por otro lado, se ha realizado un proceso de recuperación crítica de experiencias significativas, para los procesos de evaluación del trabajo de Ambientalización Curricular y Sostenibilidad tomado como base los Indicadores de Educación para medir la Contribución de las Instituciones de Educación Superior a la Sustentabilidad elaborado por el Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable, del cual la UMSNH es miembro.

En la UMSNH, se han llevado a cabo procesos de diseño y reforma curricular de planes de estudio en algunas dependencias universitarias con distintas orientaciones metodológicas, con el fin de formar, actualizar y profesionalizar al personal académico. Finalmente, se han incorporado materias específicas, optativas y obligatorias con temáticas ambientales y de sustentabilidad con un enfoque inter y multidisciplinario.

Guevara y Cirilo (2017) afirman que los resultados de las valoraciones sobre las prácticas educativas advierten con claridad que existe una ausencia de integridad y congruencia, así como de una articulación entre los presupuestos técnico-metodológicos del proceso pedagógico y la instrumentación didáctica para la formación ambiental. La formación de los profesores requiere de bases epistemológicas para la construcción de propuestas pedagógicas didácticas que consideren la importancia de la inclusión de temáticas ambientales y de sustentabilidad; requiriéndose un proceso de deconstrucción y evaluación de las experiencias realizadas que permita recuperar los aprendizajes para generar nuevos procesos de autogestión de la comunidad universitaria desde una mirada hacia un futuro sustentable (Guevara y Cirilo, 2017).

Análisis Curricular de la UMSNH: Programas Educativos Vinculados al DLS

En el marco de la presente investigación, se diseñó una metodología específica para el análisis de lo relativo a la Educación para el Desarrollo Local Sustentable (EDS) a través de los programas educativos de la UMSNH; dicha metodología está basada en dos fuentes importantes vinculadas a este tipo de estudios: Los indicadores desarrollados por el COMPLEXUS y expuestos en el libro de su autoría “Indicadores para medir la Contribución de las Instituciones de Educación Superior a la Sustentabilidad” y la metodología de análisis curricular presentada en el Libro de Consulta de Educación para el Desarrollo Sostenible de la UNESCO (UNESCO, 2012). A continuación, se presenta dicha metodología:

La metodología para el análisis del plan de estudios que la UNESCO marca en su Libro de Consulta de Educación para el Desarrollo Sostenible es la siguiente:

Para analizar un plan de estudio en términos de los contenidos de sostenibilidad, identifique si cada elemento (por ejemplo, norma de aprendizaje, resultado, u objetivo) pertenece a una de las tres categorías principales: sostenibilidad, fundamental para la sostenibilidad, no relacionado con la sostenibilidad. Lea todo el plan de estudio y marque los elementos según el sistema de codificación. Es mejor si dos personas leen el plan de estudio y lo marcan según el mismo sistema de codificación. Luego, se pueden comparar los dos documentos para mostrar las diferencias de percepción que tienen ambos calificadores con respecto a la sostenibilidad. Si los documentos codificados son considerablemente distintos, es necesario volver a leer y marcar los planes de estudio, basándose en un entendimiento común sobre la sostenibilidad y el sistema de codificación.

Crear un sistema de codificación

Crear y usar de manera sistemática un sistema de codificación para marcar las secciones pertinentes de un plan de estudio es fundamental para el análisis curricular. Un método de codificación menos tecnológico consiste en utilizar lápices de colores para marcar los componentes del plan de estudio que pertenecen a la sostenibilidad (por ejemplo, verde para medio ambiente, amarillo para sociedad y rosado para economía). Luego, se pueden asignar colores para marcar los temas de sostenibilidad seleccionados (por ejemplo, rojo para reducción de la pobreza). A continuación, use líneas punteadas para marcar conceptos que son fundamentales para la sostenibilidad y líneas continuas para conceptos de sostenibilidad. No se utilizan colores o no se marcan los conceptos que no estén relacionados con la sostenibilidad. También existe un programa de codificación computacional para etiquetar textos pertinentes (UNESCO, 2012).

Nota. Es importante señalar que, al tratarse de una Universidad de un tamaño considerable, fue necesario acotar el objeto de estudio por cuestión de recursos a

través del diseño y aplicación de filtros para la selección de los programas de la UMSNH que reflejan claramente el abordaje del DLS.

Con la finalidad de cumplir con los objetivos planteados en la investigación referentes a la aportación de la UMSNH a la Educación para el Desarrollo Sustentable se diseñó y desarrolló la siguiente metodología:

1.- Recopilación de datos sobre la totalidad oferta académica de la UMSNH en los distintos niveles de licenciatura, especialidad, maestría y doctorado; incluyendo los aspectos generales y el plan de estudios de cada uno. El resultado de la recopilación y procesamiento de dichos datos fue anteriormente expuesto en este trabajo en la sección de oferta académica de la UMSNH.

2.- *Filtro 1*: Análisis superficial de cada uno de los programas de licenciatura, maestría y doctorado de la UMSNH, eligiendo los más relacionados con temáticas de sustentabilidad y/o Desarrollo Local; obteniendo como resultado un listado por área y grado de los programas elegidos para un posterior análisis a profundidad – el cual constará de un análisis de materias de las licenciaturas y especialidad; y de los proyectos de investigación generados por parte de las dependencias a las que pertenecen los programas de maestría y doctorado-

Es preciso mencionar que la selección se llevó a cabo a través de la metodología marcada por la UNESCO en el Libro de Consulta de Educación para el Desarrollo Sostenible de la UNESCO. (UNESCO, 2012) *-ANEXO 3. Listado de temáticas que se consideran relacionadas al Desarrollo Local Sustentable (DLS) para el análisis curricular a través de la metodología de la UNESCO-*. A continuación, en el cuadro 2, se presentan los programas resultantes de este filtro:

Cuadro 2. Programas Seleccionados a partir del Filtro 1 del Análisis Curricular de la UMSNH con relación a su aportación a la Educación para el Desarrollo Local Sustentable (EDLS)

GRADO	ÁREA	NOMBRE
LICENCIATURA	Ciencias de la Salud	Psicología
		Químico Farmacobiología
		Salud Pública
	Ciencias Económico-Administrativas	Economía
	Humanidades y Ciencias Sociales	Derecho
	Ingenierías y Arquitectura	Ingeniería Civil
		Ingeniería Química
		Ingeniería en Energía y Sustentabilidad
		Ingeniería Ambiental
	Ciencias Biológico-Agropecuarias	Biotecnología
		Biología
		Medicina Veterinaria y Zootecnia
		Ingeniería Agrónoma
		Ingeniería Agrónoma: Horticultura
ESPECIALIDADES	Humanidades y Ciencias Sociales	Derechos Humanos y Amparo
MAESTRÍA	Ciencias de la Salud	Ciencias de la Salud
	Ciencias Económico-Administrativas	Políticas Públicas
		Ciencias en Desarrollo Local (MADEL)
		Gestión Pública de la Sustentabilidad (MGPS)
	Ciencias Exactas, Metalurgia y Materiales	Geociencias y Planificación del Territorio
	Ingenierías y Arquitectura	Ciencias en Ingeniería Ambiental
		Ingeniería de los Recursos Hídricos
		Ciencias en Tecnología de la Madera
		Ciencias en Ingeniería Química

DOCTORADO	Ciencias Biológicas y Agropecuarias	Ciencias en Ecología Integrativa
		Ciencias Químicas
		Ciencias en Biología Experimental
		Producción Agropecuaria
		Interinstitucional en Agricultura Protegida
		Ciencias Biológicas
	Ciencias Económico-Administrativas	Ciencias para el Desarrollo Regional
		Políticas Públicas
		Ciencias en Desarrollo Sustentable (DODESU)
		Interinstitucional en Economía Social y Solidaria (DIESS)
	Humanidades	interinstitucional en Derecho
		Interinstitucional en Arte y Cultura
	Ingenierías y Arquitectura	Ciencias en Ingeniería Química
	Ciencias Biológicas y Agropecuarias	Interinstitucional en Ciencias Biológicas
		Doctorado en Ciencias Químicas

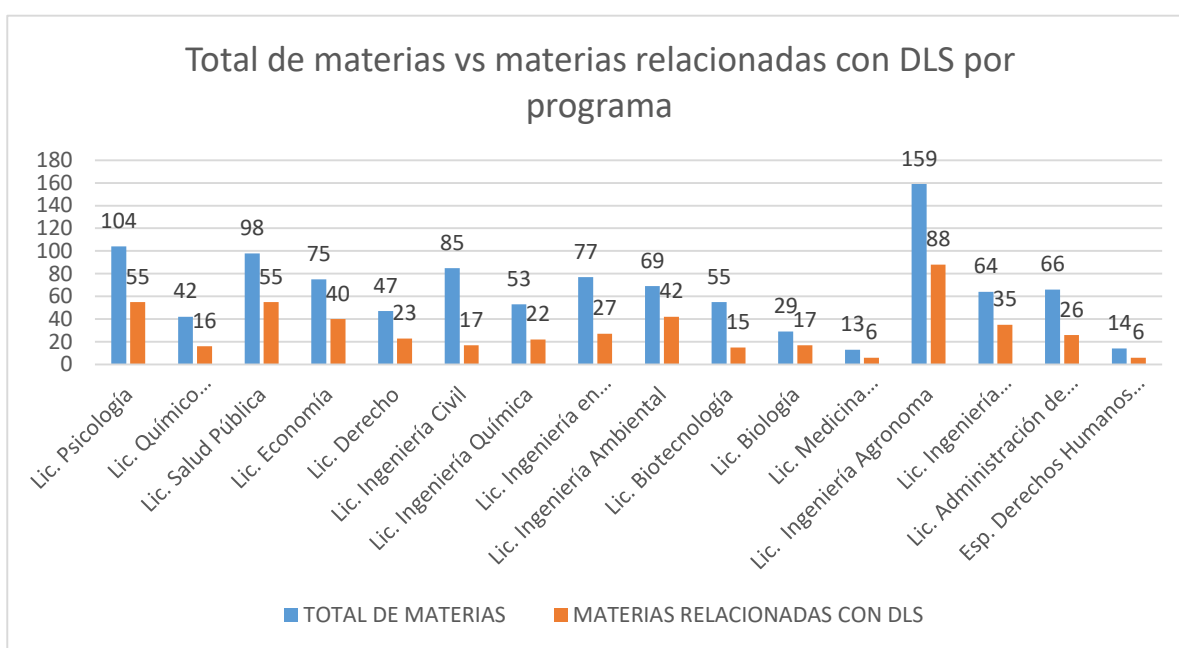
Fuente: elaboración propia

3.- Análisis a profundidad de cada uno de los programas de **Licenciatura y Especialidad** elegidos a partir del *Filtro 1*. Esta fase consta en la determinación de porcentaje de materias relacionadas con temáticas de sustentabilidad y/o desarrollo local. Para la realización de este proceso fue utilizada la metodología de la UNESCO anteriormente mencionada en conjunto con un análisis estadístico para la obtención de porcentajes de materias relacionadas con la EDLS de cada programa.

Nota. Para la selección de materias consideradas como relacionadas con temáticas de DLS se tomó como base el listado del *ANEXO 3. Listado de temáticas que se consideran relacionadas al Desarrollo Local Sustentable (DLS) para el análisis curricular a través de la metodología de la UNESCO*.

El análisis estadístico incluye el total de materias de tronco común, de ramas terminales y materias optativas, y su sumatoria; así como el total de materias relacionadas con EDLS tanto de tronco común como de ramas terminales y materias optativas, incluyendo la sumatoria de materias relacionadas con la EDLS. Estos datos permitieron la obtención de porcentajes, que derivan en una serie de relaciones que serán expuestas a continuación:

DIAGRAMA 1. TOTAL DE MATERIAS VS MATERIAS RELACIONADAS CON DLS POR PROGRAMA DE LA UMSNH.

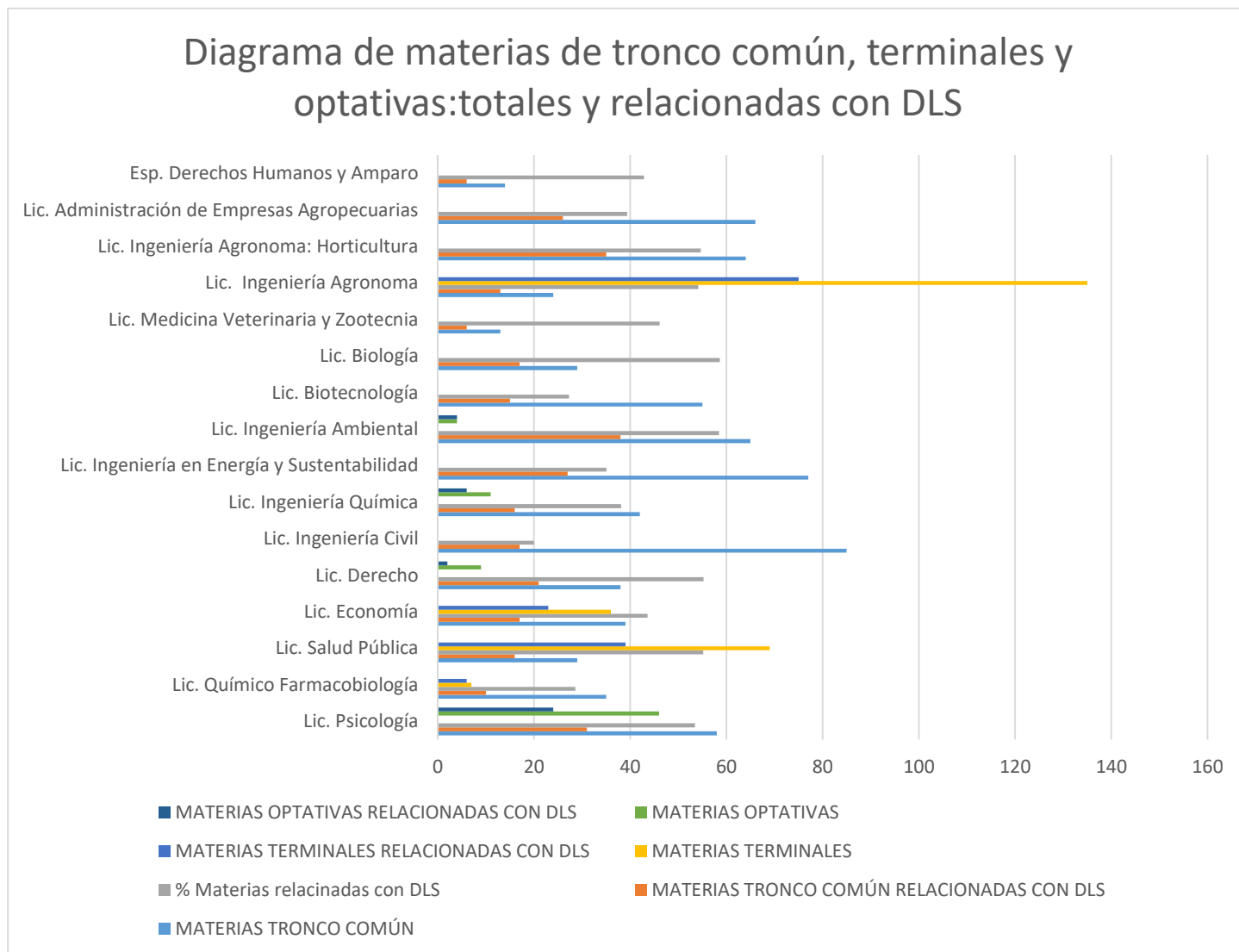


Fuente: Elaboración propia

En este diagrama se presenta la relación entre el total de materias de cada programa y la cantidad de materias relacionadas con el DLS; esto nos permite visualizar la proporción entre las dos secuencias de datos. Si analizamos la oferta de materias de cada programa, podemos observar en el diagrama que la Licenciatura con mayor oferta es Ingeniería Agrónoma con 159 materias, de las cuales 88 son identificadas como relacionadas con temáticas de DLS; esto es debido a las múltiples opciones terminales con las que cuenta esta Licenciatura,

razón por la cual se llevó a cabo un análisis de mayor alcance con respecto a las opciones que ofrece este programa. *ANEXO 4. Análisis de programa de la Ingeniería Agrónoma de la UMSNH*

DIAGRAMA 2. DIAGRAMA DE MATERIAS DE TRONCO COMÚN, TERMINALES Y OPTATIVAS TOTALES Y RELACIONADAS CON DLS.



Fuente: elaboración propia

Cabe mencionar que el total de materias incluye tanto las materias de tronco común como las de ramas terminales y las optativas, por lo que se muestra una variación considerable debido a que no todos los programas cuentan con materias optativas o a que las distintas ramas terminales tienen pueden tener un número diferente de materias por cursar. A continuación, se presenta un diagrama más detallado con la distinción de materias de tronco común, de las ramas terminales y optativas:

En el siguiente diagrama se presenta el porcentaje (%) de materias relacionadas con DLS por programa de estudios, por medio de este diagrama podemos visualizar a manera de cuadros el porcentaje de materias relacionadas con DLS de cada programa de estudios del listado resultante del Filtro 1; los cuadros representan a cada programa de manera proporcional a su porcentaje de relación; de manera que es posible comparar el mismo entre los programas seleccionados.

DIAGRAMA 3. COMPARATIVA DE PROGRAMAS CON RESPECTO AL PORCENTAJE DE MATERIAS RELACIONADAS CON DLS.



Fuente: elaboración propia

Por otro lado, a partir de los resultados mostrados en este diagrama podemos hacer la selección de los programas con más de un 50% de materias relacionadas con DLS; el listado de los programas se presenta a continuación:

Cuadro 3. PROGRAMAS CON LAS DEL 50% DE MATERIAS RELACIONADAS CON DLS	
Nombre del Programa	% de materias relacionadas con DLS
Lic. Ingeniería Ambiental	60.87
Lic. Biología	58.62
Lic. Salud Pública	56.12
Lic. Ingeniería Agrónoma	55.35
Lic. Ingeniería Agrónoma: Horticultura	54.69
Lic. Economía	53.33
Lic. Psicología	52.88

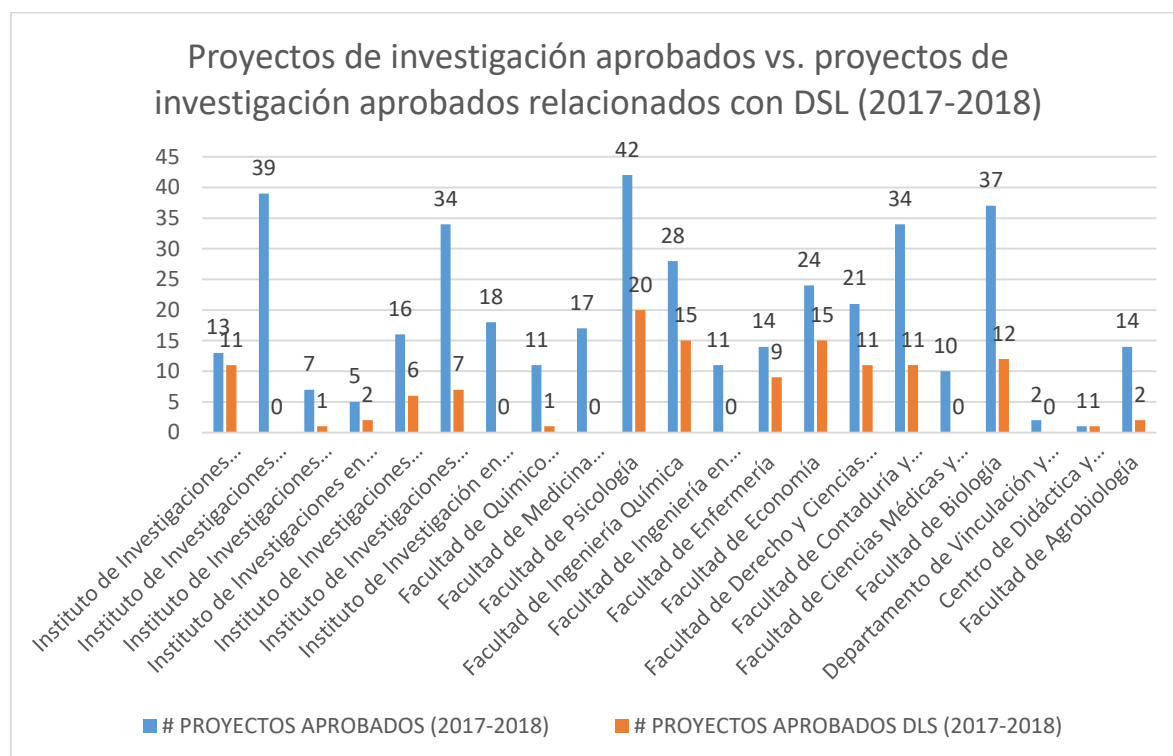
Fuente: elaboración propia

4.- Análisis de los Proyectos de Investigación de las distintas Instituciones, Facultades, Departamentos y Centros de Investigación que pertenecen a la UMSNH aprobados en el lapso de 2017-2019.

Se llevó a cabo un análisis de todos los Proyectos de Investigación aprobados por la Coordinación de la Investigación Científica (CIC) de la UMSNH para los años 2017-2018 y 2018-2019 (<https://www.cic.umich.mx/proyectos-de-investigacion/2018-2019/proyectos-aprobados.html>); realizando un conteo de los proyectos aprobados vinculados con temáticas relacionadas con DLS. A continuación, se muestran los diagramas resultantes de dicho análisis con sus respectivas explicaciones.

Nota. Para la selección de dependencias que formarían parte del análisis de proyectos de investigación, se tomó como base las dependencias de las que provienen los programas educativos de niveles licenciatura, especialidad, maestría y doctorado del listado resultante del Filtro 1; sin dejar de lado un chequeo rápido de otras dependencias y facultades que se identifican como “con potencial de generar proyectos de investigación relacionados al DLS” - un ejemplo de este caso es el Instituto de Investigaciones Filosóficas que, a pesar de no estar en la lista resultante del Filtro 1, generó proyectos de investigación relacionados con las temáticas de interés-. De modo que las dependencias que no estaban incluidas pero que a través del chequeo rápido resultaron con uno o más proyectos relacionados con DLS fueron anexadas al análisis.

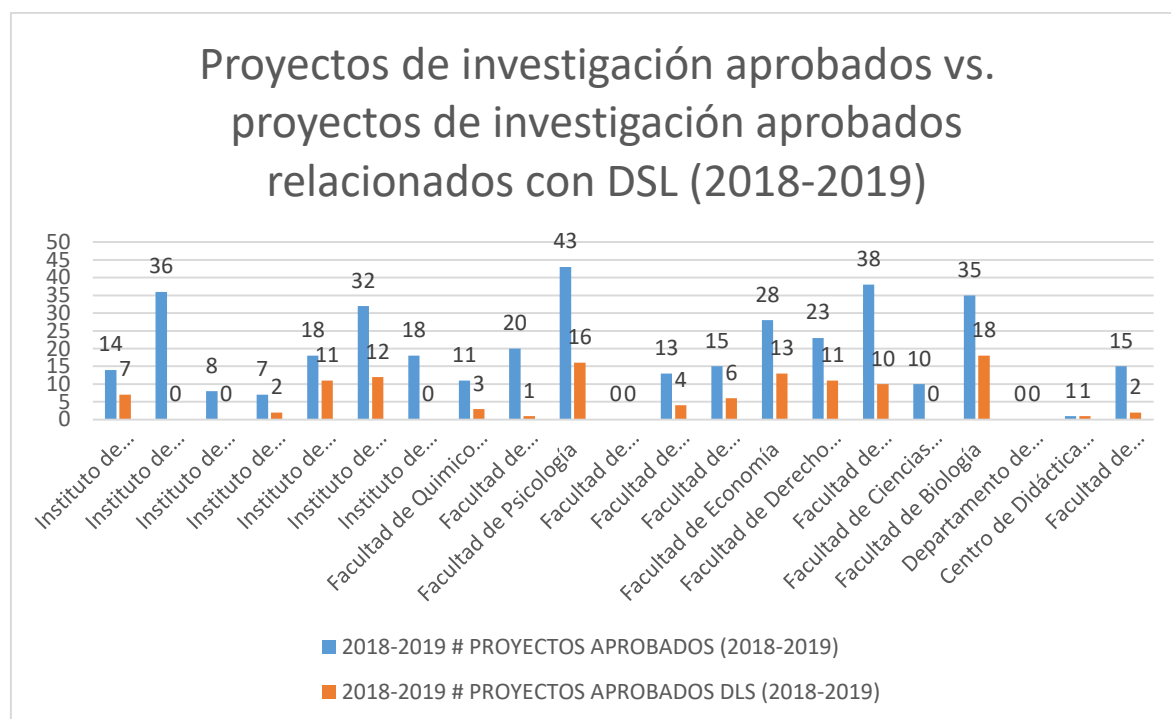
DIAGRAMA 4 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS VS. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS RELACIONADOS CON DLS (2017-2018)



Fuente: elaboración propia

Este diagrama muestra el total de proyectos de investigación aprobados por la CIC de la UMSNH por Instituto/Facultad/Departamento/Centro de Investigación; con la respectiva cantidad de proyectos aprobados vinculados con temáticas relacionadas con DLS para el año 2017-2018.

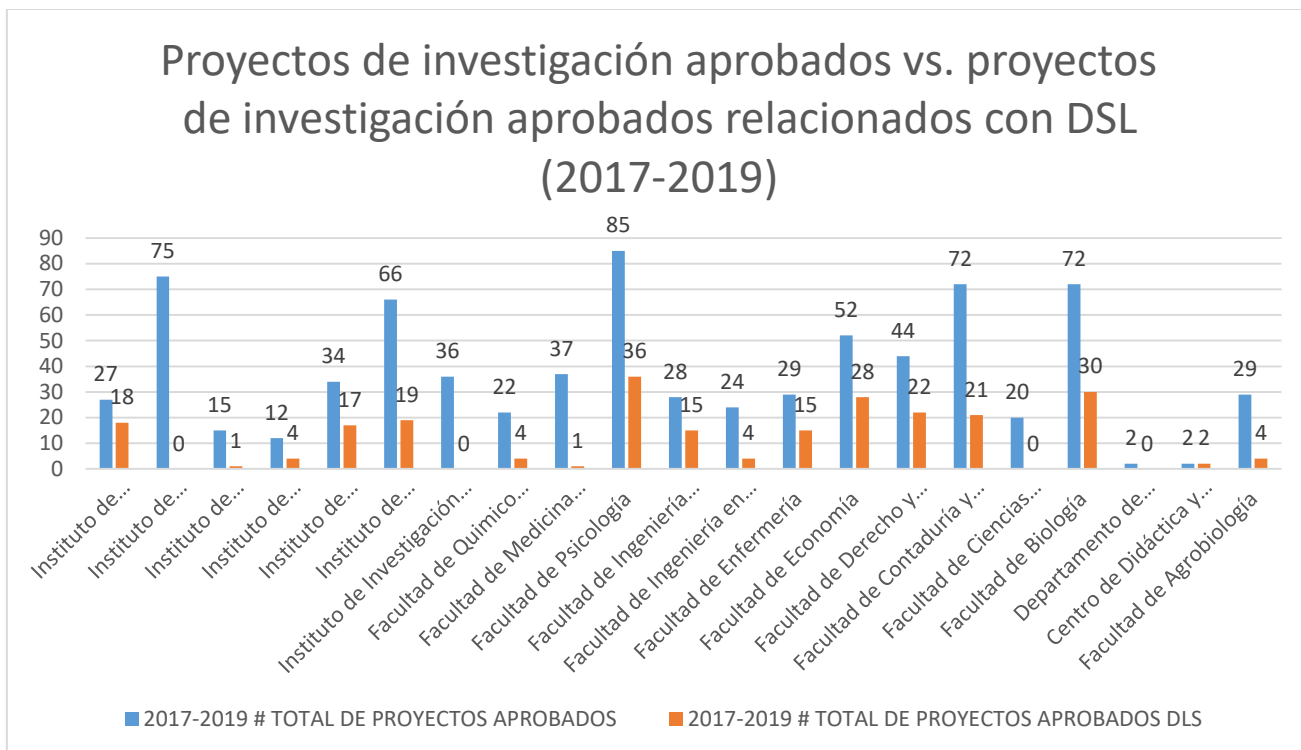
DIAGRAMA 5 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS VS. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS RELACIONADOS CON DLS (2018-2019)



Fuente: elaboración propia

Este diagrama muestra el total de proyectos de investigación aprobados por la CIC de la UMSNH por Instituto/Facultad/Departamento/Centro de Investigación; con la respectiva cantidad de proyectos aprobados vinculados con temáticas relacionadas con DLS para el año 2018-2019.

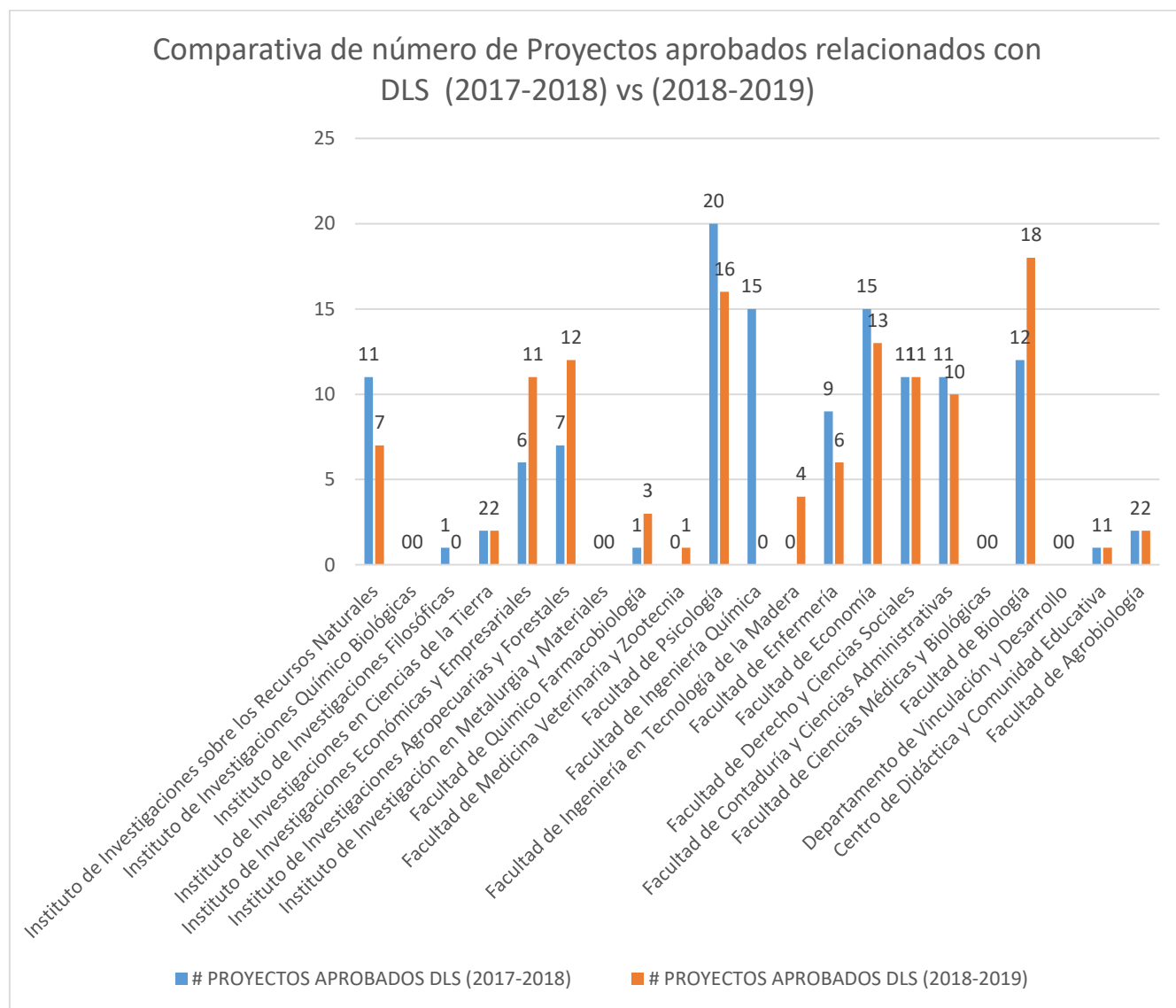
DIAGRAMA 6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS VS. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS RELACIONADOS CON DLS (2017-2019)



Fuente: elaboración propia

Este diagrama muestra el total de proyectos de investigación aprobados por la CIC de la UMSNH por Instituto/Facultad/Departamento/Centro de Investigación vinculados con temáticas relacionadas con DLS para el lapso de 2017-2019

DIAGRAMA 7 COMPARATIVA DE NÚMERO DE PROYECTOS APROBADOS RELACIONADOS CON DLS (2017-2018) VS (2018-2019)



Fuente: elaboración propia

Este diagrama muestra el contraste entre los proyectos aprobados por la CIC vinculados a temáticas relacionadas con DLS entre el año 2017-2018 y 2018-2019. Podemos observar casos como el de la facultad de psicología, en el que el número de proyectos relacionados con DLS disminuyó de 2017-2018 a 2018-2019 pasando de 20 a 16 proyectos; de la misma manera podemos visualizar casos como el del Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, en el que el número de

proyectos aprobados relacionados con DLS aumentó de 7 a 12 proyectos. Por otro lado, podemos ver casos como el de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas y el Departamento de Vinculación y Desarrollo en el que el número de proyectos aprobados relacionados con DLS es igual a cero.

DIAGRAMA 8 PROYECTOS RELACIONADOS CON DLS POR INSTITUTO/FACULTAD/DEPARTAMENTO/CENTRO (2017-2018)



Fuente: Elaboración propia

En este diagrama podemos observar a manera de cuadros la cantidad de proyectos aprobados por la CIC relacionadas con DLS de cada Instituto/Facultad/Departamento/Centro de Investigación para el año 2017-2018; los cuadros representan a cada uno de ellos de manera proporcional a la cantidad de proyectos aprobados relacionados con DLS; de manera que es posible comparar dicha cantidad entre los Instituto/Facultad/Departamento/Centro de Investigación expuestos por el tamaño de su respectivo cuadro. En este año se destacan con un

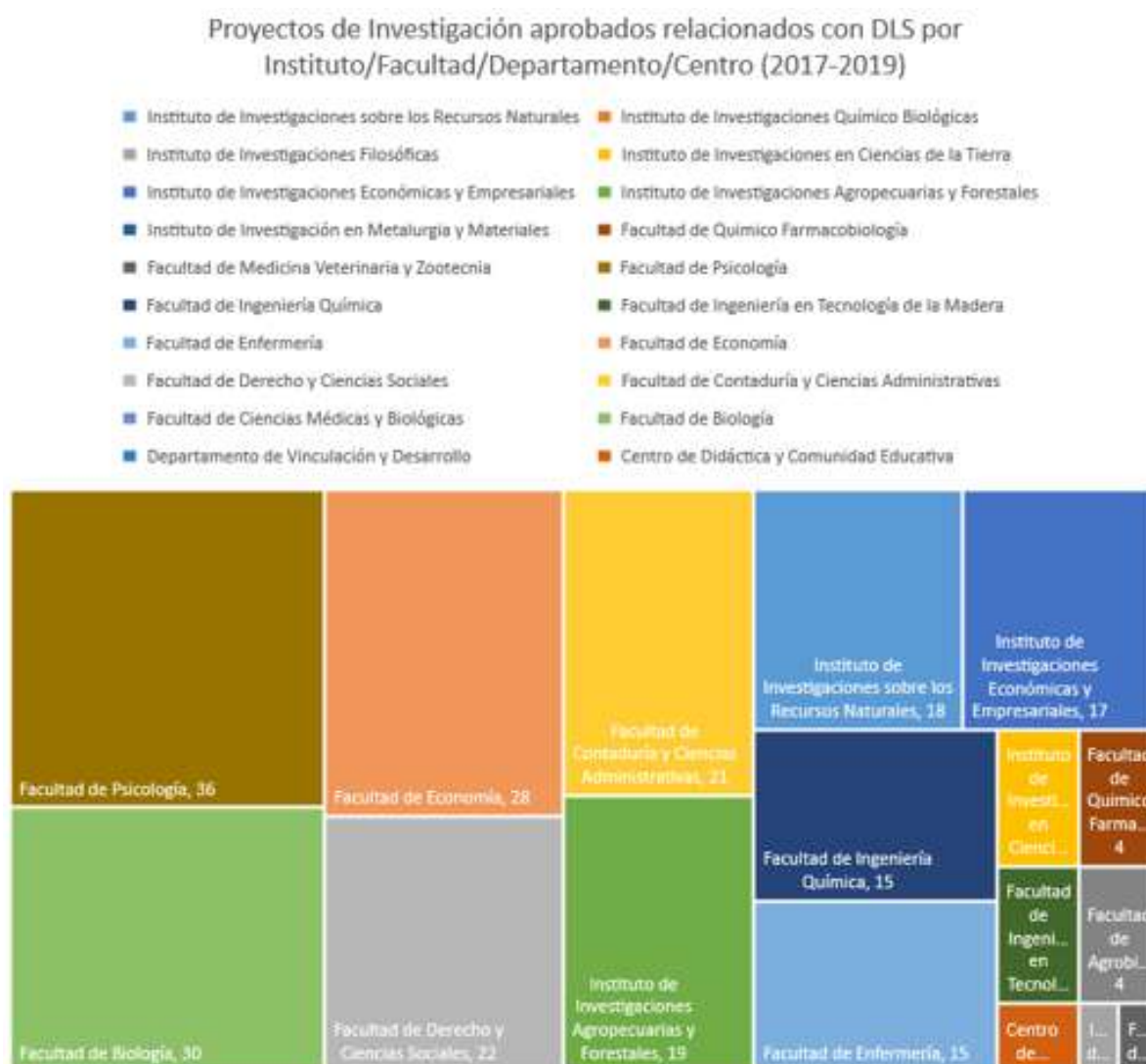
Proyectos relacionados con DLS por
Instituto/Facultad/Departamentamento/Centro (2018-2019)



85

expuestos por el tamaño de su respectivo cuadro. en este año se destaca la Facultad de Biología (18), la Facultad de Psicología (16), la Facultad de Economía (13) y el Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (12).

DIAGRAMA 10 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS RELACIONADOS CON DLS POR INSTITUTO/FACULTAD/DEPARTAMENTO/CENTRO (2017-2019)



Fuente: elaboración propia

En este diagrama podemos observar a manera de cuadros la cantidad de proyectos aprobados por la CIC relacionadas con DLS de cada Instituto/Facultad/Departamento/Centro de Investigación para los años 2017-2019; los cuadros representan a cada uno de ellos de manera proporcional a la cantidad de proyectos aprobados relacionados con DLS; de manera que es posible comparar dicha cantidad entre los Instituto/Facultad/Departamento/Centro de Investigación

expuestos por el tamaño de su respectivo cuadro. Al conjuntar los proyectos de ambos años, se presentan como destacados: la Facultad de Psicología (36), la Facultad de Biología (30), la Facultad de Economía (28) y –como nuevo elemento– la Facultad de Derecho (Doctorado Interinstitucional certificado en la Facultad de Derecho con otras Universidades públicas y una línea es el tema AMBIENTAL la cual cuenta con un programa de Doctorado Interinstitucional certificado con una línea temática ambiental) y Ciencias Sociales (22).

NOTAS.

- La tabla con el número total de proyectos aprobados por la CIC y la cantidad de proyectos relacionados con DLS en los años 2017-2018 y 2018-2019, la cual fue la base de trabajo para el análisis de proyectos, puede observarse en el *ANEXO 5. Número total de proyectos aprobados por la CIC y la cantidad de proyectos relacionados con DLS en los años 2017-2018 y 2018-2019.*
- El listado de los Proyectos de Investigación aprobados por la CIC relacionados a DLS pueden observarse en el *ANEXO 6. Listado de proyectos aprobados relacionados con DLS 2017-2019*

A partir del presente análisis curricular de la UMSNH, se puede concluir que:

- Existen 7 programas de nivel licenciatura que cuentan con más del 50% de materias relacionadas con DLS, es decir, solo el 18.4% del total de programas ofertados (nivel licenciatura) por la UMSNH cuentan con un abordaje de temáticas relacionadas con DLS considerable. Dicho resultado refleja la necesidad de fortalecer la ambientalización curricular de forma transversal para cubrir la totalidad de la oferta académica de la UMSNH.
- La generación de proyectos aprobados por la Coordinación de la Investigación Científica (CIC) vinculados a DLS por las distintas

facultades, institutos, centros de investigación y dependencias en general de la Universidad, corresponde a 241 de 783 proyectos, es decir, equivale al 30.7% del total de proyectos aprobados por la CIC.

- Las facultades, institutos, centros de investigación y dependencias de las que provienen los proyectos vinculados a temáticas de DLS incluye dependencias que no aparecieron en el análisis de programas de nivel licenciatura, es decir, algunas dependencias que no resultaron contar con programas de licenciatura con un abordaje considerable (más del 50% de materias relacionadas con DLS) de temáticas de DLS, resultaron tener un papel más relevante en la generación de proyectos de investigación vinculados a temáticas de DLS, como ejemplo está el caso de la Facultad de Filosofía anteriormente mencionado. Se piensa que esto se debe a que la oferta educativa a nivel posgrado relacionada con temáticas de DLS es mucho mayor que a nivel licenciatura – 24 posgrados de un total de 59 se identificaron como relacionados con temáticas de DLS, esto equivale a un 40.7% del total de posgrados que oferta la UMSNH-.

Cabe mencionar que las aportaciones de la UMSNH no solamente se resumen a los datos obtenidos del análisis curricular anteriormente descrito, sino que se ha de sumar la información recopilada sobre toda la dimensión ambiental de la UMSNH, esto incluye la importante labor del Plan Ambiental Institucional (PAI) y de Responsabilidad Social Universitaria (RSU) –descritas anteriormente-.

4.2 CENTRO DE EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL (CECA) PARQUE ECOLÓGICO “LA PLANTA”

A continuación, se presenta un resumen del Programa Integral del Centro de Educación y Cultura Ambiental Parque Ecológico “La Planta”, el cual surgió a partir del trabajo en equipo del personal de las diferentes áreas para la reacreditación del CECA en el año 2015. Este programa se divide en cinco ejes o subprogramas (administrativo, infraestructura, educación, ambiental, participación social) e incluye una prospección a 3 años, es decir, al año 2018.

Caracterización General Del Ceca

El Centro de Educación y Cultura Ambiental Parque Ecológico “La Planta”, está constituido como una Sociedad Civil cuya denominación es “Fundación La Planta S.C.”, conformada en el año 2003.

El Parque Ecológico “La Planta” se localiza en la Comunidad del Puerto del Tigre de la tenencia de Santiago Undameo en el Municipio de Morelia, Michoacán; mientras que sus oficinas están ubicadas en la ciudad de Morelia en la calle Retorno de Juan Escutia 8, Col. Chapultepec Norte. C.P.58260. Tel/fax (443) 3247762. Correo electrónico: fundacionlaplanta@yahoo.com.mx. Página Web: <http://www.rancholaplanta.com/laPlanta> y, fundacionlaplanta.com



ILUSTRACIÓN 10 MAPA DE UBICACIÓN PARQUE ECOLÓGICO "LA PLANTA"



ILUSTRACIÓN 11 MAPA GENERAL DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA PLANTA"

Historia

El Parque Ecológico “La Planta” inició como una idea que surge del interés de los miembros fundadores por el cuidado de los socio-ecosistemas; a partir de una estancia de varios años en Inglaterra, decidieron conjuntar esfuerzos con otras personas para hacer realidad este sueño *“un espacio dedicado a la conservación y cuidado del medio ambiente y a la educación ambiental... para reflejar el respeto y la valoración por el medio ambiente promoviendo y difundiendo alternativas de desarrollo comunitario, compatibles con la conservación, preservación y protección del ambiente encaminados al desarrollo sustentable”*. Los fundamentos que permitieron desarrollar el concepto de La Planta nacen de una ardua tarea de investigación, visitando y examinando detenidamente el trabajo de más de 20 lugares de ecoturismo en el país y en el extranjero; en base a esta experiencia, los fundadores adoptaron una serie de ideas y visiones que permitieron desarrollar tanto la concepción central del lugar como ciertos rasgos arquitectónicos, paisajísticos, de infraestructura y de utilización de ecotecnias.

Poco después de asentar el proyecto, se llevó a cabo la búsqueda de un espacio ideal y al alcance de las posibilidades financieras de este grupo fundador, hasta que finalmente encontraron el predio que ahora ocupa el Parque “La Planta”. Dicho espacio, ya contaba con cercos vivos, un pequeño bosque de cedro reforestado, un plantío de zarzamora, una casa, así como un almacén de agua, sistema de riego y caminos trazados. Se dice que ese lugar pertenecía a un hombre que tenía varias hijas y que por protegerlas no permitía el paso por sus tierras, al morir él, no hubo quien continuara con su obra y sus herederas prefirieron venderla.

Los fundadores del Parque continuaron lo que ya había iniciado en cuanto a obra, cuyo diseño en un principio se determinó de manera intuitiva, y poco a poco se fueron integrando los espacios que hoy caracterizan este lugar, estos se fundamentan en tecnologías de bajo impacto ambiental que promueven los fines de este Centro Educativo Ambiental (*Com pers.*, Ávila et al, 2015).

Hoy en día, “La Planta” promueve entre la población la prevención y control de la contaminación del agua, del aire y del suelo, la protección al ambiente, la preservación y la restauración del equilibrio ecológico. Para ello busca:

- Fomentar y promover la educación ambiental, en distintos grupos generacionales, como un pilar fundamental para contener y contribuir a resolver la problemática contemporánea.
- Promover la cultura de la sustentabilidad ambiental bajo el principio de “educar para actuar”.
- Apoyar la concientización de estudiantes, profesionistas y población en general sobre la necesidad de preservar los recursos naturales, la diversidad biológica para contribuir al uso racional y sostenible de los recursos naturales y lograr equilibrio en nuestro ecosistema.
- Motivar a estudiantes, maestros, profesionistas y población para que sean partícipes y actores en los procesos de cambio cultural ambiental dentro de su institución, familia y comunidad.
- Ofrecer campamentos, estancias y charlas con enfoque ecológico orientado a la protección y preservación del medio ambiente, como complemento a la educación formal.
- Desarrollar y ofrecer servicios de administración de turismo alternativo y ecoturismo.
- Generar materiales teóricos, metodológicos, didácticos, educativos, fotográficos, auditivos y audiovisuales que den cuenta de experiencias y procesos que estimulen la acción y reflexión sobre el cuidado y protección de los recursos naturales y la biodiversidad; además de realizar acuerdos y convenios de colaboración y servicio con clubes ambientales, organizaciones no gubernamentales, escuelas, centros de enseñanza, colegios, universidades, gobiernos de los tres niveles e instituciones para contribuir en los procesos de fortalecimiento de la educación y cultura ambiental.

Misión del CECA

Constituirse y funcionar como un centro de educación ambiental de vanguardia para promover y difundir alternativas de desarrollo comunitario, compatibles con la conservación, preservación y protección del ambiente encaminados al desarrollo sustentable.

Visión del CECA

Consolidar el compromiso con la solución de los problemas ambientales de México reforzando la cultura y conciencia ambiental de los niños, jóvenes y adultos, para que sean participantes activos en los procesos de cambio en la cultura ambiental dentro de su comunidad, institución y familia.

Objetivos del CECA

Objetivo General

- Servir a la comunidad como un espacio recreativo, cultural y educativo, con proyectos que permitan comprender la realidad ambiental y sociocultural para transitar hacia el desarrollo sustentable.

Objetivos Particulares

- Promover entre la población la prevención y control de la contaminación del agua, del aire y del suelo, la protección del ambiente, la preservación y la restauración del equilibrio ecológico.
- Ofrecer servicios integrales de ecoturismo, turismo alternativo y educación ambiental, con la organización de talleres, cursos, seminarios, visitas, estancias, programas de educación no-formal y campamentos.

El Parque Ecológico La Planta, promueve el respeto con los semejantes y con el entorno como un valor fundamental para construir sociedades sostenibles y pacíficas, a su vez fomenta el trabajo colectivo armónico, responsable y solidario en aras del bien social y ambiental. Los valores fundamentales de este CECA son: orden y ahorro, respeto, honestidad, responsabilidad y trabajo en equipo.

Tipo de visitantes

Los servicios que presta La Planta van dirigidos a personas de todas las edades y de cualquier nivel económico, integrando programas adecuados a sus edades, perfiles, capacidades y necesidades:

- Instituciones educativas privadas y públicas de educación pre-escolar, primaria, secundaria, preparatoria, bachillerato, media superior y superior.
- Grupos de jóvenes, adultos, adultos mayores, dependencias de gobierno, organizaciones de la sociedad civil, familias y empresas.
- Turismo alternativo o ecoturismo nacional y extranjero.
- Población en general a través de Programas sociales.

Capacidad de Carga-Atención

La capacidad de carga del CECA es de 300 personas, como máximo. Esta cifra varía y se define de acuerdo con el programa que se solicite, la actividad, el espacio, la infraestructura y el personal con que se cuenta; siempre teniendo en mente el servicio óptimo al visitante del Parque.

Líneas estratégicas

El CECA trabaja por medio de distintas líneas estratégicas para cumplir con los objetivos anteriormente expuestos. Estas son:

- Capacitación
- Educación
- Gestión Ambiental
- Desarrollo comunitario
- Vinculación y Difusión
- Recreación

- Ecoturismo
- Turismo de Aventura

PROGRAMAS DEL CECA

FINANCIERO

El Programa Financiero define el rumbo que tiene que seguir el Parque Ecológico La Planta para alcanzar sus objetivos estratégicos mediante un accionar armónico de todos sus integrantes y funciones. Su implantación es importante tanto a nivel interno como para los terceros que necesitan tomar decisiones vinculadas al CECA.

OPERATIVO ANUAL

Año con año se revisa coordinadamente con el administrador, el contador y el operativo para determinar los ingresos y egresos que se obtuvieron y programar acciones para el siguiente año. En el mes de diciembre de cada año, se realiza una reunión de trabajo con las áreas educativas, relaciones públicas y operativas para programar y calendarizar eventos y actividades para el próximo año. El Programa Operativo del Parque Ecológico La Planta señala los objetivos, metas, acciones recursos humanos, financieros y materiales para cumplir la misión del CECA.

SERVICIOS CULTURALES, RECREATIVOS Y EDUCATIVOS DEL CECA

El Parque Ecológico cuenta con servicios culturales, recreativos y educativos como exposiciones permanentes y temporales, programas sociales, proyectos relacionados con los socio-ecosistemas y actividades que buscan reforzar valores básicos de convivencia en sociedad y con el medio ambiente:

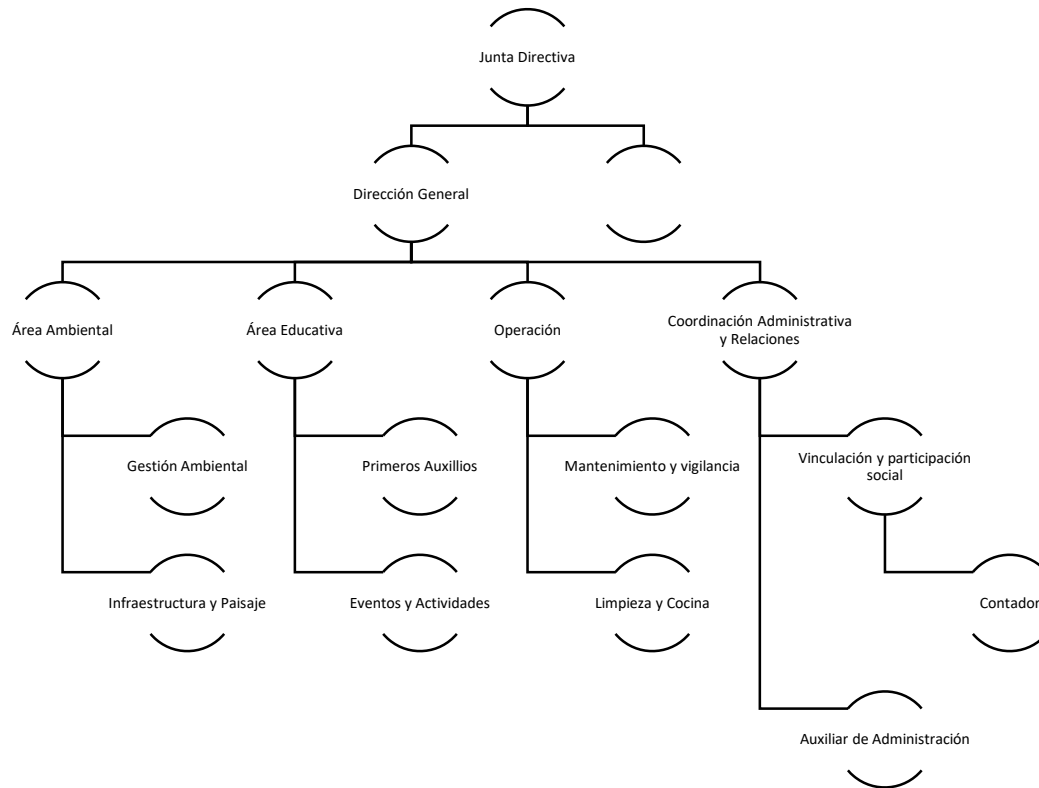
- Exposición “Tierra de Tesoros” que aborda el tema de la evolución de los seres vivos y la paleontología; se trata de un arenero paleontológico con réplicas de fósiles en tamaño real de distintas especies y un mural en el que

se puede apreciar la aparición y extinción de especies a lo largo de una línea del tiempo.

- Área para exposiciones temporales sobre paleontología y residuos sólidos en el espacio de aulas, terrazgos que funcionan como dormitorios para los visitantes con murales artísticos relacionados con los reinos de la vida y cédulas informativas de especies vegetales.
- Actividades que abordan el desarrollo humano que impulsan el liderazgo y el trabajo en equipo que se imparten en las distintas instalaciones X-trechos, El Ombligo, la Cancha de fútbol, Aldea India, Zona de Retos, Pista Líder, el bosque y las actividades nocturnas.
- Desarrollo de programas sociales con la SEDESOL y SEPSOL para brindar capacitación y sensibilización a personas y habitantes de las comunidades aledañas.
- Proyecto “Promoviendo la Cultura de la Paz a través de la Carta de la Tierra”, 2013 y 2014. Dentro del programa Nacional para la Prevención de la Violencia y la Delincuencia.
- Servicios recreativos como campismo, fogatas, zona de retos, kayaks, pared de travesías, ciclismo de montaña, juegos de equilibrio, mini-rape, tirolínea, fútbol, X-trechos.

ORGANIZACIÓN GENERAL DEL CECA PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA

ORGANIGRAMA 1 ORGANIZACIÓN GENERAL DEL PERSONAL DEL CECA PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA



Fuente: Parque Ecológico La Planta, 2015

De acuerdo con el “Manual de operación y de funciones de los departamentos que componen el CECA”, cada una de las áreas/subáreas de interés (Gestión Ambiental, Educativa y, Vinculación y Participación social) tienen funciones específicas.

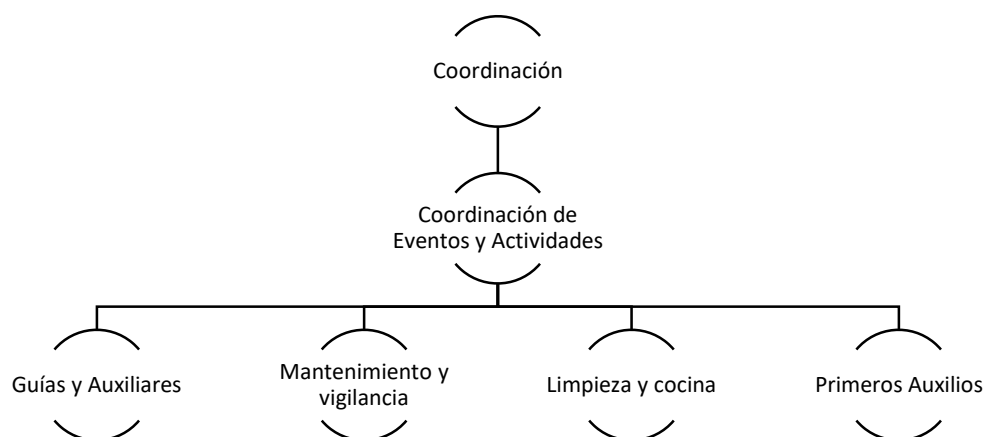
Funciones por Área / Sub-Área de Interés del CECA:

Área Ambiental •Dar apoyo constante a todas las áreas del Parque y asesoría en la toma de decisiones que involucren temas ambientales. •Hacer propuestas de mejora en las instalaciones del Parque •Revisar el correcto funcionamiento de las instalaciones •Priorizar las acciones correctivas al presentarse impactos o los incumplimientos ambientales. •Evaluar conforme a los indicadores de desempeño ambiental que señala el Plan Maestro de Manejo Ambiental (PMMA) del Parque.	Gestión Ambiental •Verificar el cumplimiento de las decisiones de gestión ambiental. •Presentar informes periódicos a la gerencia sobre la gestión realizada •Dirección, planeación y ejecución de las capacitaciones al personal en temas ambientales. •Dirigir, planear y ejecutar auditorías en el Parque sobre temas ambientales. •Buscar e implementar indicadores adecuados que sirvan para medir la gestión ambiental de la empresa. •Velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente
Educativa •Generar contenidos educativos y sobre diversos aspectos de la educación ambiental para los visitantes al Parque Ecológico. •Sistematizar la información generada en el parque con el objetivo de mejorar los contenidos educativos de manera periódica y constante •Editar publicaciones de educación ambiental en coordinación con la Coordinación Administrativa. •Promover el uso y aplicación de las tecnologías de la comunicación para la mejor comprensión de los contenidos temáticos sobre protección al ambiente.	Vinculación y Participación Social •Gestionar y formalizar convenios de coordinación y/o colaboración con Instituciones Públicas, Privadas y Sociales. •Promocionar la liberación del servicio social de estudiantes de carreras afines en nuestras instalaciones. •Ejecutar actividades necesarias para la promoción de eventos, conferencias, seminarios, exposiciones y cursos donde participe o intervenga el Parque Ecológico. •Proponer acciones de promoción y difusión de los servicios que ofrecemos. •Buscar programas a desarrollar en materia de participación y voluntariado en los que el Parque Ecológico pueda participar.

Cabe mencionar la existencia de un “Programa de capacitación para el personal relacionado con el área educativa (formación y actualización)”. El Parque Ecológico cuenta con un “Programa de Capacitación Anual” para el personal de contacto con el público dedicado a la educación ambiental, las actividades de capacitación más recientes son los cursos de “Capacitación para los nuevos guías”, “Primeros Auxilios”, “Combate al Fuego y Evacuación” y “Promoviendo la Cultura de la Paz a través de la Carta de la Tierra”. Por otro lado, los guías y auxiliares de guía se mantienen al día atendiendo sus necesidades específicas de capacitación o actualización de conocimientos por medio de cursos, eventos y diplomados que se

inclinan a su formación ambiental, manejo de grupos, actividades ecoturísticas y educativas.

ORGANIGRAMA 2 ORGANIZACIÓN DEL ÁREA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL CECA PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA



Fuente: Parque Ecológico La Planta, 2015

Los guías y Auxiliares del Parque Ecológico la planta son los encargados de preparar actividades sobre el conocimiento del medio natural de los visitantes a nuestras instalaciones, informar a los visitantes sobre aspectos de naturaleza, meteorología, tradiciones de la zona donde nos ubicamos; responder por el correcto desarrollo de las actividades en el Parque, lo que incluye el cuidado y la integridad física de los visitantes; crear un ambiente agradable para los visitantes, atendiendo sus dudas, comentarios e inquietudes durante su estancia; respetar los horarios marcados en los programas e itinerarios marcados para cada actividad que se desarrolle; facilitar la convivencia entre los visitantes, fomentando los valores del respeto, solidaridad y equidad entre los mismos; y mostrar sensibilidad al grupo que se está guiando, dejando espacio para las preguntas y respuestas.

INSTALACIONES, SERVICIOS Y PROGRAMAS PARA ATENCIÓN AL PÚBLICO

El CECA cuenta con distintas instalaciones, herramientas y programas para atender al público que le visita:

PROGRAMAS EDUCATIVOS

El personal del Parque ofrece distintos programas relacionados con la temática socio-ecológica como: Explora la Planta, Disfruta La Planta y Vive La Planta; dirigidos a grupos escolares de todos niveles, grupos de empresas y población en general. Los cuales se desarrollan en módulos demostrativos y didácticos para las actividades teórico-prácticas de cada programa, tocando temas como valores, integración grupal, sana convivencia, ecotecnias, composta, calentadores solares, adobe, cuidado del agua, manejo de residuos sólidos, energía, cadenas alimenticias y manualidades.

INSTALACIONES

- Aulas: Se trata de tres aulas construidas en madera y adobe, equipadas para presentaciones multimedia, pláticas, talleres, seminarios, entre otras actividades. Tienen una capacidad de carga de 80 personas.
- Cancha de futbol y espacio de usos múltiples: El Parque cuenta con una cancha de futbol diseñada estilo rustico. Es un área utilizada para diversas actividades deportivas o bien realizar dinámicas de integración y sensibilización ambiental, el área abarca 2,000m², incluyendo el área de “Artemanía” donde los visitantes ponen en práctica sus habilidades manuales para elaborar artesanías con barro u otros materiales.
- “Ombligo”: Al centro bosque de un bosque de pino piñonero ubicado dentro del Parque, se encuentra un pequeño espacio circular que alberga un centro de reunión conocido como “El Ombligo”, el cual está rodeado de cedro blanco (*Cupressus lusitánica*) que le brinda un mayor aislamiento; el “ombligo” cuenta con una barrera en la parte superior delimitada por 8 pinos de la especie (*P. maximartinezii*) también conocida comúnmente como pino azul.

Este espacio facilita las actividades de reflexión y meditación que se llevan a cabo con los diversos grupos que visitan “La Planta”.

- **Camping y área de fogata:** El Parque cuenta con espacios techados y lisos para la colocación de casas de campaña; se trata de una zona original de camping situada en el corazón del CECA. Está diseñado para colocar cerca de siete casas de campañas con una capacidad de 8 a 10 personas cada una. Todas las casas están colocadas en forma de herradura con un gran fogatero al centro que facilita la integración del grupo visitante. Esta área también cuenta con baños ecológicos secos y con dos módulos de regaderas con agua caliente gracias a la energía solar.
- **“Terraiglúes”:** Se trata de habitaciones amplias diseñadas a modo de iglúes, las cuales están construidas a partir de una mezcla de tierras calizas; cuentan con una base de piedra volcánica de 10mts de diámetro previniendo fracturas y hundimientos debido a las propiedades limo-arcillosas del suelo donde se encuentran asentados. El área de “Terraiglúes” cuenta con una extensión de 7,000 m² distribuida en 4 terraiglúes con una capacidad de hasta 20 personas cada uno. Las construcciones representan a los cuatro reinos de la vida: Plantae, Animalia, Fungi y Monera/protista, los cuales están ilustrados con dibujos en su interior para ambientar, al mismo tiempo que se proporciona información visual acerca de la clasificación de los organismos vivos. Los terraiglúes han resultado ser espacios cómodos y placenteros para los visitantes.

Además, la zona cuenta con un fogatero, áreas con 16 regaderas, 11 baños ecológicos secos y un área de mingitorios, un área de bodega, calentador solar, panel fotovoltaico y planta de tratamiento de aguas jabonosas.

- **Sanitarios:** Baños ecológicos secos y regaderas con sistema de calefacción solar. El Parque cuenta con 8 baños ecológicos secos en el área de aulas, 4 cerca del comedor y 4 en el área de acampar y 12 en el área de Terraiglúes. Sus lavabos con su respectiva planta de tratamiento de aguas jabonosas y

dependiendo del área un módulo de regaderas con sistemas de calefacción solar.

- “Senderos interpretativos”: Ubicado a través del bosque de pino-encino, se encuentra un camino principal con una extensión de 1000 m de largo y 2 m de ancho, adaptado con escalones, barandales de protección, puentes y señalética que permite a los visitantes observar la flora y fauna en un ambiente seguro.
- Invernadero y vivero.- Se trata de una zona que cuenta con dos naves tipo túnel de aproximadamente 20x4 m y una nave principal de 40x6 m, donde se albergan distintas especies locales como Pino Michoacana (*Pinus devoniana syn michoacana*), Cedro blanco (*Cupressus lusitánica*) Encino (*Quercus obtusata*), Jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*) Liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*, todas producidas de forma orgánica (sin utilización de pesticidas, herbicidas o fertilizantes químicos que dañan el subsuelo).
- Mirador: Se trata de una torre de madera construida en la parte más alta del Parque, la cual tiene una vista panorámica para contemplar y observar aves y árboles.
- Aldea india: Es una zona ubicada en la parte alta en la que se realiza trabajo de reflexión ambiental con los grupos visitantes, en ella se recrea una aldea india que permite abordar sobre la temática de la vida nómada y los aportes de los indios a la protección del ambiente resaltando la vida del pueblo pieles rojas de América del norte.
- Pista comandos: Es un área de aproximadamente de 2,300m² acondicionando con varios obstáculos donde los visitantes ponen a prueba sus habilidades de destreza que incluyen actividades relacionadas con temáticas de cooperación y fortalecimiento de los lazos de los grupos que participan.
- Zona de retos: Área dedicada a la práctica de principios y valores, habilidades mentales y físicas, construida respetando las áreas libres de árboles y con materia prima de la localidad, lo que se refleja en un bajo impacto en el ecosistema.

- X- trechos: Área de puentes colgantes sobre los arboles dedicada a superar retos personales, dicha zona está constituida por 5 puentes colgantes y un tirolínea.
- Áreas de seguridad: Incluye un punto de reunión, tres botiquines y cinco lámparas de mano. Además del servicio médico existente y el consultorio.
- Área de menor riesgo: Se trata de la cancha de fútbol, la cual es considerada un área segura dentro de un perímetro de hasta 150 metros alrededor del inmueble donde las personas pueden concentrarse de forma segura en caso de existir una contingencia.
- Salidas de emergencia: De manera preventiva se cuenta con un sistema de señalización y avisos que permitan la localización rápida y sencilla de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y equipos de seguridad; todos de acuerdo con las reglas mexicanas e internacionales de seguridad.
- Zona interna de trabajo: El Parque cuenta con áreas exclusivas del personal interno que sirven como herramientas para cumplir con las labores que atañen al CECA; dichas áreas incluyen: una cabaña en la parte media-baja de las instalaciones, caminos de acceso, energía eléctrica y herramientas necesarias para el mantenimiento y ajuste de las distintas zonas del Parque, tres bodegas de herramientas e insumos de mantenimiento, un área de almacenamiento de equipo para kayaks, tres bodegas de insumos de comida y abastecimiento de limpieza, 2 bodegas de insumos y materiales de papelería y didáctico del área educativa; un aljibe para almacenamiento de agua con capacidad de 100,000 litros, dos cisternas de 10,000 litros, un tinaco de 5,000 litros y uno de 2,500 litros y un biodigestor para el tratamiento de aguas residuales ubicado en el área del comedor.

SERVICIOS Y OTROS

- Servicio de alimentos: El Parque tiene áreas de cocina, comedor y bodegas equipadas para recibir 200 comensales, además cuenta con una estufa “Lorena”, por lo que los visitantes pueden ver el funcionamiento de esta enotecnia; la actividad consta de observar el aprovechamiento de leña en el horno donde los visitantes pueden colocar pizza o pan de rancho. Por último, cabe mencionar que las cocineras son mujeres originarias de las comunidades aledañas laboran.
- Telecomunicaciones: Se cuenta con una línea telefónica (443) 3247762 en las oficinas administrativas de Morelia, un Correo Electrónico: fundacionlaplanta@yahoo.com.mx y una Página Web <http://www.rancholaplanta.com/laPlanta/>, así como de Facebook de actividades distintas como: <https://www.facebook.com/mensajesdepaz.accionesdevida> y <https://www.facebook.com/pages/Oxigena-tus-ideas/694073467348404?ref=hl> . Además de radios de onda corta para las actividades cotidianas.
- Servicios Médicos: Primeros auxilios y supervisión médica permanente durante las actividades; así como un plan de primeros auxilios y prevención de accidentes.
- Reglamento Interno: El CECA ha desarrollado un Reglamento que incluye aspectos ambientales, que está vigente desde hace varios años y al que se le han realizado algunos ajustes recientemente. Documento que se mantiene a la vista de los visitantes en las áreas de mayor tránsito.
- Señalización: La señalización en el Parque procura orientar al visitante, buscando la funcionalidad de la información ofrecida, para más rápida accesibilidad a los espacios y servicios del CECA; las indicaciones son claras, suficientes y visibles para el público visitante. Ya que los grupos siempre van acompañados por un guía.

- Patrimonio natural: El Parque Ecológico la Planta, cuenta con un diverso patrimonio natural, este incluye cascadas, un río, jardín de rosas, áreas frutales, bosque de cedro blanco (*Cupressus lusitánica*) bosque de pino piñonero (*Pinus cembroides*) y ojos de agua.

PROGRAMA EDUCATIVO DEL PARQUE ECOLÓGICO “LA PLANTA”

El Parque Ecológico La Planta ha desarrollado un Programa Educativo dirigido a fomentar la participación social en la gestión ambiental; incluyendo varios proyectos, algunos de los cuales han sido apoyados por instituciones gubernamentales de distintos niveles. De la misma manera, ha realizado convenios con diversas instituciones públicas y privadas con la finalidad de extender la labor del equipo de trabajo del Parque sumando esfuerzos.

A lo largo de los años en que el Parque ha puesto en práctica el Programa Educativo, ha servido a la comunidad apoyando en la educación integral de diverso público -en edad, nivel socioeconómico y cultural- con el que cuentan; beneficiado con programas atractivos, novedosos y diversos, y promoviendo estrategias de educación no formal utilizando diferentes materiales de difusión y educación producidos en el mismo CECA.

El CECA se reconoce a sí mismo como un espacio interdisciplinario donde se vinculan diferentes áreas del conocimiento humano sobre temas diversos que incluyen temas específicos de ecología, educación ambiental y preservación de la diversidad biológica y cultural de nuestro País; diseñando proyectos educativos, a partir del análisis integral socio-ecológico para promover el aprendizaje significativo en los individuos que visitan el Parque.

La educación no formal es la base de los proyectos educativos del Parque; ya que este tipo de educación se presenta como una opción flexible para promover procesos de enseñanza-aprendizaje socialmente significativos. Los proyectos de

educación no formal consideran líneas de acción que articulan esfuerzos comunitarios e inciden en la construcción de nuevos modelos sociales con tendencia al desarrollo sustentable.

La educación ambiental no formal, de acuerdo con Maldonado (2002):

- Responde tanto a las realidades que viven los individuos y los grupos sociales, como a la función que cada uno desempeña en la colectividad.
- Colabora en la formación de ciudadanos con espíritu crítico, dispuestos a participar en aquellas medidas ambientales que se requieren impulsar para mejorar la calidad del medio y de su vida.
- Contribuye en la toma de conciencia en relación con el derecho que todos los habitantes de cada país tienen para disfrutar de un ambiente sano; poniendo a disposición la formación y capacitación a los integrantes de cada sociedad para el ejercicio de dicho derecho.
- Toma como principio básico de sustentabilidad el impulso de acciones para atender a los grupos y sectores más desprotegidos de la sociedad.
- Promueve el fortalecimiento de las organizaciones existentes y el fomento de nuevos movimientos sociales que contribuyan al mejoramiento del ambiente.
- Impulsa acciones en el ámbito urbano para la construcción de un marco de vida más favorable, vinculando las expectativas de superación personal, con las comunidades, en relación con su medio ambiente (Maldonado, 2002)

El constructivismo, la pedagogía crítica y el aprendizaje significativo se reconocen como los enfoques que mejor expresan la forma en que se concibe la educación en el Parque Ecológico La Planta, la cual se basa en la comprensión de las condiciones y procesos en que tiene lugar la educación no formal. A continuación, se da una breve explicación de cada uno de los enfoques mencionados:

- Constructivismo: en este tipo de enfoque educativo el alumno es el responsable de su propio proceso de aprendizaje; la enseñanza se centra en la actividad mental constructiva del alumno, no es sólo activo cuando

manipula, explora, descubre o inventa, sino también cuando lee o escucha. La actividad mental constructiva del alumno se aplica a los contenidos que ya posee en un grado considerable de elaboración.

- Pensamiento crítico: Las áreas que conforman el pensamiento crítico son las habilidades de razonamiento, la educación centrada en la solución de problemas y la toma de decisiones. En este enfoque educativo el alumno consigue establecer relaciones sustantivas entre el nuevo material de aprendizaje y sus conocimientos previos, es decir, si lo integra en su estructura cognoscitiva, será capaz de atribuirle significados, de construir una representación o modelo mental del mismo y, en consecuencia, habrá llevado a cabo un aprendizaje significativo, por lo tanto, permanente.
- Aprendizaje significativo: En el enfoque de aprendizaje significativo es el conocimiento que integra el alumno a sí mismo el que se ubica en la memoria permanente, este aprendizaje puede ser información, conductas, actitudes o habilidades. Según Ausubel, la psicología perceptual considera que una persona aprende mejor aquello que percibe como estrechamente relacionado con su supervivencia o desarrollo, mientras que no aprende bien (o es un aprendizaje que se ubica en la memoria a corto plazo) aquello que considera ajeno o sin importancia (Arguidín, 2007).

El CECA cuenta varios principios pedagógicos de acuerdo con los enfoques anteriormente descritos, buscando promover que los aprendizajes formen parte de la vida cotidiana y que sea adecuado al contexto local, en este caso a la problemática ambiental de la tenencia, municipio y región.

El Parque se presenta como un ambiente para el aprendizaje a través de experiencias variadas que permiten procesos de expresión verbal, pensamiento lógico formal, comprensión e interiorización de valores, el pensamiento hipotético deductivo, entre otros. en las actividades que se desarrollan en marco del programa educativo del Parque puede visualizarse un interés profundo hacia la realidad y la acción solidaria, posibilitado por los nuevos sentimientos de altruismo, empatía y

comprensión generados a través de los procesos de aprendizaje que se dan en el CECA.

El público meta del CECA Parque Ecológico La Planta es muy variado, contando con visitas y campamentos de grupos organizados de niños, jóvenes y adultos de casi 60 instituciones educativas públicas y privadas. El público que visita el Parque es en su mayor parte proveniente de la Ciudad de Morelia, específicamente de instituciones educativas y en su minoría de otras instancias.

Durante el año 2013 los visitantes regulares de instituciones educativas fueron 879, para el 2014 asistieron 1675 y al mes de junio de 2015, 1342. Los resultados de un análisis de público muestran que, durante el año 2013, el nivel superior de estudios se posicionó con casi la mitad de los visitantes del Parque, seguido por primaria y posteriormente preescolar. Durante el año 2014 el nivel superior se elevó a más del 70%, seguido por el nivel primaria. A mediados del año 2015, se muestra una tendencia de los visitantes de nivel primaria a ocupar el primer lugar dentro de los visitantes. A continuación, se muestra una tabla con los datos resultante del análisis de público realizado por el equipo del Parque Ecológico:

TABLA 6 PORCENTAJE DE VISITANTES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS AL PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA 2013-2015

TABLA 7 PORCENTAJE DE VISITANTES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS AL PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA 2013-2015				
TIPO DE PÚBLICO	Enero-diciembre 2013	Enero-diciembre 2014	Enero-junio 2015	
Maternal	-	-	2.67%	
Preescolar	10.95%	3.35%	11.1%	
Primaria	26.91%	10.2%	44.65%	
Secundaria	6.54%	27.1%	17.07%	
Preparatoria	3.02%	2.9%	8.15%	
Superior	49.3%	71.59%	4.45%	
Maestros	0.81%	4.26%	8.57%	
Familia	1.68%	2.38%	-	
Otro	0.86%	2.58%	3.36%	

Fuente: Parque Ecológico La Planta, 2015

Por otro lado, como parte de las actividades educativas del Parque Ecológico, se han llevado a cabo diversos eventos que han implicado una mayor participación de jóvenes estudiantes y maestros; un ejemplo es el programa “Oxigena tus Ideas” en el cual participaron alumnos de nivel superior, alumnos del Instituto Tecnológico de Morelia. Las actividades específicas del Programa Oxigena tus Ideas, se presentan en la tabla 7.

TABLA 7. PROGRAMA OXIGENA TUS IDEAS, VISITANTES AL PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA EN EL PERIODO AGOSTO 2006-DICIEMBRE 2014			
No. de Eventos	Evento	Participantes	
		Alumnos	Maestros
4	Campamento Maestros	-	58
4	Workcamp Internacional	65*	-
11	“Oxigena tus Ideas”	7165	227
1	Programa México-Holanda	9**	-
1	Grupo Creativo	23**	4
TOTAL		7260	289
* Visitantes extranjeros (16), visitantes del ITM (22) **Visitantes de Holanda ***Alumnos del Concurso Nacional de Creatividad, taller de integración			

Fuente: Parque Ecológico La Planta, 2015

En el marco del Programa “Oxigena tus Ideas”, el número de inscritos del Instituto Tecnológico de Morelia en el periodo de agosto de 2006 a diciembre de 2014 fueron 8124, de los cuales participaron 7163 alumnos y 227 maestros. Durante el programa, se ha trabajado con alumnos y maestros de 11 licenciaturas del Instituto Tecnológico de Morelia, atendiendo 123 grupos, de las siguientes carreras:

1. Ingeniería Bioquímica
2. Ingeniería Eléctrica
3. Ingeniería Electrónica
4. Ingeniería en Gestión Empresarial
5. Ingeniería Industrial
6. Ingeniería en Materiales
7. Ingeniería Mecánica
8. Ingeniería en Sistemas Computacionales
9. Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones
10. Ingeniería Informática
11. Licenciatura en Administración

Por otro lado, se encuentra el Programa “Mensajes de Paz Acciones de Vida”, llevado a cabo en los años 2013 y 2014; en este proyecto el grupo meta fueron adolescentes del tercer grado de nivel secundaria de entre 13 y 18 años, correspondiente a la etapa de cierre de la educación básica, cabe mencionar que los alumnos provienen de distintas colonias de la periferia de Morelia:

TABLA 8 NÚMERO DE ESTUDIANTES PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA “MENSAJES DE PAZ, ACCIONES DE VIDA” REALIZADO EN EL PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA EN LOS AÑOS 2013 Y 2014.

AÑO	NO. DE JÓVENES	HOMBRES	MUJERES	NO. DE COLONIAS DE LA PERIFERIA DE MORELIA
2013	1870	51%	49%	288
2014	-	58%	42%	301

Fuente: Parque Ecológico La Planta, 2015

Se considera que esta variación en las tendencias del público visitante se debe a los Programas sociales que atiende el CECA y los proyectos a los que aplica, cuyos términos de referencia cambian; esto aunado al cierre de ciclos de convenios y apertura de distintos tipos de vinculación.

De acuerdo con Maldonado (2015), los programas educativos del Parque La Planta, se definen como propuestas de un conjunto articulado y coherente de actividades formativas, las cuales buscan contribuir a elevar las capacidades técnicas, políticas y de sensibilización hacia los problemas socio-ecosistémicos de los individuos y sujetos colectivos de la comunidad, lo que favorece el acercamiento crítico con la realidad local (Maldonado; 2015). De la misma manera, el mismo autor en el año 2000, afirma que el Parque La Planta es un espacio de vinculación entre la educación formal y no formal, que permite intervenir en los valores y formas de vida esenciales para la comunidad (Maldonado, 2000).

Los programas educativos son dirigidos principalmente a la educación no formal que permite fortalecer lo aprendido en aulas y otros espacios formales, vinculando la teoría con la práctica, contienen distintos temas de interés, sobre todo en materia de conservación, preservación y restauración de nuestros recursos naturales, así como temas de calidad de vida, desarrollo humano, cambio de patrones de consumo, problemas ambientales y algunas soluciones y/o estrategias de mitigación, planeación participativa ambiental y derecho ambiental, entre muchas otras.

La fortaleza de este espacio está vinculada a la posibilidad de que los visitantes experimenten y tengan la oportunidad de participar en procesos de aprendizaje de manera vivencial y en contacto directo con la naturaleza, en un escenario natural, dirigidos hacia la reflexión, sensibilización y participación, promoviendo el diálogo y el intercambio de experiencias y conocimientos; esperando causar una motivación para la toma de decisiones y el emprendimiento de acciones concretas desde su actuar individual que impacte de manera positiva en el entorno natural y social. Por último, cabe mencionar que la propuesta de formación del CECA parte de las problemáticas identificadas en el contexto local y de las necesidades de aprendizaje de los diversos públicos meta. A continuación, se presenta un cuadro con las distintas actividades formativas del CECA y su congruencia con la realidad socio-ecosistémica local:

TABLA 9 ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL CECA Y SU CONGRUENCIA CON LA REALIDAD SOCIO-ECOSISTÉMICA LOCAL.	
PROBLEMÁTICA LOCAL	TEMAS QUE ABORDAN
Alta generación y mal manejo de residuos sólidos	RS, C, Cal, CT, ZR
Uso irracional del agua	B, E, AT, CS, CT, VPH, ZR
Bajo nivel de cultura y conciencia ambiental	A, CS, D, E, L, C, Cal, CT, M, L, ZR
Contaminación de suelo por residuos sólidos	B, C, CT
Grave deforestación por cambio de uso de suelo (erosión de suelos)	D, R, S, C, Cal, CT
Contaminación de aire por ladrilleras, quema de combustibles fósiles y quema de leña	E, CT, RS, S
Perdida de diversidad biológica y especies en peligro de extinción	SI, B, CS, Cal, CT, TT
Contaminación por tiraderos a cielo abierto y en áreas rurales	RS, B, C, Cal, CT, VPH, ZR
Contaminación de presa, arroyos, ríos y manantiales por descargas domésticas	AT, S, B, Ca, Cal, CT, VPH
A= Artemanía; AT= Agua para todos; B= Baños Ecológicos Secos, C= Composta; CA=Contaminación del Aire; CS=Caminata de Supervivencia; Ca=Cadenas Alimenticias; CT= Carta de la Tierra; D=Dunas; E= Ecotecnias; L=Talleres de Liderazgo; M=Mensajes de Paz; R= Reforestación; RS=Residuos Sólidos; S=Senderos interpretativos; TT= Tierra de Tesoros; VPH= Visita a la Planta Hidroeléctrica; ZR=Zona de Retos	

Nota: Esta tabla fue elaborado por el equipo de trabajo del CECA, y solamente incluye algunas de las problemáticas locales existentes; las actividades del Parque no solamente abordan las problemáticas mencionadas en este cuadro informativo, sino que también incluyen temas relacionados con pobreza, perspectiva de género, valores, cooperación, violencia, cultura de la paz, economía solidaria, servicios ecosistémicos, derecho ambiental, salud pública, agroecología, entre muchos otros.

Fuente: Parque Ecológico La Planta, 2015

Los ejes de contenido del CECA se han enriquecido a través de la práctica, las necesidades y cambios socio-ecosistémicos; en la actualidad los ejes especialmente tratados son los siguientes:

- Relación Sociedad-Naturaleza (Ej. Programa Oxigena tus Ideas)
- Problemas ambientales (Ej. Residuos sólidos)
- Patrimonio natural local y cultural (Ej. Adobe)
- Arte-Naturaleza (Ej. Artemanía)
- Conservación de los recursos naturales (Ej. Senderismo)
- Gestión Ambiental (Ej. Reforestación, Ecotecnias)
- Participación ciudadana (Ej. Programa Mensajes de paz acciones de vida)
- Formación de valores (Ej. Mensajes de Paz Acciones de Vida)
- Sustentabilidad (Ej. Baños ecológicos Secos)
- Interculturalidad (Ej. Workcamps, Apoyo a microrregiones de alta marginación en la Ribera del Lago de Pátzcuaro).

Los proyectos prioritarios del Parque Ecológico, además de no solamente se basan en los problemas socio-ecosistémicos, sino que también, toman en cuenta las necesidades del grupo que se atiende, así como las prioridades y expectativas de su institución. La profundidad de los temas de cada uno de los programas se aborda según la duración de estos, de manera que el diseño tiene flexibilidad dependiendo de la edad e intereses de los grupos visitantes.

Estos programas se moldean a petición de los solicitantes y a propuesta de los guías del Parque. Los programas que ofrece el CECA son los siguientes:

TABLA 10. PROGRAMAS QUE OFRECE EL PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA.		
NOMBRE DEL PROGRAMA	DURACIÓN	TEMAS QUE ABORDA
EXPLORA LA PLANTA	10 horas	• Agua • Residuos Sólidos • Integración: Hombre-Naturaleza • Mensajes de Paz, Acciones de vida • Oxigena tus ideas • Ecotecnias
VIVE LA PLANTA	2 días, una noche	• Agua • Residuos Sólidos • Integración: Hombre-Naturaleza • Mensajes de Paz, Acciones de vida • Oxigena tus ideas • Ecotecnias
DISFRUTA LA PLANTA	3 días, dos noches	• Integración: Hombre-Naturaleza • Mensajes de Paz, Acciones de vida • Oxigena tus ideas
RETO LA PLANTA	4 días, tres noches	• Agua • Integración: Hombre-Naturaleza • Ecotecnias

Fuente: Parque Ecológico La Planta, 2015

Programa Ambiental del CECA Parque Ecológico La Planta

Como parte de los resultados del proceso de autoevaluación 2015 del CECA, el equipo de trabajo de este generó el documento “Plan Maestro de Manejo Ambiental” (PMMA), mismo que contempla las actividades de gestión ambiental que se llevan a cabo en el marco del trabajo que atañe al Parque Ecológico La Planta. Este Plan Maestro tiene como objetivo general “Promover la dimensión ambiental y la sustentabilidad con la gestión, la revaloración y preservación del patrimonio natural local”, del cual surgen los objetivos específicos de: Impulsar la gestión ambiental en materia de suelo, agua, energía y residuos sólidos; preservar el patrimonio natural local y su diversidad biológica; promover e impulsar procesos de formación, capacitación, actualización, y profesionalización en materia ambiental; y, promover la vinculación interinstitucional e intersectorial en el Estado, mediante programas y proyectos conjuntos.

Las metas que se plantea el PMMA son:

- Determinación de las principales especies de plantas y animales del Parque Ecológico.
- Recuperación de cinco hectáreas de suelo a través de la reforestación.
- Construcción de aulas nuevas y espacio de usos múltiples, que cuente con tecnologías de bajo impacto ambiental.
- Dos cursos anuales de capacitación para el personal del Parque La Planta.
- Desarrollar al menos tres programas anuales producto de la vinculación interinstitucional y/o intersectorial.

Los programas incluidos para el cumplimiento de las metas establecidas son: el ahorro y uso eficiente del agua; ahorro de energía, consumo responsable, uso responsable del papel, manejo de residuos, manejo de áreas verdes; y capacitación y educación. Cada uno de ellos cuenta con metas propias y estrategias para el seguimiento de las temáticas relacionadas con cada programa.

Programa de Participación Social

El Programa de Participación Social del CECA tiene como objetivo principal la inclusión activa de los jóvenes, de grupos indígenas y de sectores vulnerables del interior de nuestro Estado, así como la participación de niños, jóvenes y mujeres de las tenencias de la zona sur de Morelia, donde está ubicado el Parque Ecológico La Planta, para contribuir al desarrollo sustentable de sus localidades; a través de proyectos concretos y viables que incorporen a personas que tengan interés en mejorar su calidad de vida buscando responder a las prioridades socio-ecosistémicas.

La prioridad de acción ha sido fomentar una amplia participación de cada sector social al que se pretende atender, para construir y decidir colectivamente sobre el tipo de sociedad que se busca, interviniendo en procesos participativos, para dar a conocer inquietudes y valores, así como tener la oportunidad de compartir conocimientos, desarrollar capacidades y habilidades; buscando una responsabilidad compartida entre los diferentes sectores de la sociedad, para encontrar los mecanismos e instrumentos adecuados y alcanzar un desarrollo social sustentable.

El CECA como institución asume firmemente que la participación social es el camino para salir adelante, por lo que los programas sociales donde se concientiza a la población y se manejan acciones en el marco de la educación ambiental no formal, es decir afuera del ámbito escolar; basándose en la premisa de “aprender haciendo”, la cual se reconoce que ayuda a la prevención de los problemas socio-ecosistémicos. El equipo del Parque busca que las acciones estén alineadas con el contexto local, planeadas, estructuradas, programadas, evidenciadas y que sean medibles.

El Parque Ecológico parte de la idea de que se debe atender más y mejor los problemas socio-ecosistémicos de las diferentes regiones bajo el principio “Piensa global, actúa local” para lo cual considera que es necesario que todos, gobernados

y gobernantes estén de acuerdo, vean juntos hacia una misma dirección y actúen en consecuencia.

A través de los distintos programas que ofrece el CECA se pretende aportar a la colectividad y resignificar, símbolos, tradiciones, costumbres y acciones para así formar aptitudes, actitudes y valores a través de la educación ambiental; promover la satisfacción de las necesidades y aspiraciones básicas de las comunidades que pertenecen a los socio-ecosistemas, especialmente de la localidad a la que pertenece el Parque; y así lograr tener un impacto sobre la identidad, cooperación, solidaridad, participación, equidad social, democracia, tolerancia y fomentar un mayor respeto a las formas de vida que tienen los ecosistemas. (Loza y Maldonado, 2015)

El Programa de Participación Social promueve el ejercicio de responsabilidades compartidas entre las dependencias que impulsan los proyectos que a través del CECA y los grupos o sectores a los que se dirigen los programas; los cuales son parte activa de los procesos de acuerdo con sus capacidades, creando vínculos sociales fuertes y voluntarios, partiendo de la confianza y solidaridad. El Parque La Planta promueve el trabajo autogestivo, promueve la acción participativa, el esfuerzo comunitario, la participación en las estructuras de poder y la autorresponsabilidad, colaboración, contribución y trabajo voluntario para la búsqueda de soluciones (Martínez D., 2015).

El objetivo general del Programa de Participación Social del Parque Ecológico La Planta es: “Diseñar y desarrollar proyectos de comunicación y educación ambiental, para promover el conocimiento y participación social en la restauración del equilibrio ecológico para la construcción del desarrollo sustentable de la región”, del cual derivan los objetivos particulares de:

1. Sensibilizar, promover, lograr la apropiación y adopción en la construcción de Baños Ecológicos Secos (BES), demostrando su viabilidad como la mejor estrategia alternativa para tratar los residuos humanos, en pequeñas comunidades y caseríos dispersos de alta marginación de los municipios de Michoacán con la finalidad de ayudar a mejorar la calidad de vida de muchos pobladores y contribuir de manera importante a resolver la creciente contaminación de ríos, lagos y mantos acuíferos.
2. Promover valores personales y colectivos de respeto y responsabilidad hacia el entorno natural y hacia el prójimo.
3. Fomentar relaciones más armoniosas entre los jóvenes y las personas, con la naturaleza en los ámbitos de la escuela, el hogar y la comunidad, en el municipio de Morelia.
4. Identificar y encauzar el liderazgo de algunos jóvenes; formando líderes para el desarrollo sustentable para beneficio de la comunidad.

Las líneas estratégicas del Programa Social son:

- Desarrollo social sustentable
- Disminución de la contaminación de mantos acuíferos
- Participación social
- Desarrollo local
- Manejo adecuado de recursos naturales.

Los ejes de contenido con los que cuenta el Programa Social del Parque son:

- Cultura de la paz
- Carta de la Tierra
- Ecotecnias
- Promoción de Valores personales y colectivos
- Participación ciudadana
- Desarrollo comunitario
- Sensibilización ambiental
- Integración hombre-naturaleza

Avances en el programa social del CECA

- Los miembros del Staff de La Planta han recibido premios como el Premio Estatal al Mérito Juvenil 2007 y 2014 y Premio Estatal y Municipal al Mérito Juvenil 2010, todos por la Protección y Preservación del Ambiente. El CECA ha recibido un reconocimiento por su participación en el Encuentro de Ciudades Educadoras de México y el Caribe en abril del año 2015
- El Parque Ecológico La Planta fue Miembro del Comité de Transparencia del Corresponsabilidad Social 2006 de SEDESOL; Vocal del Sector Ambiental de la Comisión de Cuenca del Lago de Cuitzeo de CONAGUA; Miembros del Comité Estatal de Ecología desde el 2004; y Miembros del Consejo de la Ciudad de Morelia desde el año 2002.
- La Acreditación como "Espacio Comprometido con la Cultura Ambiental" en el periodo 2012-2014, otorgada por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Los avances en el Programa de Participación Social se resumen en la siguiente tabla:

TABLA 11 AVANCES EN EL PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN SOCIAL DEL PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA.			
PROYECTOS	ACCIONES/PROGRAMAS	DEPENDENCIA	BENEFICIARIOS
Corresponsabilidad Social	1.- Construcción de Baños Ecológicos Secos en escuelas públicas de comunidades del Sur de Morelia (2003) 2.- Construcción de Baños Ecológicos Secos en las comunidades de San Carlos Coapa, El Escobal, Umécuaro y Loma Caliente pertenecientes de Santiago Undameo, Municipio de Morelia (2005). 3.- Proyecto de Investigación, Diagnóstico y Promoción de Enotecnias en comunidades marginadas del Sur de Morelia (2005).	SEDESOL del Estado de Michoacán	350 beneficiarios directos
Coinversión Social	1.- Programa —Vivencia Ecológica para niños y niñas de escuelas primarias de bajos recursos de comunidades del Sur de Morelia (2005) 2.- Proyecto —Compartiendo la Utilidad de Enotecnias con vecinos de comunidades de la tenencia de Santiago Undameo (2006)	SEDESOL	
Voluntariado Juvenil	Taller de capacitación en materia ambiental. 2006	Instituto de la Juventud, Desarrollo Social	800 jóvenes
Microrregiones	Programa de apoyo a Microrregiones de muy alta y alta marginación en la Ribera del Lago de Pátzcuaro en la construcción de Baños Ecológicos Secos y Sensibilización Ambiental (2009-2011).	SEDESOL	No se cuenta con el dato exacto
Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias (PDZP)	1.- Proyecto de Baños Ecológicos Secos en la Ribera del Lago de Pátzcuaro Primera Etapa (2008-2009). 2.- Proyecto de Baños Ecológicos Secos en la Ribera del Lago de Pátzcuaro Segunda Etapa (2010). 3.- Proyecto de Baños Ecológicos Secos en la Ribera del Lago de Pátzcuaro Tercera Etapa (2011).	SEDESOL	1.- 1650 beneficiarios directos 2.- 1355 beneficiarios directos

			3.- 1450 beneficiarios directos
Capacitación Municipal	Capacitación y Fortalecimiento en Gestión Ambiental III Jungapeo, Uruapan, Morelia, Ziracuaretiro, Erongarícuaro, Tzintzuntzan, Zacapu y Los Reyes.	COEECO	
Planeación Participativa Ambiental	10 regiones del estado de Michoacán	CPLADE	400 personas
Jornadas de Reforestación	Cucuchucho, Jarácuaro, Puacuario, San Francisco Uricho y Ucasanaztacua. Ihuatzio, Jarácuaro, Puacuario, Tarerio y Ucasanaztacua. Ihuatzio, Tarerio, Ucasanaztacua, Isla Yunuén, Pacanda, Jarácuaro y Puacuario.	COFOM CONAFORT	
Capacitaciones Importancia del bosque y agua	Cucuchucho, Jarácuaro, Puacuario, San Francisco Uricho y Ucasanaztacua. Ihuatzio, Jarácuaro, Puacuario, Tarerio y Ucasanaztacua. Ihuatzio, Tarerio, Ucasanaztacua, Isla Yunuén, Pacanda, Jarácuaro y Puacuario.	Fundación la Planta 2009, 2010, 2011	1000 beneficiados directos
Apoyo Comunitario a Escuelas	El Escobal, El Taray, Santa Mónica, San Carlos Coapa y Umécuaro.	Fundación la Planta 2011	300 niños beneficiados
Reforestación	Umécuaro, Tzintzuntzan, Erongarícuaro, Jarácuaro, Morelia, Atécuaro, San Miguel del Monte y Santa María	Fundación la Planta 2005-2011	3000 árboles reforestados en las diferentes localidades
“Programa nacional para la prevención social de la violencia y la delincuencia”	—Promoviendo la Cultura de la Paz a través de la Carta de la Tierra 2013 y 2014.	SEGOB	1860 beneficiarios directos en 2013 2400 beneficiarios directos en 2014
“Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable”	“Oxigena tus Ideas” 2005	Instituto tecnológico de Morelia y Fundación la Planta SC	7163 beneficiarios directos
Work Camp	15 Voluntariado de jóvenes extranjero, 2003-2015.	Vive México A.C.	65 estudiantes

Fuente: Parque Ecológico La Planta, 2015

Aunado a esto, se proporcionan becas para visitar el CECA y realizar alguno de los programas que ofrece La Planta, con temas como Ecotecnias, Residuos, Adobe, Agua, Cadenas Alimenticias, entre otros. Para niños y jóvenes de escasos recursos de localidades cercanas

Los tres Programas que el Parque Ecológico La Planta tiene contemplado gestionar, implementar y sistematizar en el periodo 2015-2018, se consideran de alto impacto para el desarrollo sustentable de las comunidades marginadas y son acordes con los valores, la misión y la visión del CECA.

- 1) Mensajes de paz, acciones de vida
- 2) Implementación de baños ecológicos secos en la ribera del Lago de Pátzcuaro.
- 3) Apoyo al desarrollo de mi tenencia.

El grupo objetivo de dichos programas son jóvenes estudiantes en condiciones de vulnerabilidad (MPAV), población en general de la zona sur de Morelia (BES), y mujeres de comunidades al sur de Morelia y jóvenes de la misma zona (empleo local y comercio justo). A continuación, se presenta una tabla descriptiva con las características de cada proyecto del Parque Ecológico La Planta:

TABLA 12 MATRIZ DE PLANEACIÓN DE PROYECTOS SOCIALES DEL PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA.

PROYECTO	MENSAJES DE PAZ ACCIONES DE VIDA	IMPLEMENTACIÓN DE BAÑOS ECOLÓGICOS SECOS (BES) EN LA RIBERA DEL LAGO DE PÁTZCUARO.	APOYO AL DESARROLLO DE MI TENENCIA
PRIORIDAD DE ACCIÓN	Cultura de la paz Carta de la Tierra Enotecnias Promoción de Valores personales y colectivos Participación ciudadana Desarrollo comunitario Sensibilización ambiental Integración hombre- naturaleza	Cultura de la paz Carta de la Tierra Enotecnias Promoción de Valores personales y colectivos Participación ciudadana Desarrollo comunitario Sensibilización ambiental Integración hombre- naturaleza	Cultura de la paz Carta de la Tierra Enotecnias Promoción de Valores personales y colectivos Participación ciudadana Desarrollo comunitario Sensibilización ambiental Integración hombre- naturaleza
LÍNEA DE ACCIÓN	Desarrollo social sustentable Participación social Desarrollo local	Desarrollo social sustentable Disminución de la contaminación de mantos acuíferos Participación social Desarrollo local Manejo adecuado de recursos naturales	Desarrollo social sustentable Disminución de la contaminación de mantos acuíferos Participación social Desarrollo local Manejo adecuado de recursos naturales
GRUPO AL QUE SE DIRIGE	Jóvenes, maestros y padres de familia	Familias indígenas	Niños, jóvenes y mujeres

OBJETIVO	Fomentar relaciones más armoniosas entre los jóvenes y las personas, con la naturaleza en los ámbitos de la escuela, el hogar y la comunidad, en el municipio de Morelia. Identificar y encauzar el liderazgo de algunos jóvenes “formando líderes ambientales”, para beneficio de la comunidad.	Sensibilizar, promover, lograr la apropiación y adopción en la construcción de Baños Ecológicos Secos (BES), demostrando su viabilidad como la mejor estrategia alternativa para tratar los residuos humanos, en pequeñas en comunidades y caseríos dispersos de alta marginación de los municipios de Michoacán con la finalidad de ayudar a mejorar la calidad de vida de muchos pobladores y contribuir de manera importante a resolver la creciente contaminación de ríos, lagos y mantos acuíferos.	Promover valores personales y colectivos de respeto y responsabilidad hacia el entorno natural y hacia el prójimo.
ESTRUCTURA/DESCRIPCIÓN DE ACTORES INVOLUCRADOS.	Jóvenes estudiantes de entre 13 y 17 años, maestros y padres de familia de las 14 escuelas secundarias públicas.	Familias de los municipios de Tzintzuntzan, Erongarícuaro y Pátzcuaro, en localidades señaladas como de alta marginación y zonas de grupos indígenas.	Primordialmente a niños, jóvenes y mujeres de las localidades que conforman la tenencia de Santiago Undameo del municipio de Morelia.
FINANCIAMIENTO	Gobierno Federal SEGOB	SEDESOL	Fundación la Planta SC
ESTRATEGIAS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Observación, entrevista, encuesta, cuestionarios, listas de participación, reportes finales archivos fotográficos, videos en	Observación, entrevista, encuesta, cuestionarios, listas de participación, reportes finales archivos fotográficos, videos en	Observación, entrevista, encuesta, cuestionarios, listas de participación, reportes finales archivos fotográficos, videos en

	formato DVD, que permitan valorar la eficacia y el nivel de satisfacción del proyecto.	formato DVD, que permitan valorar la eficacia y el nivel de satisfacción del proyecto.	formato DVD, que permitan valorar la eficacia y el nivel de satisfacción del proyecto.
IMPACTO ESPERADO O /GENERADO O DE AVANCE	Sensibilizar en materia ambiental y promover la cultura de la paz; difundir y promover los principios y valores de la carta de la Tierra; disminuir los índices de violencia; recuperar espacios públicos y formar un grupo de jóvenes líderes.	Sensibilizar ambiental; disminuir la contaminación del Lago de Pátzcuaro; capacitar en la construcción de los BES y generar empleos; participación ciudadana en la resolución de problemas comunes de la localidad; y crear un grupo de líderes, para dar seguimiento a los BES y proyectos futuros.	Contar con una Tenencia con gran desarrollo comunitario y uso de ecotecnias; disminuir el impacto ambiental negativo en la zona sur de Morelia; contribuir a la formación de generaciones futuras con una visión amplia de sustentabilidad y respeto a la naturaleza; y crear una cooperativa integrada por mujeres y jóvenes de las localidades de Tirio, El Escobal, Loma Caliente y Umécuaro para que puedan brindar servicios de preparación de alimentos y guías turísticos de la región.

Fuente: Parque Ecológico La Planta, 2015

De acuerdo con la naturaleza de cada programa, se han planteado metas a corto, mediano y largo plazo:

TABLA 13 METAS DEL PROYECTO “MENSAJES DE PAZ, ACCIONES DE VIDA”.			
ACCIÓN	PLAZO PARA SU IMPLEMENTACIÓN		
	CORTO	MEDIANO	LARGO
Sensibilizar en materia ambiental y exponer a jóvenes, maestros y padres de familia de las 14 escuelas participantes a ambientes sanos, seguros y libres de violencia.	X		
Implementar acciones concretas como: elaboración de murales colectivos, reforestación en espacios públicos, y recolección de residuos esto en cada una de las 14 escuelas participantes.	X		
Apoyar a la prevención de la violencia y delincuencia en las 14 escuelas participantes.	X		
Incluir en la coordinación del proyecto a jóvenes que participaron anteriormente en el mismo .		X	
Apoyar a la prevención de la violencia y delincuencia en los barrios y colonias vecinas a las 14 escuelas. Formar un grupo de jóvenes líderes en el cual estén representadas las 14 escuelas participantes.		X	X
Formar un grupo de jóvenes líderes en el cual estén representadas las 14 escuelas participantes.		X	X
Realizar una exposición en una plaza pública del centro de la ciudad para mandar mensajes de paz a toda la ciudad y difundir los principios y valores de la Carta de la Tierra.		X	X
Promover al menos 2 Talleres de sensibilización ambiental en cada una de las 14 escuelas participantes facilitados y realizados por los propios maestros.			X
Rescatar 14 áreas verdes y espacios comunes donde los jóvenes se sientan involucrados.			X
Contar con una nueva generación de 5000 jóvenes y adultos con una visión más justa, participativa y sostenible.			X
Apoyar a la prevención de la violencia y delincuencia en el municipio de Morelia.			X
Coadyuvar en la revaloración del medio ambiente en el Municipio Morelia.			X

Fuente: Parque Ecológico La Planta, 2015

TABLA 14 METAS DEL PROYECTO “IMPLEMENTACIÓN DE BAÑOS ECOLÓGICOS SECOS EN LA RIBERA DEL LAGO DE PÁTZCUARO”.			
ACCIÓN	PLAZO PARA SU IMPLEMENTACIÓN		
	CORTO	MEDIANO	LARGO
Sensibilizar en materia ambiental a 100 familias beneficiarias.	X		
Capacitar en la construcción y mantenimiento de los BES a los 100 responsables de cada baño.	X		
Generar 100 empleos temporales para la construcción de los BES.	X		
Construir 100 BES a las familias beneficiadas.	X		
Dar seguimiento una vez al año para conocer el estatus de cada BES.		X	
Realizar un taller donde se conozcan los beneficios del “Ferpipizante” y la composta de turista. En cada una de las localidades beneficiadas		X	
Constituir una red de vecinos para difundir el uso y beneficios de los de los BES en cada localidad beneficiada.		X	X
Crear un grupo de líderes, para dar seguimiento a los BES y proyectos futuros.			X

Fuente: Parque Ecológico La Planta, 2015

TABLA 15 METAS DEL PROYECTO “APOYO AL DESARROLLO DE MI TENENCIA”			
ACCIÓN	PLAZO PARA SU IMPLEMENTACIÓN		
	CORTO	MEDIANO	LARGO
Apoyar a 100 niños o jóvenes estudiantes de las escuelas públicas de la región con becas para que puedan participar en los programas de la planta de manera gratuita.	X		
Realizar un taller dirigido a las mujeres madres de familia de las comunidades vecinas sobre el tema de estufas Lorena. Uno cada año dentro de las instalaciones de la planta.	X		
Integrar dentro de nuestro equipo de trabajo en el área de cocina y limpieza a 10 mujeres de la región.	X		
Integrar en nuestro equipo de guías e intérpretes ambientales a 5 jóvenes de la región	X		
Cubrir con becas en programas de la planta el 100 por ciento la matrícula de alumnos de 6º Año inscritos en las escuelas primarias de la localidad de Tirio, El Escobal, Umécuaro y Loma Caliente.		X	
Construir una estufa Lorena en cada localidad (Tirio, El Escobal, Umécuaro y Loma Caliente).		X	
Dar una vez al año un curso de cocina tradicional y/o comida vegetariana para 15 mujeres de la localidad de Tirio, El Escobal, Loma caliente y Umécuaro.		X	
Crear una cooperativa integrada por mujeres y jóvenes de las localidades de Tirio, El Escobal, Loma Caliente y Umécuaro para que puedan brindar servicios de preparación de alimentos y guías turísticos de la región.			X

Fuente: Parque Ecológico La Planta, 2015

Los impactos y efectos esperados varían dependiendo de la metodología y características generales de cada programa:

TABLA 16 IMPACTO ESPERADO DE LOS PROYECTOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL EN EL PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA.	
PROYECTO	IMPACTO Y EFECTOS DESEADOS
“MENSAJES DE PAZ ACCIONES DE VIDA”	Sensibilizar en materia ambiental y promover la cultura de la paz a 2200 beneficiarios director de los cuales pueden ser jóvenes, maestros y padres de familia. Difundir y promover los principios y valores de la carta de la Tierra en los beneficiarios para su aplicación en la vida cotidiana. Exponer a ambientes seguros, limpios y sin violencia a los beneficiarios, donde puedan visualizar una mejor calidad de vida. Disminuir los índices de violencia en el entorno escolar y familiar del municipio de Morelia. Recuperar espacios públicos. Formar un grupo de jóvenes líderes en el cual estén representadas las escuelas participantes.
“IMPLEMENTACIÓN DE BAÑOS ECOLÓGICOS SECOS EN LA RIBERA DEL LAGO DE PÁTZCUARO”	Sensibilizar a los beneficiarios en temas ambientales para conocer, valorar y cuidar los recursos naturales. Disminuir la contaminación del lago de Pátzcuaro. Capacitar en la construcción de los BES y generar empleos. Motivar la participación ciudadana en la resolución de problemas comunes de la localidad. Crear un grupo de líderes, para dar seguimiento a los BES y proyectos futuros.
“APOYO AL DESARROLLO DE MI TENENCIA”	Contar con una Tenencia con gran desarrollo comunitario y uso de enotecnias Integrar un equipo de cocina, vigilancia y guías integrado totalmente por jóvenes y mujeres de las comunidades seleccionadas. Disminuir el impacto ambiental negativo en la zona sur de Morelia por causa de la deforestación, residuos sólidos y contaminación del agua. Contribuir en las localidades a la formación de generaciones futuras con una visión amplia de sustentabilidad y respeto a la naturaleza. Crear una cooperativa integrada por mujeres y jóvenes de las localidades de Tirio, El Escobal, Loma Caliente y Umécuaro para que puedan brindar servicios de preparación de alimentos y guías turísticos de la región.

Fuente: Parque Ecológico La Planta, 2015

Por otra parte, el CECA pretende continuar su vinculación con las instituciones y con las que tiene algún tipo de apoyo o colaboración conjunta, que son las siguientes:

TABLA 17. INSTITUCIONES VINCULADAS AL CECA PARQUE ECOLÓGICO “LA PLANTA”.	
TIPO	NOMBRE
Educativas	Escuelas y Universidades (más de 50)
Federales	SEDESOL, SEGOB, CONAGUA
Estatad	SEDESOL, COFOM CONAFOR, CPLADE
Municipales	Ayuntamiento de Morelia
Sociales	Consejo Estatal de Ecología Consejo de la Ciudad de Morelia
Empresariales	Coca Cola Cinépolis
Internacionales	Vive México A. C.

Fuente: Parque Ecológico La Planta 2015

Así como la firma de convenios de colaboración con varias Instituciones de Educación Superior como la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, el Tecnológico de Morelia, Universidad Monterrey, Instituto Tecnológico de La Piedad, Michoacán y la Universidad Tecnológica de Morelia. Así también con el Patronato del Colegio Libertad A.C.

CAPITULO 5 PROPUESTA DE VINCULACIÓN, COORDINACIÓN Y ARTICULACIÓN PARA LA SINERGIA ENTRE ACTORES LOCALES PARA LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO LOCAL SUSTENTABLE DEL MUNICIPIO DE MORELIA

Con base en lo expuesto, se puede identificar una serie de áreas de oportunidad en las diferentes áreas de: Educación, Investigación, Extensión y Difusión, y Vinculación.

Cuadro 4. PROPUESTA DE VINCULACIÓN, COORDINACIÓN Y ARTICULACIÓN PARA LA SINERGIA ENTRE ACTORES LOCALES PARA LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO LOCAL SUSTENTABLE: LA UMSNH Y EL CECA PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA.

ÁREA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	PROPUESTA	ACCIONES ESPECÍFICAS	RECURSOS NECESARIOS
Educación	Falta formación vinculada a EDS en la mayoría de los programas educativos de la UMSNH	Materia seriada transversal relacionada con Educación para el Desarrollo Local Sustentable (EDS	Desarrollo de contenido específico de la materia en ciencias ambientales con una visión integral aplicable a todos los programas educativos de la UMSNH*. *De ser posible desarrollar contenido de la materia de	Profesores e Investigadores de la UMSNH; así como equipo de trabajo del área de educación ambiental del CECA para la propuesta de contenido y prácticas para reforzar los conocimientos obtenidos de manera teórica a través de la materia.

			acuerdo con cada carrera.	
Investigación	Falta impulso de trabajos de investigación relacionados con el Desarrollo Sostenible.	Incentivos para aquellos trabajos presentados y/o desarrollados en el marco del Desarrollo Sostenible, remarcando la importancia de la aplicación de los conocimientos generados en la localidad.	Generación de propuesta de incentivos y gestión de estas para trabajos de investigación relacionados con EDS vinculados a la localidad.	Profesores universitarios con proyectos o con interés en generar proyectos vinculados a la EDS de la localidad, en los que se integren alumnos de los distintos niveles y carreras que ofrece la UMSNH.
Extensión, Difusión y Vinculación	Falta impulsar la dimensión ambiental (socio-ecológico) en la UMSNH a través del Plan Ambiental Institucional (PAI).	Fortalecer la dimensión ambiental de la UMSNH a través del impulso del Plan Ambiental Institucional (PAI). Realizar proyectos	Impulsar y fortalecer la labor del PAI de la UMSNH con la provisión tanto de recursos humanos como con espacios y herramientas para que realicen dicha labor. Diseño y desarrollo de proyectos	Gestionar una mayor cantidad de recursos humanos, herramientas y espacios dedicados al desarrollo de las labores del Plan Ambiental Institucional (PAI). Personal tanto de la UMSNH como del CECA encargado de la extensión, vinculación y difusión. Es posible

	Proyectos conjuntos de divulgación científica UMSNH-CECA	conjuntos de divulgación científica UMSNH-CECA	conjuntos de divulgación científica UMSNH-CECA	aprovechar la generación de conocimiento en la UMSNH y realizar proyectos de divulgación científica a través de las actividades y espacios del CECA.
	Falta impulsar el fortalecimiento de la EDS en la UMSNH a través de la práctica y participación estudiantil	Fortalecer la EDS en la UMSNH a través del Servicio Social y prácticas profesionales	Prácticas profesionales y Servicios Social en proyectos relacionados con Desarrollo Sostenible dirigidos por la UMSNH y/o el CECA Parque Ecológico “La Planta”, dicha actividad tendrá algún tipo de incentivo como por ejemplo una beca, condonación o liberación de horas de prácticas/servicio.	Profesores e investigadores o dependencias de la UMSNH con proyectos relacionados al Desarrollo Sostenible, así como el equipo del Parque Ecológico La Planta. De manera que sea posible la liberación de prácticas profesionales y/o servicio social ya sea en proyectos de la UMSNH o del Parque.

	Reforzar la participación de la UMSNH en redes universitarias, con organismos gubernamentales y de la sociedad civil.	Fortalecer la participación de la UMSNH en redes universitarias, con organismos gubernamentales y de la sociedad civil.	Dar continuidad y fortificar la participación de la UMSNH en redes universitarias, con organismos gubernamentales (a través del impulso de RSU de la UMSNH) y de la sociedad civil; esta última puede ser a través del trabajo conjunto con el Parque Ecológico La Planta en las diferentes áreas de educación investigación y extensión y difusión.	Profesores e investigadores o dependencias de la UMSNH con proyectos relacionados al Desarrollo Sostenible, así como el equipo del Parque Ecológico La Planta. De manera que ambos actores funjan como impulso a través de una colaboración directa y constante para el fortalecimiento de la EDS en las áreas de educación, investigación y extensión y difusión de ambas organizaciones.
--	---	---	--	--

Fuente: Elaboración Propia, con base a los resultados del análisis realizado a través de la presente investigación.

MATERIA TRANSVERSAL DE CIENCIAS DE LA SUSTENTABILIDAD

Se propone la inclusión de una materia transversal relacionada con Educación para el Desarrollo Local Sustentable (EDS) y permanente en todas las carreras de la UMSNH.

En dicha materia se abordarán nociones básicas esenciales de las Ciencias de la Sustentabilidad con una visión multi, inter y transdisciplinaria de los sistemas socio-ecológicos, así como un enfoque integral, tomando como punto de partida la necesidad de combatir la problemática ambiental presente por medio de una EDS de calidad que aporte a un cambio significativo positivo con el medio socio-ecosistémico en el que los alumnos desarrollarán sus actividades profesionales; esto sin perder de vista la importancia del aterrizaje y aplicaciones de los conocimientos y aprendizajes en el entorno local.

Se propone generar el contenido de la materia mediante una vinculación directa con el Parque Ecológico La Planta para la parte práctica, así como por medio del aprovechamiento de los múltiples profesores e investigadores expertos en la materia con los que cuenta la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y el equipo de trabajo del CECA.

A continuación, se presenta una propuesta de temas a abordar en la materia:

Se proponen 4 ejes de temáticas a tratar en la materia, cada uno correspondiente a un semestre, por lo que el curso completo de la materia será de 4 semestres -la impartición de dicho curso esta diseñada para efectuarse del primer al cuarto semestre de cada licenciatura; se espera que la materia de sustentabilidad coadyube a la inclinación hacia una visión sistémica del medio ambiente de los alumnos:

ILUSTRACIÓN 12. EJES TEMÁTICOS DE LA MATERIA EN CIENCIAS DE LA SUSTENTABILIDAD



. Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 5. PROPUESTA DE TEMAS A ABORDAR EN LA MATERIA SERIADA TRANSVERSAL DE CIENCIAS DE LA SUSTENTABILIDAD.

EJES DE APRENDIZAJE			
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5
CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE SOCIO-ECOSISTÉMAS	PROBLEMÁTICA SOCIO-ECOSISTÉMICA	MITIGACIÓN DE PROBLEMÁTICA SOCIO-ECOSISTÉMICA	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS EN EL ENTORNO SOCIO-ECOSISTÉMICO LOCAL
1. Teoría de Sistemas 2. Sistemas sociales 3. Ecosistemas: Servicios Ecosistémicos Introducción al concepto de "Socio-Ecosistema" 4. Historia Ambiental 5. Fundamentos de Ecología 6. Ciencias Sociales	1. Modelos tradicionales de Desarrollo 2. La historia de las cosas (Leonard A.) y otros contenidos que aborden las causas de la problemática ambiental.	1. Introducción a conceptos sobre Sustentabilidad 2. Modelos alternativos de Desarrollo 3. Economía Ecológica 4. Agricultura Ecológica (Agroecología)	1. Introducción al concepto "Local" 2. Reconocimiento del entorno socio-ecosistémico local 3. Reconocimiento de la problemática socio-

7. Ética Ambiental 8. Recursos Hídricos 9. Recursos Energéticos 10. Economía y Ambiente 11. Etnoecología y Patrimonio Cultural 12. Naturaleza, Cultura y Sociedad 13. Ambiente y Sociedad 14. Ecología Política 15. Ecología Desarrollo y Sustentabilidad	3. Sobreexplotación de recursos naturales 4. Problemática Social: abordaje de temas sobre pobreza, marginación, migración, violencia, pérdida de diversidad cultural, entre otros temas relevantes. 5. Problemática Ecosistémica: abordaje de temas sobre contaminación (agua, aire, suelo, agua, auditiva), degradación de ecosistemas, pérdida de diversidad biológica y servicios ecosistémicos, cambio climático, entre otros. 6. Crisis energética 7. Impacto Ambiental	5. Estrategias de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático 6. Aprovechamiento de Recursos Naturales y Servicios Ecosistémicos 7. Energías Renovables 8. Ecotecnología 9. Tecnología y Desarrollo sustentable 10. Recursos Naturales y Tecnologías 11. Bioenergía 12. Ética ambiental 13. Sana convivencia y buenas prácticas 14. Responsabilidad Social Universitaria 15. Aplicación de la teoría de sistemas: hacia una visión integral de la problemática social y ecosistémica	ecosistémica local 4. Procesos Sociales y Políticos en el Territorio 5. Políticas Públicas y Legislación Ambiental 6. Ecología Urbana 7. Planificación Ambiental 8. Fundamentos de Gestión en Sistemas Socio-ecológicos 9. Gestión Ambiental del Desarrollo 10. Generación de proyecto integrativo***
--	---	---	---

PROGRAMA DEL CECA PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA A CURSAR POR SEMESTRE			
“Explora La Planta”	“Vive La Planta”	“Disfruta La Planta”	“Reto La Planta”
***PROYECTO INTEGRATIVO: Los alumnos generarán un proyecto grupal aplicando los conocimientos obtenidos a lo largo de los 4 semestres de la materia y de su licenciatura. Este constará de la identificación y planteamiento de un problema socio-ecosistémico específico de su localidad y su respectiva propuesta de atención a dicho problema desde su perspectiva profesional (ingeniería química, biología, ingeniería civil, arquitectura, bellas artes, etc.). Este proyecto tiene la finalidad de ser un medio de integración de conocimientos. Los proyectos generados de todas las licenciaturas serán expuestos en la experiencia en el Parque Ecológico del último semestre de la materia de Ciencias de la Sustentabilidad “Vive La Planta”. Se recomienda que, de ser posible, los proyectos sobresalientes de cada año tengan la oportunidad de ser financiados por la UMSNH y el CECA como parte de las acciones de estas instituciones para el Desarrollo Local Sustentable.			

Fuente: Elaboración Propia

CONCLUSIONES

Con base en los resultados y la información generada en el marco de la presente investigación podemos llegar a las siguientes conclusiones:

Como punto de partida, se reconoce como una gran fortaleza que el Estado de Michoacán cuente con una universidad pública como la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), con un espíritu humanista con historia, sentido de pertenencia y capacidad de innovación en la docencia, divulgación científica, extensión universitaria y en la investigación científica que impacta en el aspecto ecológico, económico, social, político y territorial. De la misma manera, se considera una ventaja que el Parque Ecológico “La Planta” tenga su sede de operación en Michoacán -desde hace quince años- y que su trayectoria, actividades educativas, infraestructura, y su programa social y ambiental lo hayan llevado a su acreditación como Centro Educativo de Calidad, único en el Estado de Michoacán; lo que abre la posibilidad de establecer una sinergia entre ambos actores para impulsar una Educación para el Desarrollo Local Sustentable de calidad en el Municipio de Morelia.

La sinergia entre el CECA Parque Ecológico “La Planta” y de la UMSNH no implica solamente un trabajo entre actores, sino también una integración de la educación formal y la no formal del alumnado en relación con el Desarrollo Local Sustentable; por lo que es deseable el desarrollo de las áreas de oportunidad de ambos actores locales.

Se espera que a partir de la puesta en marcha de la propuesta de sinergia: el CECA contribuya al reforzamiento de la ambientalización curricular que, se relacionan con la integridad, congruencia, metodología educativa e instrumentación didáctica (Guevara y Cirilo, 2017); mientras que la UMSNH se constituirá como un elemento importante para el CECA en áreas relacionadas al trabajo de investigación y el apoyo de la comunidad universitaria nicolaita a los proyectos y programas educativos que lleva a cabo el CECA – uniendo esfuerzos para un mayor impacto en el socio-ecosistema local-; potencializando los resultado en cuanto a la contribución para la resolución de problemas de desarrollo local sustentable a través de la investigación, aplicación del conocimiento y la educación, utilizando programas de responsabilidad social entre UMSNH y el CECA como son: manejo de residuos en la ciudad de Morelia, conservación y protección de zonas boscosas, impactos en los cambios de usos de suelo del municipio , rescate de cuencas y ríos, entre otros.

Cabe mencionar que la ambientalización curricular aporta a la generación de conocimiento y a la concientización de la comunidad universitaria, sobre los factores que intervienen en los procesos de desarrollo local sustentable. Por lo que se espera que la Educación Integral del alumnado se vea transformada partiendo de una nueva ética ambiental, al integrar la ambientalización curricular, lo que propiciará el enfrentamiento del desafío de construir una sociedad más justa y en equilibrio con el medio socio-ecosistémico; integrándose estas dos instituciones no solamente en termino de actores sino desde la perspectiva de la integración de la educación formal y la no formal, pemitiendo un aprendizaje vivencial y significativo. Lo que

simultáneamente apoyará los procesos de acreditación de los programas educativos con los que cuenta la UMSNH y el CECA.

Es de suma importancia asegurar la continuidad de los programas y acciones relacionados con el Desarrollo Local Sustentable a pesar de las transiciones tanto en instituciones como la Universidad Michoacana y el CECA, así como gubernamentales para garantizar el avance en el cumplimiento de las metas planteadas y siempre con la presencia de la participación ciudadana.

Se espera que esta investigación dé la pauta para que su modelo metodológico y la propuesta de sinergia resultante sea aplicada en los diferentes estados de la República Mexicana con actores locales cuyas características sean similares al CECA y a la UMSNH; por un lado, una Institución de Educación Superior y por otro, un Centro de Educación y Cultura Ambiental acreditado. Esto implicará un avance en el tránsito a la sustentabilidad y particularmente en el Desarrollo Local Sustentable a nivel municipal, ya que se trata de un campo que se encuentra en construcción a nivel global.

Es necesario que el modelo metodológico propuesto, sea sometido a evaluación continua en la práctica, con la finalidad de constatar su pertinencia y las necesidades de ajuste frente a los cambios en la realidad socio-ecosistémica local.

Es un hecho que tanto el CECA como la UMSNH están cumpliendo con el rol según la caracterización teórica del Desarrollo Local. Por un lado, la Universidad Michoacana es una institución dotada de autonomía académica y administrativa, cumpliendo la función que la Constitución les asigna a las universidades públicas como rector de la educación en el país, reconociendo, respetando y alentando, gracias a la autonomía, el espíritu libre, creador y crítico.

La UMSNH es una entidad laica y pública que fomenta la ciencia y la cultura, ofreciendo opciones educativas para la juventud, además de ser un elemento primordial de la movilidad social para transformar al país (Olvera, 2009). Por otro lado, El Parque Ecológico La Planta, como Organización de la Sociedad Civil (OSC), contempla el ámbito en que los ciudadanos y los movimientos sociales se organizan

en torno a sus propios objetivos y temas de interés –sociedad y medio ambiente- (Velásquez, 2013).

Finalmente, a partir de los resultados de este proyecto de investigación, podemos afirmar que tanto el CECA Parque Ecológico La Planta como la UMSNH, no solo se reconocen como actores locales sino que se proyectan como agentes de desarrollo vinculados a la cultura, la educación, la sustentabilidad, al impulso de la economía local, a la conservación, la investigación, la generación de conocimiento, entre otras cuestiones de interés en el marco del DLS; es decir, toman no solo el papel de actores –cumpliendo con su caracterización teórica- sino que se desenvuelven como catalizadores de procesos de desarrollo locales.

De acuerdo con Carvajal, A. (2011), un agente de desarrollo local (ADL) se reconoce como un dinamizador, facilitador; es un actor y motor de los procesos de desarrollo local. El ADL expresa incidencia y compromiso sobre los procesos de desarrollo territorial, sobrepasando su inserción sectorial; se define por el sistema de la acción, concretándose como un activista (acción), pero también como un analista (diagnóstico), portando propuestas con tendencia a capitalizar mejor las potencialidades locales. El agente de desarrollo es un actor dotado de conocimientos y provisto de habilidades relacionadas con el liderazgo, la disposición y habilidad para negociar y generar consensos (Carvajal, A.; 2011).

Por sus características propias, se cree que el CECA y la UMSNH cuentan con la capacidad de generar cambios trascendentales en el entorno local, a través del trabajo conjunto, de la vinculación, coordinación y articulación de sus acciones.

La Universidad Michoacana y el Parque Ecológico “La Planta”, están cumpliendo un papel fundamental, importante para el desarrollo local sustentable del municipio de Morelia, sin embargo, hace falta un mayor impulso tanto por parte del Estado, como de la presente administración de la Universidad. A lo largo de la investigación fue visible la necesidad de un impulso para el Plan Ambiental Institucional de la UMSNH, como se había mencionado, el PAI no cuenta con recursos suficientes en cuanto a espacio, recursos humanos e incluso económicos, este último completamente comprensible debido a la presente crisis económica de la UMSNH.

A partir de la experiencia en esta investigación, resulta obvia la capacidad del equipo de trabajo tanto de RSU como del PAI para aprovechar los recursos con los que cuentan y entregar buenos resultados; por lo que se considera que, con un mayor apoyo por parte de la administración, el impacto de los programas sociales y ambientales de la UMSNH aumentaría considerablemente.

Con base en lo antes expuesto, se piensa que el Parque Ecológico podría ser una alternativa para impulsar la Educación para el Desarrollo Local Sustentable en la UMSNH y tener un mayor impacto a través de los proyectos sociales y ambientales de ambos actores. Aprovechando el existente convenio entre la Universidad Michoacana y el CECA -ver *ANEXO 7. Convenio de la UMSNH con el CECA Parque Ecológico "La Planta"*-, así como a la comunidad universitaria, específicamente al alumnado por medio del servicio social vinculado a proyectos de DLS, ya sea de la Universidad y/o del CECA.

De la misma manera, se espera que, a través de los procesos de sinergia entre estos dos agentes de cambio, se logre ampliar la proyección del trabajo conjunto hacia el entorno local, en particular en términos de una mejora y ampliación de la calidad, la cobertura y cantidad de servicios y productos a ofrecer a la población civil y al sector público.

BIBLIOGRAFÍA

Arguidín, L. (2007). *Enfoques educativos*. hadoc.azc.uam.mx

Arocena, José (2003) *La tensión actor-sistema en los procesos contemporáneos de desarrollo*, en Carrizo, Luis y Gallicchio, Enrique (editores) Desarrollo local y gobernanza. Enfoques transdisciplinarios. Investigación y políticas para el desarrollo en América Latina. Punta del Este, Centro Latinoamericano de Economía Humana y la Universidad Católica del Uruguay. Pp. 101 - 109

Arredondo Martínez, V. (2012). *Desarrollo y sinergia Social. Revista "En el Volcán Insurgente: Corriente Crítica de Trabajadores de la Cultura"*. Martínez. No. 04-2015-061513154400-203. ISSN:2594-0961

Becattini, G. (2002) *Del distrito industrial Marshalliano a la "Teoría del Distrito" contemporánea. Una breve reconstrucción crítica*, en Investigaciones Regionales, Núm. 001, Asociación Española de Ciencia Regional, Alcalá de Henares, España, pp. 9 – 32.

Bernal Torres, C. A. (2006). *Metodología de la Investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. (2 ed.). Colombia: Pearson Educación de México.

Bravo, M.T. (2012). *Los planes ambientales en la educación superior de México: Construyendo sentidos de sustentabilidad (2002-2007)*. México.

Carvajal, A. (2011). *Manual Básico para Agentes de Desarrollo Local y otros actores*. eumed.net, Málaga, España, mayo de 2011. pp.101

Cerrillo Vidal, J. (2013). *El desfase medioambiental y la crisis de la sociología del ambientalismo. Sistema (230)*, 117-127

Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco) de la Universidad Autónoma de México (UNAM) y H. Ayuntamiento de Morelia (2012). *Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Morelia*. Morelia: Autor

CONEVAL (2015). Medición de la pobreza Municipal 2010-2015. https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Michoacan/Paginas/pobreza_municipal2015.aspx

COMPLEXUS (2017). *Consortio Mexicano de Programas ambientales universitarios para el Desarrollo Sustentable*. México. <http://www.complexus.org.mx/Mision.aspx>

COMPLEXUS (2013). *“Indicadores para Medir la Contribución de las Instituciones de Educación Superior a la Sustentabilidad”*. Universidad de Guanajuato. Gto. México

Coordinación de la Investigación Científica (CIC), UMSNH. (2018). *Noticias #912 “UMSNH: Piedra Angular en México sobre Responsabilidad Social Universitaria”*. <https://www.cic.umich.mx/noticias/912-umsnh-piedra-angular-en-mexico-sobre-responsabilidad-social-universitaria-omersu.html>

Coordinación de la Investigación Científica (CIC), UMSNH. (2018). *Noticias #917 “UMSNH con liderazgo incontrovertible en materia de RSU”*. <https://www.cic.umich.mx/noticias/917-umsnh-con-liderazgo-incontrovertible-en-materia-de-rsu-roberto-villers-aispuro.html>

Coordinación de la Investigación Científica (CIC), UMSNH. (2018). *Proyectos de Investigación aprobados en la UMSNH para el año 2017-2018*. <https://www.cic.umich.mx/proyectos-de-investigacion/2017-2018/proyectos-aprobados.html>

Coordinación de la Investigación Científica (CIC), UMSNH. (2018). *Proyectos de Investigación aprobados en la UMSNH para el año 2018-2019*. <https://www.cic.umich.mx/proyectos-de-investigacion/2018-2019/proyectos-aprobados.html>

Díaz Argueta, Julio César y AscoliAndreu, Juan Fernando (2006). *Reflexiones sobre el desarrollo local y regional*. Guatemala, Universidad Rafael Landívar.

Del Val, E., Casas, A., Schondube, J., Camou-Guerrero, A., & Galán, C. (2013). *La Licenciatura en Ciencias Ambientales de la UNAM, Campus Morelia; contexto y desarrollo*. En A. Camou Guerrero, A. Castillo, & E. García-Frapolli, *Procesos de formación educativa interdisciplinaria: miradas desde las ciencias ambientales* (págs. 15-25). Morelia, México: Morevallado

- Dussel, E. (2006). *20 tesis de Política*. Siglo XXI (México). México, D.F. pp. 174
- Estrada, L. (2002). *La divulgación de la ciencia*. En J. Tonda, A. Sánchez, & N. Chávez, *Antología de la divulgación de la ciencia en México* (pág. 353). D.F., México: Dirección General de Divulgación de la Ciencia, Universidad Autónoma de México
- Farhad, S. (2012). *Los Sistemas Socio-ecológicos. Una aproximación conceptual*. En S. E. Universidad Pablo de Olavide (Ed.), *XIII Jornadas de Economía Crítica. Los costos de la crisis y alternativas de construcción*. XVIII, págs. 265-280. Sevilla: Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España
- Fernández, E. (2016). *"Franz Hinkelammert: la fetichización de la ley y las instituciones frente al sujeto vivo. Necesidad de una crítica a la racionalidad instrumental de la Modernidad"*. Ponencia en el marco de la materia de Sector Público Local I. Maestría en Ciencias en Desarrollo Local (MADEL). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Morelia, Mich.
- Freire, P. (2000). *Pedagogía del oprimido* (28 ed.). São Paulo, Brasil: Paz e Terra
- Fundación La Planta (2005). *Diagnóstico 2005 Comunidades de Sur de Morelia*. Morelia, Michoacán. 20 pp.
- Fundación La Planta (2015). *Programa Integral Rancho Ecológico La Planta*. Morelia, Michoacán de Ocampo. México.
- Guevara, P. y Cirilo, J. (2017). *Estrategia de ambientalización curricular y sostenibilidad en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*. En "Memorias del Encuentro Nacional de Ambientalización Curricular de la Educación Superior. IBERO.
- Gobierno Municipal de Morelia. *Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Morelia*.
- Gobierno del Estado de Michoacán (2003). *Anuario Estadístico, Michoacán de Ocampo*, INEGI, edición

- Gomera Martínez, A., Villamandos de la Torre, F., & Vaquero Abellán, M. (2012). *Medición y categorización de la conciencia ambiental del alumnado universitario: contribución de la universidad a su fortalecimiento. Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 16 (2), 213-228
- Guerrero, M. L. (2008). *Informe de la asesoría para el diseño de un programa educativo para la profesionalización de educadores ambientales no formales*. CECADESU/SEMARNAT
- H. Ayuntamiento de Morelia. *Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Morelia* 2004.
- Hernández, L. (2010). *Antes de empezar con metodologías participativas*. CIMAS Cuadernos, 31. Madrid, España: CIMAS
- IBERO (2016). *Ambientalización Curricular en la Educación Superior*. <http://www.ambientalizacioncurricular.com/index.html>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (20011). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Morelia, Michoacán de Ocampo
- INEGI (2017). *Anuario Estadístico y Geográfico de Michoacan de Ocampo 2017*.
- INEGI (2017). *Sistema de Consulta de Estadísticas Ambientales*. México. <http://mapserver.inegi.org.mx/ambiental/map/indexV3FFM.html>
- Leff, E. (2006). *Complejidad, Racionalidad Ambiental y Dialogo de Saberes. Congreso Internacional Interdisciplinar de Participación, Animación e Intervención Socioeducativa* (pág. 12). Barcelona: Centro Nacional de Educación Ambiental.
- Loza, Q. & Maldonado S., 2015. *Lineamientos para el diseño del programa social de los centros de educación y cultura ambiental (CECA)*. SEMARNAT. CECADESU. 26pp.

- Maldonado Salazar, T. 2015 *Lineamiento para diseño del Programa educativo para los Centros Educativos para la Cultura Ambiental CECA.SEMARNAT. CECADESU*. México D.F. 40 PP.
- Maldonado Salazar, T. 2015. *Modelo de Evaluación y Acreditación para la educación y cultura ambiental*. México: SEMARNAT- CECADESU
- Maldonado Salazar, T. (2002) *Educación ambiental herramienta para el desarrollo comunitario*. En Revista Impulso Ambiental. CECADESU/SEMARNAT. México D.F. número 10. Marzo–abril
- Martínez, D. (2015). *Autogestión Comunitaria*. Obtenido del sitio web Universidad de Puerto Rico en Mayaúez: academic.uprm.edu/amartinez/
- Medellín, P; Nieto, Nieto, L.M.; Urizar, M.G (S/F). *Sistema de manejo ambiental de las UASLP*. Universidad Autónoma de Potosí, Facultad de Ciencias Químicas y Facultad de Ingeniería. San Luis Potosí, México. 14 pp.
- Mercado Vargas, H. y Mercado Flores, E.: La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo en el contexto social del estado de Michoacán, *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, junio 2014
- Merçon, J., & Sinddique, I. (2013). *Ética, educación y medio ambiente: lazos y retos*. En: A. Camou Guerrero, A. Castillo, & E. García-Frapolli, *Procesos de formación educativa interdisciplinaria: miradas desde las ciencias ambientales* (págs. 49-51). México: UNAM.
- Moreno, M., Corraliza, J. A., & Ruiz, J. P. (2005). Escala de actitudes ambientales hacia problemas específicos. *Psicothema*, 17 (3), 502-508
- ONU (1992). Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. *Cumbre de la Tierra. Río de Janeiro*.
- Olvera García, J.; Piña Libien, H. R.; Mercado Maldonado, A. (2009) *La universidad pública: autonomía y democracia*. Convergencia Revista de Ciencias Sociales, [S.l.], n. 51, sep.
- OOAPAS (2017). INFORME ANUAL 2017 DEL DIRECTOR GENERAL OOAPAS.

Paniagua, R. (2015). La Educación Ambiental en la perspectiva del Desarrollo Local. *Revista Mexicana sobre Desarrollo Local*. ISSN: 2395-863. pp. 6-7

Plan Ambiental Institucional, UMSNH (2010). *Experiencias Ambientales, La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*. Morelia, Mich. Pp6

Plan Ambiental Institucional, UMSNH (2017). “*Resumen de Actividades Realizadas por el Plan Ambiental Institucional 2017*”. Morelia, Mich. pp.3

Plan Ambiental Institucional, UMSNH (2018). “*Resumen de Actividades Realizadas por el Plan Ambiental Institucional 2018*”. Morelia, Mich. pp.3

Parque Ecológico “La Planta”. (2016). *Programa Integral Rancho La Planta*. Morelia, Mich. México. Pp. 137

Rausell, P. “*Cultura, el camino recto al desarrollo*” en Salgado García F. y Alejandro Martínez, V. (2012). *Economía de la Cultura y la Comunicación en la Era Digital*. (Págs 83-100) Porto: Media XXI Formalpress ISBN:978-989-729-028-2

Real Academia Española (RAE) (2018). *Definición de sinergia*. <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=sinergia>

Reginfo, B./Quitiaquez, L./Mora, F. (2012). *La educación ambiental, una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. XII Coloquio Internacional de Geocrítica: Las independencias y construcción de estados nacionales: poder, territorialización y socialización, siglos XIX-XX*. Colombia. pp. 16

Reyes, M., & Bautista, A. (2014). *Diagnóstico de los Museos y centros Culturales del Municipio de Morelia*. Morelia, Michoacán, México: INEDITO

Reyes, M. (06/02/2017). *Ccomunicación personal*.

Responsabilidad Social Universitaria, UMSNH (2018). “*Responsabilidad Social Universitaria*”. <http://rsu.umich.mx/RSU/rsuumich/>

Responsabilidad Social Universitaria, UMSNH (2018). “*Historia*”. <http://rsu.umich.mx/RSU/historia/>

Responsabilidad Social Universitaria, UMSNH (2018). *“Misión y Visión”*.
<http://rsu.umich.mx/RSU/mision-vision/>

Responsabilidad Social Universitaria, UMSNH (2018). *“Publicaciones”*.
<http://rsu.umich.mx/RSU/publicaciones/>

Responsabilidad Social Universitaria (2018). Resumen ejecutivo MOGERSU 2018.
31 págs.

Sandoval Escobar M. (2012). *Comportamiento sustentable y educación ambiental: una visión desde las prácticas culturales*. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44 (1), 181-196

SEMARNAT (2006). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México*. México: SEMARNAT

SEMARNAT (2015). *Orientaciones para la fase de autoevaluación. Proceso de Evaluación y Acreditación de los Centros de Educación y Cultura Ambiental*. México D.F. 24 PP.

SEMARNAT (2017). *Centros de Educación y Cultura Ambiental*. México.
www.gob.mx/semarnat/documentos/centros-de-educacion-y-cultura-ambiental

Sen, A. (1999). *Mercados, Estado y Oportunidad Social*. En A. Sen, *Desarrollo y libertad* (págs. 142-182). Nueva York, EE. UU.: New York: Alfred A. Knoff, Inc

Sosa, N. M. (1995). *Los caminos de la fundamentación para una ética ecológica*. *Revista Complutense de Educación*, 121-145

UMSNH (2018). *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo: Misión y Visión*. Morelia, Michoacán, México. www.umich.mx/mision.html

UMSNH- *Biblioteca virtual* (2018) <http://www.dgb.umich.mx/>

UMSNH – *Coordinación de la Investigación Científica (CIC)*.
<http://www.cic.umich.mx>

UMSNH - COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA (CIC) (2018). *UMSNH, PIEDRA ANGULAR EN MÉXICO SOBRE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:*

OMERSU <https://www.cic.umich.mx/noticias/912-umsnh-piedra-angular-en-mexico-sobre-responsabilidad-social-universitaria-omersu.html>

UMSNH - *Coordinación General de Educación a Distancia* (CED) (2018).
<http://www.ced.umich.mx>

UMSNH – *Departamento de Idiomas* (2018). <http://www.idiomas.umich.mx>

UMSNH – *Difusión Cultural* (2018). <http://difusioncultural.umich.mx/>

UMSNH – *Posgrados* (2018). <http://www.posgrados.umich.mx/index.php>

UMSNH – *Secretaría Académica* (2018). <http://www.secretariaacademica.umich.mx>

UMSNH- *Servicio Social* (2018). <http://www.serviciosocial.umich.mx>

UMSNH- *Vinculación* (2018). <http://www.vinculacion.umich.mx>

UNESCO (1980). *La educación ambiental: Las grandes orientaciones de la conferencia de Tibilisi*. París, Francia. 103 pp.

UNESCO (2017). Cultura, elemento central de los ODS
<https://es.unesco.org/courier/abril-junio-2017/cultura-elemento-central-ods>

Vázquez Barquero, A. (2007). *Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial*. Investigaciones Regionales 11. pp.183 a 210

Velásquez, L. (2013). *Organizaciones de Sociedad Civil (OSC). ¿Cuál es su rol en la Cooperación Internacional?* AGCID Chile, Ministerio de Relaciones Exteriores, Julio 2013. <https://www.agci.cl/index.php/noticias/columna-de-opinion/1014-organizaciones-de-sociedad-civil-osc-cual-es-su-rol-en-la-cooperacion-internacional>

UNESCO (2012). *Educación para el Desarrollo Sostenible: Libro de Consulta*. Sector Educación de la UNESCO. Instrumentos de aprendizaje e información No.04. París, Francia. 53 pp.

UMSNH (2010). *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo 2010: Ayer Hoy Mañana 1540-2010-2020*. Morelia, Mich. 93 pp.

Weber Frías, G. (1998). *La divulgación de la ciencia como apoyo a la educación escolar*. Pachuca de Soto, Hidalgo: Universidad Autónoma de Hidalgo.

Witker, Rodrigo (2001). Los museos. Tercer Milenio. Consejo Nacional para la cultura y las artes 2001. 63 págs.

WWF, W. W. (2008). *Informe Planeta Vivo*. Colombia: WWF Colombia

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES, TABLAS, CUADROS, DIAGRAMAS Y ORGANIGRAMAS

Ilustración 1. Diagrama general de la propuesta del trabajo de investigación: "Educación para el Desarrollo Local Sustentable desde la Sinergia de Actores"	6
Ilustración 2. . Diagrama específico de la propuesta del trabajo de investigación: "Educación para el Desarrollo Local Sustentable desde la Sinergia de Actores"	7
Ilustración 3 Facultades y Centros de Investigación por área, de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH).	45
Ilustración 4. Mapa Curricular de oferta académica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) en el área de Ciencias de la Salud.	46
Ilustración 5 Mapa Curricular de oferta académica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) en el área de Ciencias Económico-Administrativas	47
Ilustración 6 Mapa Curricular de oferta académica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) en el área de Humanidades	48
Ilustración 7 Mapa Curricular de oferta académica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) en el área de Ciencias Exactas, Metalurgia y Materiales. ..	49
Ilustración 8 Mapa Curricular de oferta académica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) en el área de Arquitectura e Ingenierías	50
Ilustración 9 Mapa Curricular de oferta académica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) en el área de Ciencias Biológico-Agropecuarias.	51
ILUSTRACIÓN 10 MAPA DE UBICACIÓN PARQUE ECOLÓGICO "LA PLANTA"	91
ILUSTRACIÓN 11 MAPA GENERAL DEL PARQUE ECOLÓGICO "LA PLANTA"	91
ILUSTRACIÓN 12. EJES TEMÁTICOS DE LA MATERIA EN CIENCIAS DE LA SUSTENTABILIDAD	139
 TABLA 1. FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA MORELIA	16
TABLA 2. CAPACIDAD TOTAL Y ÚTIL DE ALMACENAMIENTO DE LAS PRESAS DEL MUNICIPIO DE MORELIA.	17
TABLA 3. VOLUMEN ANUAL UTILIZADO DE LAS PRESAS (MILLONES DE METROS CÚBICOS).	17
TABLA 4. CECA ACREDITADOS (2016-2018) Y RE ACREDITADOS (2016-2020) EN MÉXICO.	38

Tabla 5 Resumen de Actividades Realizadas por el Plan Ambiental Institucional de la UMSNH 2018.....	65
TABLA 6 PORCENTAJE DE VISITANTES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS AL PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA 2013-2015.....	110
TABLA 6 PORCENTAJE DE VISITANTES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS AL PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA 2013-2015.....	110
TABLA 8 NÚMERO DE ESTUDIANTES PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA “MENSAJES DE PAZ, ACCIONES DE VIDA” REALIZADO EN EL PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA EN LOS AÑOS 2013 Y 2014.	113
TABLA 9 ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL CECA Y SU CONGRUENCIA CON LA REALIDAD SOCIO-ECOSISTÉMICA LOCAL.	115
TABLA 10. PROGRAMAS QUE OFRECE EL PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA.	117
TABLA 11 AVANCES EN EL PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN SOCIAL DEL PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA.....	123
TABLA 12 MATRIZ DE PLANEACIÓN DE PROYECTOS SOCIALES DEL PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA.....	126
TABLA 13 METAS DEL PROYECTO “MENSAJES DE PAZ, ACCIONES DE VIDA”.	129
TABLA 14 METAS DEL PROYECTO “IMPLEMENTACIÓN DE BAÑOS ECOLÓGICOS SECOS EN LA RIBERA DEL LAGO DE PÁTZCUARO”.	130
TABLA 15 METAS DEL PROYECTO “APOYO AL DESARROLLO DE MI TENENCIA”..	131
TABLA 16 IMPACTO ESPERADO DE LOS PROYECTOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL EN EL PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA.	132
TABLA 17. INSTITUCIONES VINCULADAS AL CECA PARQUE ECOLÓGICO “LA PLANTA”.....	133

Cuadro 1. Licenciaturas, Especialidades, Maestrías y Doctorados por área del conocimiento en la UMSNH	52
Cuadro 2. Programas Seleccionados a partir del Filtro 1 del Análisis Curricular de la UMSNH con relación a su aportación a la Educación para el Desarrollo Local Sustentable (EDLS)	73
Cuadro 3. PROGRAMAS CON LAS DEL 50% DE MATERIAS RELACIONADAS CON DLS	79
Cuadro 4. PROPUESTA DE VINCULACIÓN, COORDINACIÓN Y ARTICULACIÓN PARA LA SINERGIA ENTRE ACTORES LOCALES PARA LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO LOCAL SUSTENTABLE: LA UMSNH Y EL CECA PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA.	134
Cuadro 5. PROPUESTA DE TEMAS A ABORDAR EN LA MATERIA SERIADA TRANSVERSAL DE CIENCIAS DE LA SUSTENTABILIDAD.	139

ORGANIGRAMA 1 ORGANIZACIÓN GENERAL DEL PERSONAL DEL CECA PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA.....	98
ORGANIGRAMA 2 ORGANIZACIÓN DEL ÁREA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL CECA PARQUE ECOLÓGICO LA PLANTA.....	100
DIAGRAMA 1. TOTAL DE MATERIAS VS MATERIAS RELACIONADAS CON DLS POR PROGRAMA DE LA UMSNH.....	75

DIAGRAMA 2. DIAGRAMA DE MATERIAS DE TRONCO COMÚN, TERMINALES Y OPTATIVAS TOTALES Y RELACIONADAS CON DLS.	76
DIAGRAMA 3. COMPARATIVA DE PROGRAMAS CON RESPECTO AL PORCENTAJE DE MATERIAS RELACIONADAS CON DLS.	78
DIAGRAMA 4 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS VS. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS RELACIONADOS CON DLS (2017-2018).....	80
DIAGRAMA 5 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS VS. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS RELACIONADOS CON DLS (2018-2019).....	81
DIAGRAMA 6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS VS. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS RELACIONADOS CON DLS (2017-2019).....	82
DIAGRAMA 7 COMPARATIVA DE NÚMERO DE PROYECTOS APROBADOS RELACIONADOS CON DLS (2017-2018) VS (2018-2019).....	83
DIAGRAMA 8 PROYECTOS RELACIONADOS CON DLS POR INSTITUTO/FACULTAD/DEPARTAMENTO/CENTRO (2017-2018)	84
DIAGRAMA 9 PROYECTOS RELACIONADOS CON DLS POR INSTITUTO/FACULTAD/DEPARTAMENTO/CENTRO (2018-2019)	85
DIAGRAMA 10 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS RELACIONADOS CON DLS POR INSTITUTO/FACULTAD/DEPARTAMENTO/CENTRO (2017-2019).....	87

ANEXOS

CONTENIDO

ANEXO 1. Tablas de resumen de Indicadores para Medir la Contribución de las Instituciones de Educación Superior a la Sustentabilidad del COMPLEXUS.....	159
ANEXO 2. Resumen de Actividades Realizadas por el Plan Ambiental Institucional 2017	160
ANEXO 3. Listado de temáticas que se consideran relacionadas al Desarrollo Local Sustentable (DLS) para el análisis curricular a través de la metodología de la UNESCO	163
ANEXO 4. Análisis de programa de la Ingeniería Agrónoma de la UMSNH	164
ANEXO 5. Número total de proyectos aprobados por la CIC y la cantidad de proyectos relacionados con DLS en los años 2017-2018 y 2018-2019.	166
ANEXO 6. Listado de proyectos aprobados relacionados con Desarrollo Local Sustentable (DLS) 2017-2019.	168

ANEXO 1. TABLAS DE RESUMEN DE INDICADORES PARA MEDIR LA CONTRIBUCIÓN DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR A LA SUSTENTABILIDAD DEL COMPLEXUS.

CLAVE	INDICADORES DE EDUCACIÓN
ED-01	Planes de estudio que han incorporado de manera transversal la perspectiva ambiental y de sustentabilidad
ED-03	Programas de educación continua en temas ambientales y de sustentabilidad
ED-04	Programas educativos en modalidades alternativas en temáticas ambientales y de sustentabilidad
ED-05	Planes de estudio especializados en temáticas ambientales y de sustentabilidad
ED-06	Participación de estudiantes y profesores en proyectos de educación ambiental no formal, para la sustentabilidad

CLAVE	INDICADORES DE INVESTIGACIÓN
IN-01	Grupos de investigación que trabajan en temas y/o ejes prioritarios para el ambiente y la sustentabilidad
IN-02	Líneas de investigación interdisciplinaria, consolidadas, en temas ambientales y de sustentabilidad

CLAVE	INDICADORES DE EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN
EX-01	Programas de extensión en problemáticas prioritarias de ambiente y sustentabilidad en el ámbito de influencia de las IES
EX-02	Programas y proyectos de difusión en temas ambientales y de sustentabilidad
EX-03	Participación en procesos públicos y sociales, en temas ambientales y de sustentabilidad

CLAVE	INDICADORES DE VINCULACIÓN
VI-01	Programas de servicio social en medio ambiente y sustentabilidad
VI-02	Prestación de servicios profesionales en materia ambiental y de sustentabilidad
VI-03	Participación en redes universitarias, con organismos gubernamentales y de la sociedad civil, con programas en medio ambiente y sustentabilidad

ANEXO 2. RESUMEN DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL PLAN AMBIENTAL INSTITUCIONAL 2017

Resumen de Actividades Realizadas por el Plan Ambiental Institucional en 2017				
Fuente: (PAI, 2017)				
Número de Actividad/Evento	NOMBRE	FECHA/LUGAR	OBJETIVO	ACTIVIDAD
1	INTEGRACIÓN DE LA USMNH AL COMITÉ ESTATAL DE PLAGUISIDAS, FERTELIZANTES Y SUSTANCIAS TÓXICAS COESPLAFEST	Marzo de 2017/Morelia	Formar parte del Comité Estatal.	Se logró, a través de la Coordinación General del PAI, integrarse al Coesplafest el cual tiene la finalidad de coordinar y promover acciones para el uso racional y adecuado de diferentes sustancias tóxicas, principalmente plaguicidas; donde se ha logrado entre otras cosas, una propuesta de modificación a la ley, llevada al Congreso del Estado.
2	CAMPAÑA DE LIMPIEZA EN EL MANANTIAL "LA MINZITA"	16 de marzo/Manantial "La Mintzita" en el Municipio de Morelia.	Realizar actividades de limpieza en el manantial.	Se participó con un grupo de alumnos en representación de la UMSNH, en las actividades de limpieza en el manantial. Las cuales consistieron en recolectar todo tipo de residuos en el exterior del manantial (residuos sólidos urbanos principalmente), así como los residuos al interior del lago, principalmente lirio acuático.
3	ENCUENTRO NACIONAL DE AMBIENTALIZACIÓN CURRICULAR EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	27, 28 y 29 de marzo/ Universidad Iberoamericana, Ciudad de México.	Intercambiar experiencias en las acciones de ambientalización curricular con las diferentes Universidades del país.	La Coordinación General del PAI, participó en los trabajos del Encuentro Nacional, donde se presentaron algunas de las principales acciones que la UMSNH realiza en beneficio del medio ambiente y se conocieron experiencias de otras universidades.
4	REUNIÓN ANUAL DEL CONSORCIO MEXICANO DE PROGRAMAS AMBIENTALES UNIVERSITARIOS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE COMPLEXUS	30 y 31 de marzo/ Universidad Iberoamericana, Ciudad de México.	Participar en la reunión anual del Consorcio	Se participó en representación institucional en la XVI Reunión Anual del Complexus, donde se abordaron temas de las principales acciones que las IES desarrollan en materia de sustentabilidad y se nombró al comité ejecutivo para el periodo 2017-2019; a la representación de la UMSNH se le otorgó el nombramiento de Secretaría Técnica por ese periodo.

Resumen de Actividades Realizadas por el Plan Ambiental Institucional en 2017. Fuente: (PAI, 2017)				
Número de Actividad o Evento	NOMBRE	FECHA/LUGAR	OBJETIVO	ACTIVIDAD
5	PROGRAMA DE REFORESTACIÓN MORELIA 2017	De junio a septiembre/Municipio de Morelia	Reforestación en la periferia de la ciudad de Morelia.	Se participó con varios estudiantes de la UMSNH en el "Programa de Reforestación 2017", encabezado por la Dirección de Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Morelia, para reforestar en diferentes puntos de la ciudad, principalmente en las Tenencias pertenecientes al municipio.
6	PROGRAMA DE REFORESTACIÓN UMSNH	De junio a septiembre/Ciudad Universitaria	Continuación de actividades de producción de reforestación.	Dar continuidad al programa permanente de reforestación en las diferentes áreas de la UMSNH. Se trabajó con la Facultad de Arquitectura en la reforestación de las áreas verdes circundantes al edificio de esta escuela. Se trabajó con alumnos voluntarios del PAI para la reforestación en producción de Ciudad Universitaria durante todo el periodo.
7	RECOLECCIÓN DE ACEITE MINERAL	Todo 2017/Ciudad Universitaria	Recolectar aceite mineral y vegetal para su reciclado.	Se continua con el programa permanente de recolección de aceite, el cual es recogido por la empresa "Moreco"(a través de un convenio), que lo utiliza para la producción de biodiesel. En este año se logró recolectar 250 litros en la primera mitad del año.
8	RECOLECCIÓN DE PAPEL	Todo 2017/Ciudad Universitaria	Recolectar el papel bond usado para su reciclado.	Se continua con el programa permanente de recolección de papel y cartón, el cual es recogido por la empresa "Ecoenlace" (a través de un convenio), quienes lo procesan para fabricar nuevos productos.
9	1ER FORO "GÉNERO Y AMBIENTE"	8 Y 9 de junio/CIAC	Foro con especialistas en los temas de Equidad de Género y Medio Ambiente	Se desarrollaron diferentes actividades como conferencias magistrales, talleres y conversatorios donde se abordaron los principales retos sociales en equidad de género y medio ambiente

Resumen de Actividades Realizadas por el Plan Ambiental Institucional en 2017 Fuente (PAI, 2017)				
Número de Actividad o Evento	NOMBRE	FECHA/LUGAR	OBJETIVO	ACTIVIDAD
5	PROGRAMA PERMANENTE DE AHORRO DE ENERGÍA	Todo 2017/UMSNH	Campaña de sensibilización en el ahorro energético.	Realización de diferentes actividades para la sensibilización de la comunidad universitaria en el tema del ahorro de energía. Principalmente pláticas a estudiantes, profesores y empleados y colocación de señalética de “reduce su consumo”.
6	PROGRAMA PERMANENTE DE AHORRO DE AGUA	Todo 2017/UMSNH	Campaña de sensibilización en el ahorro de agua.	Realización de diferentes actividades para la sensibilización de la comunidad universitaria en el tema del ahorro de agua. Principalmente pláticas a estudiantes, profesores y empleados y colocación de señalética de “reduce su consumo”.
7	PROGRAMA PERMANENTE DE MANEJO DE RESIDUOS	Todo 2017/UMSNH	Campaña de sensibilización en el manejo adecuado de los residuos.	Realización de diferentes actividades para la sensibilización de la comunidad universitaria en el tema del manejo adecuado de los residuos. Principalmente pláticas a estudiantes, profesores y empleados y colocación de señalética de “reduce su consumo”.
8	TRABAJO PERMANENTE CON OBRAS Y PROYECTOS	Todo 2017/UMSNH	Impacto Ambiental en las obras desarrolladas en la Universidad.	Se realizó trabajo muy de cerca con la Dirección de Obras y Proyectos para la reducción del impacto ambiental en las diferentes obras realizadas en la Universidad, logrando modificaciones a varios proyectos para evitar el encarpetado asfáltico, el retiro de árboles, la reducción de los espacios jardineados y la colocación de varios árboles.
9	PROGRAMA PERMANENTE DE AHORRO DE ENERGÍA	Todo 2017/UMSNH	Campaña de sensibilización en el ahorro energético.	Realización de diferentes actividades para la sensibilización de la comunidad universitaria en el tema del ahorro de energía. Principalmente pláticas a estudiantes, profesores y empleados y colocación de señalética de “reduce su consumo”.

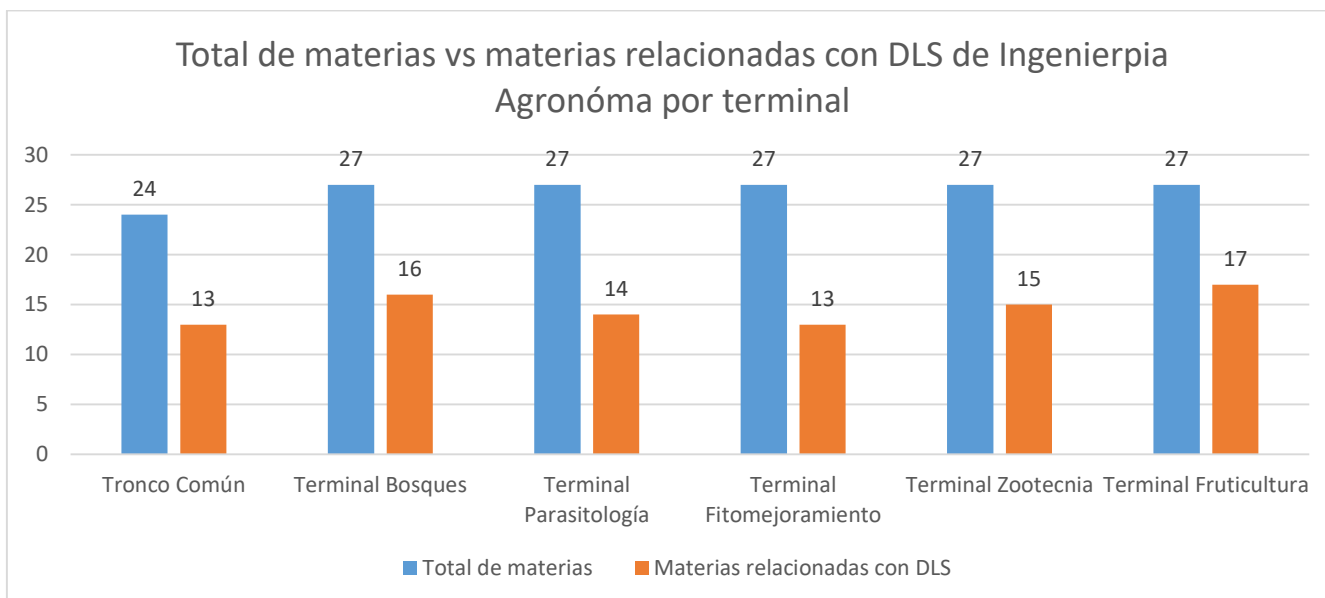
ANEXO 3. LISTADO DE TEMÁTICAS QUE SE CONSIDERAN RELACIONADAS AL DESARROLLO LOCAL SUSTENTABLE (DLS) PARA EL ANÁLISIS CURRICULAR A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA DE LA UNESCO

Tanto para el análisis curricular de las licenciaturas y especialidades de la UMSNH como para el de los proyectos de investigación aprobados por la CIC, se tomó en cuenta las siguientes temáticas como “relacionadas o vinculadas con el Desarrollo Local Sustentable”:

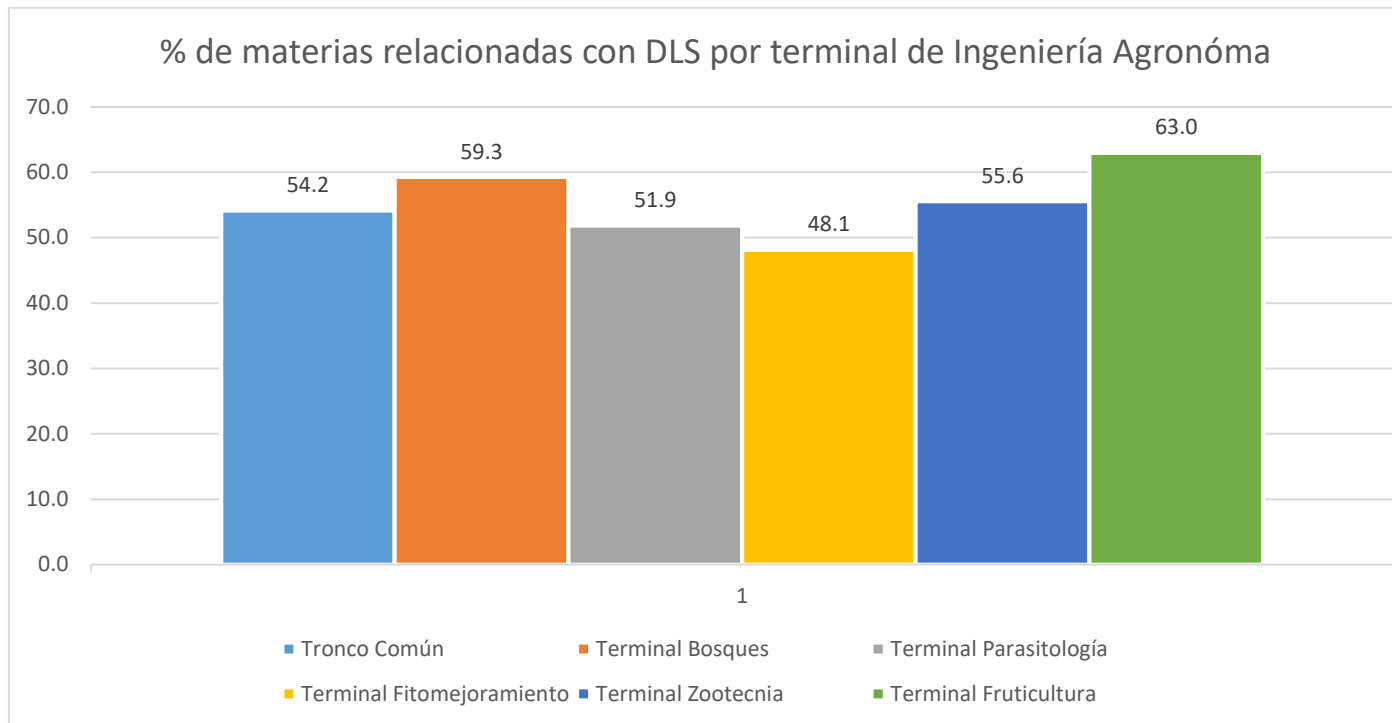
Lista de temáticas vinculadas a DLS para el análisis curricular de la UMSNH de la presente investigación.					
No.	Temática	No.	Temática	No.	Temática
1	Acción colectiva	26	Cultura de la paz	51	Modelos alternativos de desarrollo
2	Agricultura sustentable	27	Derecho ambiental	52	Perspectiva de género
3	Agroecología	28	Derechos humanos	53	Planeación de proyectos relacionados con medio ambiente
4	Aprovechamiento de residuos	29	Desarrollo	54	Pobreza
5	Aprovechamiento sustentable de recursos	30	Desarrollo Local	55	Políticas públicas
6	Autoestima	31	Economía ecológica	56	Prevención de riesgos
7	Bienestar	32	Economía social	57	Protección ambiental
8	Biocombustibles	33	Economía Solidaria	58	Recursos Hídricos
9	Bioremediación	34	Ecosistemas	59	Regulación ambiental
10	Buenas prácticas	35	Educación ambiental	60	Reservas naturales
11	Calidad de suelo	36	Educación para la vida	61	Resiliencia
12	Calidad de vida	37	Democracia	62	Responsabilidad social
13	Cambio climático	38	Energías renovables	63	Restauración ecológica
14	Cambio de uso de suelo	39	Epidemiología	64	Revaloración de Recursos Naturales
15	Comunicación	40	Equidad de género	65	Salud
16	Comunidad	41	Erosión del suelo	66	Salud Pública
17	Comunidad indígena	42	Especies en peligro de extinción	67	Saneamiento
18	Conservación de especies	43	Familia	68	Seguridad alimentaria
19	Consumo responsable	44	Gobernanza	69	Servicios Ecosistémicos
20	Contaminación	45	Impacto ambiental	70	Sistemas sociales
21	Cooperación	46	Inclusión social	71	Socio-ecosistemas
22	Crecimiento personal	47	Inseguridad	72	Sostenibilidad
23	Crecimiento poblacional	48	Interculturalidad	73	Sustentabilidad
24	Cultura	49	Marginación	74	Valoración de conocimientos tradicionales
25	Cultura de la paz	50	Migración	75	Violencia

ANEXO 4. ANÁLISIS DE PROGRAMA DE LA INGENIERÍA AGRÓNOMA DE LA UMSNH

A continuación, se muestran los diagramas resultantes del análisis curricular de Ingeniería Agrónoma de la UMSNH.



En este diagrama se muestra la cantidad total de materias vs la cantidad de materias relacionadas con DLS del programa de Ingeniería Agrónoma tanto en el tronco común como en cada una de las terminales; visualizando que las terminales en orden de mayor a menor cantidad de materias relacionadas con DLS son: Fruticultura (17), Bosques (16), Zootecnia (15), Parasitología (14) y Fitomejoramiento (13). De la misma manera podemos observar el porcentaje que representa cada cantidad de materias por terminal en el siguiente diagrama:



En este diagrama se muestra que la terminal de Fruticultura es la que cuenta con el mayor porcentaje de materias relacionadas con el DLS, con un 63% de materias relacionadas; siguiendo la terminal en Bosques (59.3) y la terminal en Zootecnia (55.6).

ANEXO 5. Número total de proyectos aprobados por la CIC y la cantidad de proyectos relacionados con DLS en los años 2017-2018 y 2018-2019.

TABLA DE PROYECTOS APROBADOS UMSNH 2017-2019	2017-2018		2018-2019		2017-2019	
	# PROYECTOS APROBADOS (2017-2018)	# PROYECTOS APROBADOS DLS (2017-2018)	# PROYECTOS APROBADOS (2018-2019)	# PROYECTOS APROBADOS DLS (2018-2019)	# TOTAL DE PROYECTOS APROBADOS	# TOTAL DE PROYECTOS APROBADOS DLS
Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales	13	11	14	7	27	18
Instituto de Investigaciones Químico Biológicas	39	0	36	0	75	0
Instituto de Investigaciones Filosóficas	7	1	8	0	15	1
Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra	5	2	7	2	12	4
Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales	16	6	18	11	34	17
Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales	34	7	32	12	66	19
Instituto de Investigación en Metalurgia y Materiales	18	0	18	0	36	0
Facultad de Químico Farmacobiología	11	1	11	3	22	4
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	17	0	20	1	37	1
Facultad de Psicología	42	20	43	16	85	36
Facultad de Ingeniería Química	28	15	0	0	28	15
Facultad de Ingeniería en Tecnología de la Madera	11	0	13	4	24	4
Facultad de Enfermería	14	9	15	6	29	15
Facultad de Economía	24	15	28	13	52	28
Facultad de Derecho y Ciencias Sociales	21	11	23	11	44	22
Facultad de Contaduría y	34	11	38	10	72	21

Educación para el Desarrollo Local Sustentable desde la Sinergia de Actores

Ciencias Administrativas						
Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas	10	0	10	0	20	0
Facultad de Biología	37	12	35	18	72	30
Departamento de Vinculación y Desarrollo	2	0	0	0	2	0
Centro de Didáctica y Comunidad Educativa	1	1	1	1	2	2
Facultad de Agrobiología	14	2	15	2	29	4
TOTAL	398	124	385	117	783	241

ANEXO 6. LISTADO DE PROYECTOS APROBADOS RELACIONADOS CON DESARROLLO LOCAL SUSTENTABLE (DLS) 2017-2019.

AÑO DE APROBACIÓN	TABLA DE PROYECTOS APROBADOS UMSNH 2017-2019			
2017-2018	INSTITUTO/FACULTAD/DEPARTAMENTO/CENTRO	Nº	Responsable Técnico	Título
	Instituto de Investigaciones sobre Recursos Naturales	1	ALBERTO GOMEZ TAGLE CHAVEZ	MONITOREO Y CONTEO DE INDIVIDUOS DE MARIPOSA MONARCA (DANAUS PLEXIPPUS) EN HABITAT DE HIBERNACIÓN Y SITIOS DE PERNOCTA MIGRATORIOS EMPLEANDO ANÁLISIS DE IMÁGENES Y VISIÓN POR COMPUTADORA
		2	ALMA LILIA FUENTES FARIAS	INCUBACIÓN ARTIFICIAL: ESTRÉS CRÓNICO EMBRIONARIO Y EFECTOS EN EL DESARROLLO DE LA TORTUGA MARINA LEPIDOCHELYS OLIVÁCEA.
		3	CARLOS DELGADO TREJO	RADIO SEXUAL OPERATIVO EN LA POBLACION DE TORTUGA NEGRA (CHELONIA MYDAS AGASSIZII) EN MICHOACAN, MÉXICO.
		4	EDUARDO MENDOZA RAMIREZ	UN ANÁLISIS DEL SERVICIO DE POLINIZACIÓN PROPORCIONADO POR AVES Y MURCIÉLAGOS A UNA ESPECIE DE PLANTA ENDÉMICA Y DE IMPORTANCIA ECONÓMICA (AGAVE CUPREATA) EN MICHOACÁN
		5	GLORIA LARIZA AYALA RAMÍREZ	DINAMICA DEL FLUJO SUPERFICIAL Y PROPIEDADES SORTIVAS DEL HUMEDAL RAMSAR-PATZCUARO (CONTINUIDAD)
		6	HECTOR HUGO NAVA BRAVO	ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA DE LOS ECOSISTEMAS ARRECIFALES DEL PACÍFICO MEXICANO A LOS IMPACTOS DERIVADOS DEL FENÓMENO EL NIÑO Y LA ACIDIFICACIÓN DEL OCÉANO
		Nº	Responsable Técnico	Título
		7	JORGE ALEJANDRO AVILA OLIVERA	VULNERABILIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA AL PONIENTE DE MORELIA, MICHOACÁN.
		8	JOSEFINA CENDEJAS GUIZAR	DECRECIMIENTO, RELOCALIZACIÓN, CONSTRUCCIÓN DE PAZ Y ECONOMÍA SOLIDARIA: APUNTES PARA UNA AGENDA POST-CAPITALISTA EN MÉXICO
		9	LAURA LETICIA PADILLA GIL	LA RESPONSABILIDAD AMBIENTAL POR EL CAMBIO DE USO DE SUELO: IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO DE LOS FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS EN MICHOACÁN
		10	LEONEL ARTURO LOPEZ TOLEDO	ECOLOGÍA DE LA GERMINACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ESPECIES FORESTALES DE MICHOACÁN BAJO ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
		11	MARTHA BEATRIZ RENDÓN LÓPEZ	EFECTOS DE LAS ALTERACION DE LA ESTRUCTURA ESPACIAL POR ACTIVIDADES HUMANAS (AGRICOLAS-URBANA) SOBRE LA HIDROQUIMICA DE DOS HUMEDALES RAMSAR DE MICHOACAN.
	Instituto de Investigaciones Filosóficas	12	RUBÍ DE MARÍA	JUSTICIA Y DIFERENCIA DE LOS SEXOS (UNA REFLEXIÓN ÉTICA Y DE FILOSOFÍA POLÍTICA FEMINISTA)

			GÓMEZ CAMPOS	
	Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra	13	ERNA MARTHA LOPEZ GRANADOS	ANÁLISIS ESPACIAL Y MULTITEMPORAL DEL CRECIMIENTO URBANO EN CIUDADES MEDIAS DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO (1996 Y 2015), A TRAVÉS DE PROCESOS BIOFÍSICOS Y SOCIOECONÓMICOS.
		14	ISABEL ISRADE ALCANTARA	EL CAMBIO CLIMÁTICO DURANTE EL YOUNGER DRYAS EN OAXACA Y CHIAPAS
	Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales	15	CARLOS FRANCISCO ORTIZ PANIAGUA	VALORACIÓN ECONÓMICA DEL SERVICIO AMBIENTAL HÍDRICO EN UN MUNICIPIO DE LA REGIÓN AGUACATERA DE MICHOACÁN
		16	FRANCISCO JAVIER AYVAR CAMPOS	FACTORES EXÓGENOS Y DE DEPENDENCIA ESPACIAL COMO DETERMINANTES DE LA EFICIENCIA DE LA DIMENSIÓN SALUD DEL DESARROLLO HUMANO EN MICHOACÁN, MÉXICO, 1990-2010
		17	JERJES I. AGUIRRE OCHOA	DESARROLLO DEMOCRÁTICO Y VIOLENCIA EN MICHOACÁN
		18	JOSE ODON GARCIA GARCIA	MIGRACIÓN, PAZ Y DESARROLLO EN MICHOACÁN, 1990-2017: UNA APROXIMACIÓN MULTIESCALAR.
		19	MARIO GÓMEZ AGUIRRE	ANÁLISIS DE LA RELACIÓN DE CAUSALIDAD ENTRE EL CONSUMO DE ENERGÍA, COMERCIO, DEGRADACIÓN AMBIENTAL Y CRECIMIENTO ECONÓMICO
		20	RUBÉN MOLINA MARTÍNEZ	POLÍTICA PÚBLICA EDUCATIVA EN MÉXICO: FALLAS CONCEPTUALES DE DISEÑO Y DE IMPLEMENTACIÓN, QUE LIMITAN LA CONSOLIDACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE POSGRADO.
	Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales	21	ALEJANDRO SALINAS MELGOZA	EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA OPTIMIZACIÓN DE FORRAJEJO EN EL MURCIÉLAGO LEPTONYCTERIS YERBABUENAE EN UN BOSQUE TROPICAL SECO DE MÉXICO
		22	CUAUHTÉMOC SÁENZ ROMERO	VARIACIÓN GENÉTICA DE ESPECIES FORESTALES DE MICHOACÁN Y CAMBIO CLIMÁTICO
		23	JUAN CARLOS GÓMEZ REVUELTA	EDUCACIÓN EN DERECHOS HUMANOS PARA UNA AGRICULTURA SUSTENTABLE. SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA PARA LA ACTUALIZACIÓN CURRICULAR EN LA MAESTRÍA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DEL IIAF, UMSNH
		24	LILIANA MARQUEZ BENAVIDES	IMPACTO AMBIENTAL DE SERVICIOS DE SALUD POR ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA
		25	MARIA LUISA ESPANA BOQUERA	ESTUDIO DE LA RESERVA DE LA MARIPOSA MONARCA POR TELEDETECCIÓN
		26	MAURICIO PEREA PEÑA	GÉNERO Y CAPITAL HUMANO EN LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y LA PRODUCTIVIDAD DE LOS SISTEMAS CAMPESINOS DE PRODUCCIÓN OVINA DEL ESTADO DE MICHOACÁN

		27	OTONIEL BUENROSTRO DELGADO	DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DE LOS MUNICIPIOS DEL ORIENTE DE MICHOACÁN.
	Facultad de Químico Farmacobiología	28	RAUL CORTES MARTINEZ	REMOCIÓN DE ANIONES CONTAMINANTES DE AGUAS DE CONSUMO HUMANO CON BIOCOMPOSITOS IMPREGNADOS CON NANOPARTÍCULAS DE HIERRO.
	Facultad de Psicología	29	ALFREDO EMILIO HUERTA ARELLANO	DIVERSIDAD Y MARGINALIDAD. PROPUESTAS POLÍTICAS Y COLECTIVAS.
		30	BELEM MEDINA PACHECO	HABILIDADES PARA LA VIDA Y SATISFACCIÓN PERSONAL EN MUJERES PROFESIONISTAS DE EDAD ADULTA
		31	BLANCA EDITH PINTOR SANCHEZ	CONCEPCIONES Y SIGNIFICADOS CORPORALES EN MUJERES EN ETAPA DE ADULTEZ MEDIA, BIENESTAR PSICOLÓGICO Y SATISFACCIÓN CON LA VIDA
		32	DAMARIS DIAZ BARAJAS	DESARROLLO DE MODELOS DE INTERVENCIÓN PARA LAS PREVENCIÓN DE CONDUCTAS RIESGO EN ADOLESCENTES DESDE LA PERSPECTIVA SISTÉMICO FAMILIAR
		33	DAVID PAVÓN CUELLAR	LA VIOLENCIA ESTRUCTURAL DEL CAPITALISMO: SU REPRODUCCIÓN IDEOLÓGICA EN PRÁCTICAS DISCURSIVAS Y SU IMPACTO PSICOSOCIAL EN RELACIONES ECONÓMICAS
		34	ERICKA IVONNE CERVANTES PACHECO	EL BIENESTAR SUBJETIVO DE LOS HOMBRES MICHOACANOS CON EXPERIENCIA DE MIGRACIÓN HACIA ESTADOS UNIDOS EN EL CONTEXTO DE RETORNO. HACIA UNA PROPUESTA DE ATENCIÓN PSICOLÓGICA CON PERSPECTIVA DE GÉNERO.
		35	ESTHER GABRIELA KANÁN CEDEÑO	ESTILOS DE SOCIALIZACIÓN PARENTAL Y EMBARAZO ADOLESCENTE
		36	FLOR DE MARÍA GAMBOA SOLÍS	LA VIOLENCIA DEL AMOR ROMÁNTICO. SEXO, AMOR, GÉNERO Y SUBJETIVIDAD EN LAS RELACIONES DE PAREJA DE JÓVENES EN MICHOACÁN
		37	IRAAM MALDONADO HERNANDEZ	LA IDENTIDAD COMO CAUSA PSICOSOCIAL DE LA VIOLENCIA Y SU IMPACTO EN LA RELACIONES INTERGRUPALES, INTERPERSONALES Y COMUNITARIAS EN JÓVENES DE SECUNDARIA.
		38	IRERI YUNUEN VÁZQUEZ GARCÍA	RELACIÓN DEL ESTILO PARENTAL CON LA TOLERANCIA A LA FRUSTRACIÓN Y LA EMPATÍA DE ADOLESCENTES.
		39	JULIETA CARI BALLESTROS AYALA	DESARROLLO POSITIVO DEL ADOLESCENTE A TRAVÉS DE RECURSOS O ACTIVOS PARA EL CRECIMIENTO
		40	JUPITER RAMOS ESQUIVEL	CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS ADULTAS MAYORES: UN ESTUDIO EN TRES CIUDADES DEL ESTADO DE MICHOACÁN
		41	MARIA DE LOURDE	DESARROLLO DE HABILIDADES DOCENTES PARA EL FORTALECIMIENTO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LOS NIÑOS. UN ENFOQUE INTERCULTURAL DESDE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA

Facultad de Ingeniería Química		S VARGAS GARDUNO	
	42	MARIA DEL CARMEN MANZO CHÁVEZ	PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PSICOPEDAGOGICA ANTE EL RIESGO DE DESERCIÓN EN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS
	43	MARÍA ELENA RIVERA HEREDIA	LA VINCULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO CON EL SECTOR MIGRANTE. ESTADO ACTUAL Y EXPECTATIVAS A FUTURO.
	44	MARIA INES GÓMEZ DEL CAMPO DEL PASO	DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA VIDA A LO LARGO DE LA TRAYECTORIA UNIVERSITARIA
	45	MARISOL MORALES RODRIGUEZ	ADOLESCENCIA SALUDABLE: ACTIVOS PSICOLOGICOS Y FAMILIARES PARA UN DESARROLLO POSITIVO
	46	NYDIA OBREGÓN VELASCO	UN MANUAL DE INTERVENCIÓN PSICOEDUCATIVA PARA JÓVENES CON EXPERIENCIA DE MIGRACIÓN FAMILIAR
	47	ROSALIA DE LA VEGA GUZMAN	EVALUACIÓN DE LA ESCALA LIKERT SOBRE ACTITUDES HACIA AL CONSUMO PARA POBLACIÓN JUVENIL (ESACJU). EN EL ESTADO DE MICHOACÁN
	48	YOLANDA ELENA GARCÍA MARTÍNEZ	HABILIDADES PERSONALES, PARA LA VIDA EN PAREJA EN ADULTOS UNIVERSITARIOS
	49	AGUSTÍN JAIME CASTRO MONTOYA	PRODUCCIÓN DE BIOETANOL EN PLANTA PILOTO A PARTIR DE SUPERSORGO
	50	AURORA TERESITA MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	ESTUDIO COMPARATIVO DE UN MÉTODO DE BIOREMEDIACIÓN EN AGUA Y SUELO PARA DESCONTAMINACIÓN DE CROMO VI UTILIZANDO DIFERENTES TIPOS DE BIOMASA
	51	FABRICO NÁPOLES RIVERA	MODELADO MATEMÁTICO Y OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, USO Y DISTRIBUCIÓN SUSTENTABLE DE AGUA Y ENERGÍA EN MÉXICO
	52	GABRIEL MARTINEZ HERRERA	DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE HUMEDALES Y VERTEDEROS DE RESIDUOS EN LA CUENCA DEL LAGO DE PATZCUARO, PARTE DOS
	53	HORACIO GONZÁLEZ	CONVERSIÓN HETEROGÉNEA DE ACEITE A BIODIESEL MEDIANTE UN PROCESO CONSECUTIVO DE ESTERIFICACIÓN ÁCIDA/TRANSESTERIFICACIÓN BÁSICA

		RODRÍG UEZ	
	5 4	JAIME SAUCED O LUNA	PRODUCCIÓN DE FITOHORMONAS Y MATERIALES DE VALOR AGREGADO A PARTIR DE LIGNINA PROVENIENTE DE RESIDUOS LIGNOCELULÓSICOS
	5 5	JOSE LUIS RICO CERDA	SÍNTESIS DEL HIDROXIMETILFURFURAL COMO BIOCOMBUSTIBLE
	5 6	JOSÉ MARÍA PONCE ORTEGA	DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA EL USO, DISTRIBUCIÓN Y ALMACENAMIENTO ÓPTIMO DEL AGUA
	5 7	LUIS FERNAN DO LIRA BARRAG AN	EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EN LA OPERACIÓN DE LA FRACTURA HIDRÁULICA PARA LA PRODUCCIÓN DE GAS SHALE
	5 8	LUIS IGNACIO SALCED O ESTRAD A	SIMULACION NO IDEAL DEL PROCESO DE PRODUCCION DE BIODIESEL A PARTIR DEL ACEITE DE OLIVA
	5 9	MA AIDA BEJAR UBALDO	SÍNTESIS Y APLICACIÓN DE CARBONES ACTIVADOS PARA PROCESOS DE ADSORCIÓN.
	6 0	MARCO ANTONIO MARTINE Z CINCO	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE EMISIONES DE CARBONO NEGRO PROVENIENTES DE ESTUFAS DE LEÑA EN EL CALENTAMIENTO GLOBAL
	6 1	MARICEL A VILLICAÑ A MÉNDEZ	CONTINUACIÓN: MODIFICACIÓN DE LA BANDA DE ADSORCIÓN DEL TIO ₂ POR INSERCIÓN DE CU, NI, FEOX-NI, MAGNETITA VÍA MICRO-ONDASE INSERCIÓN DEL PROYECTO: "SÍNTESIS DE NANOCRISTALES DE KMGF ₃ TB UTILIZADOS COMO DOSÍMETRO TERMOLUMINISCENTE EN LA MEDICIÓN DE RADIACIÓN AMBIENTAL, PERSONAL E INDUSTRIAL UTILIZA
	6 2	RAFAEL MAYA YESCAS	TRANSICIÓN CONCEPTUAL DE LA REFINERÍA TÍPICA A LOS BIOCOMBUSTIBLES (4ª ETAPA)
	6 3	ROBERT O GUERRA GONZAL EZ	MATERIALES HÍBRIDOS COMO INHIBIDORES DE ESCHERICHIA COLI Y SALMONELLA TYPHI.
	Facultad de Ingeniería en Tecnología de la Madera	6 4 JAVIER RAMON SOTOMA YOR CASTELL ANOS	MADERA LAMINADA DE ESPECIES MEXICANAS DE BAJO APROVECHAMIENTO. CARACTERIZACIÓN MECÁNICA CON MÉTODOS NO DESTRUCTIVOS.
		6 5 JOSÉ CRUZ DE LEÓN	PLAN DE MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE DEL PREDIO PEÑA DEL CAMPANARIO DE SAN MIGUEL DEL MONTE, MUNICIPIO DE MORELIA, MICHOACÁN: ANÁLISIS DASOMÉTRICO DE LAS ESPECIES DE PINO CON POTENCIAL COMERCIAL
	Facultad de Enfermería	6 6 ANA CELIA ANGUIAN O MORAN	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA MEJORAR EL AUTOCUIDADO EN LOS ADULTOS MAYORES.
		6 7 BRENDA MARTINE Z AVILA	PERCEPCIÓN DEL ADOLESCENTE EN ACTIVIDADES FÍSICAS RECREATIVAS COMO ESTRATEGIA DE AUTOCUIDADO.

		68	JOSEFIN A VALENZUELA GANDARILLA	ESTILO DE VIDA Y SU RELACIÓN CON RIESGO DE ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL EN PROFESORES Y EMPLEADOS UNIVERSITARIOS
		69	LUCIA MARIA DOLORES ZUÑIGA AYALA	FORMACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO COLABORATIVO Y SU IMPACTO EN EL BIENESTAR Y PRODUCTIVIDAD ORGANIZACIONAL
		70	MA. DE JESUS RUIZ RECENDIZ	DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA DE ENFERMERÍA PARA EL CONTROL METABÓLICO Y MEJORA DE VARIABLES COGNITIVO-CONDUCTUALES, PSICOSOCIALES, CLÍNICAS Y ANTROPOMÉTRICAS DE PERSONAS CON DIABETES TIPO 2
		71	MARIA JAZMIN VALENCIA GUZMAN	INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA PREVENIR CONSUMO DE SUSTANCIAS ADICTIVAS Y SU RELACIÓN CON EL ESTRÉS ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DEL ÁREA DE LA SALUD DE LA UMSNH
		72	MARÍA LETICIA RUBÍ GARCÍA VALENZUELA	DIAGNÓSTICO PREVIO, DISEÑO Y APLICACIÓN DE UN ELEMENTO DEL CUIDADO DE ENFERMERÍA PARA CONSOLIDAR EL AUTOCUIDADO Y LA DETECCIÓN OPORTUNA DEL CÁNCER DE MAMA.
		73	MARIA MAGDALENA LOZANO ZUNIGA	RELACIÓN ENTRE INDICADORES BIOLÓGICOS DE CONTROL METABÓLICO, PERCEPCIÓN DE SALUD Y DEPRESIÓN EN ADULTOS MAYORES
		74	MAYRA ITZEL HUERTA BALTAZAR	LA TERAPIA PSICOCORPORAL PARA FAVORECER EL BIENESTAR PSICOLÓGICO DE LAS PERSONAS QUE VIVEN CON VIH; UNA INTERVENCIÓN DESDE LA ENFERMERÍA.
	Facultad de Economía	75	DANTE ARIEL AYALA ORTIZ	ABASTO Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN MICHOACÁN (FASE V): PRODUCCIÓN LOCAL PARA EL AUTOABASTO
		76	ERIKA PIÑA ROMERO	POBREZA Y POLÍTICA SOCIAL EN MICHOACÁN. LA ECONOMÍA SOCIAL SOLIDARIA COMO ESTRATEGIA PARA EL COMBATE A LA POBREZA.
		77	GABRIEL TAPIA TOVAR	CONSTRUCCIÓN DE MULTIPLICADORES DE EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI), PARA LOS MUNICIPIOS DE ZITACUARO Y ZAMORA, MICHOACÁN.
		78	GUILLERMO VARGAS URIBE	HISTORIA AMBIENTAL DE MICHOACÁN: SIGLOS XVI-XX
		79	HILDA ROSALBA GUERRERO GARCÍA ROJAS	ESTUDIO SOBRE LA GEOGRAFÍA ECONÓMICA Y SOCIAL DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA Y SU ZONA DE INFLUENCIA DE LA LAGUNA DE ZACAPU
		80	HUGO AMADOR HERRERA TORRES	RE-CONCEPTUALIZACIÓN DEL DESARROLLO COMO FINALIDAD PARTIR DE LA UTOPIA. ANÁLISIS DESDE MARCOS CATEGORIALES ALTERNATIVOS.

		81	ISRAEL HERNÁNDEZ TORRES	ESTRATEGIAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS FINANZAS PÚBLICAS DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MICHOACÁN. ETAPA 3: MUNICIPIOS RURALES
		82	J. REFUGIO RODRÍGUEZ VELÁZQUEZ	ANÁLISIS MULTICRITERIO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA GESTIÓN TERRITORIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA LAGUNA DE ZACAPU, MICHOACÁN
		83	JORGE MARTÍNEZ	MERCADO, CRISIS Y DESARROLLO LOCAL. ESTRATEGIAS DE TRANSFORMACIÓN SOCIAL.
		84	APARICIO	LA COMUNIDAD COMO ÁMBITO DE REPRODUCCIÓN SOCIAL. EL CASO DE SAN FRANCISCO CHERÁN, MICHOACÁN, MÉXICO.
		85	JUAN JOSE JORDON URRIETA	EL COMPORTAMIENTO COOPERATIVO DE LOS AGENTES DENTRO DE LA TROPOSFERA DE LA INSTITUCIÓN. HACIA UNA RE-MODELACIÓN DEL VOTO MEDIANO EN ECONOMÍA
		86	KATIA BEATRIZ VILLAFAN VIDALES	RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS ORGANIZACIONES EN MEXICO Y EN MICHOACAN: CASO DE LAS EMPRESAS PARAESTATALES Y UNIVERSIDADES
		87	NASHIEL VILLALOBOS BRAVO	GENERACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN FINANCIERA EMPRESARIAL PARA EL LOGRO DE LA COMPETITIVIDAD DE LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS.
		88	RENE COLIN MARTINEZ	EFFECTO VALOR DE ORIGEN. ANÁLISIS DE LOS MUNICIPIOS RURALES DE MICHOACÁN, 2001-2015
		89	RODRIGO GOMEZ MONGE	EFICIENCIA TÉCNICA APLICADA A LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS ESTATALES (UPE'S) DE MÉXICO, UTILIZANDO LA METODOLOGÍA DEA (DATA ENVELOPMENT ANALYSIS).
		90	RUBEN TORRES ORTIZ	DIAGNOSTICO SITUACIONAL DE LAS SOCIEDADES COOPERATIVAS DE AHORRO Y PRÉSTAMO EN EL ESTADO DE MICHOACÁN 2016-2017.
	Facultad de Derecho y Ciencias Sociales	91	BENJAMIN REVUELTA VAQUERO	GOBIERNO ABIERTO EN LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS: APLICACIÓN DE SUS PRINCIPIOS EN LA ESFERA AMBIENTAL.
		92	GABRIEL ALBERTINA SERRANO HEREDIA	DILEMAS ÉTICOS, BIOÉTICOS, PSICOLÓGICOS, ECONÓMICOS Y JURÍDICOS EN LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LAS TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN HUMANA ASISTIDA Y MATERNIDAD SUBROGADA. EL USO, APLICACIÓN DESECHO DE GAMETOS HUMANOS. MENESTER PARA LEGISLAR
		93	HÉCTOR PÉREZ PINTOR	LA RELEVANCIA DE LOS DERECHOS CULTURALES COMO DERECHOS-PALANCA PARA CONSOLIDAR LA LIBERTAD DE EXPRESIÓN. SU IMPACTO EN EL DISCURSO DE LOS DOCTORES HONORIS CAUSA NICOLAITAS: VICENTE LOMBARDO TOLEDANO, ADOLFO SÁNCHEZ VÁZQUEZ, PAOLO GROSSI Y ELENA PONIAOWSKA AMOR.
		94	IRMA NORA VALENCIA VARGAS	ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN PÚBLICA DE OFICIO EN EL PODER EJECUTIVO DEL ESTADO DE MICHOACÁN: METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DESDE EL GOBIERNO ABIERTO.

		95	JEAN CADET ON ETAMBA LAKO ODIMBA	DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ELEMENTALES PARA CAPACITACIÓN EN MATERIA DE EQUIDAD DE GÉNERO EN LOS PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS
		96	MARIA ELENA PINEDA SOLORIO	JORNADAS NICOLAITAS CENTENARIAS A FAVOR DE LA PAZ
		97	MARÍA TERESA VIZCAÍN O LÓPEZ	LOS PRINCIPIOS DE LAICIDAD Y RESPONSABILIDAD SOCIAL EN EL ORDENAMIENTO MEXICANO
		98	MIGUEL ANGEL MEDINA ROMERO	TRANSPARENCIA, ACCESO A LA INFORMACIÓN Y RENDICIÓN DE CUENTAS EN LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO: UN MARCO DE REFERENCIA PARA UN ANÁLISIS INTEGRAL INSTITUCIONAL
		99	MIGUEL MAXIMILIANO GUZMÁN ABREGO	DIAGNOSTICO Y CAPACITACIÓN INTEGRAL E INCLUSIVA EN DERECHOS HUMANOS 2016- 2018
		100	PERLA ARACELI BARBOSA MUNOZ	MODELOS DE ATENCIÓN A LA VIOLENCIA DE GÉNERO AL INTERIOR DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR. SITUACIÓN ACTUAL, RETOS Y PERSPECTIVAS
		101	RICARDO GARCIA MORA	LOS ACTUALES RETOS Y PARADIGMAS DEL DERECHO CIVIL Y SOCIAL
	Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas	102	ALBERTO CORTES HERNANDEZ	IDENTIFICACIÓN DE LA DINÁMICA DE CREACIÓN Y GESTIÓN DE MARCAS LOCALES EN LA CIUDAD DE MORELIA EN EL PERIODO 2009-2014
		103	ANTONIO KIDO CRUZ	EFFECTO MULTIPLICADOR DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN LOS DIVERSOS SECTORES DE LA ECONOMÍA DE MÉXICO
		104	CUAUHTÉMOC GUERRERO DÁVALOS	ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS RECURSOS Y CAPACIDADES DE LAS EMPRESAS HOTELERAS DE MICHOACÁN, QUERÉTARO Y GUANAJUATO
		105	DORA AGUILAS OCHO MONTOYA	COMPETITIVIDAD DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS MANUFACTURERAS DE LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACÁN
		106	FEDERICO GONZÁLEZ SANTOYO	OPTIMIZACIÓN Y TEORÍA DE LOS EFECTOS OLVIDADOS COMO ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE LA EMPRESA MICHOACANA
		107	FRANCISCO JOSÉ VILLAZÁN	MODELO INSTRUCCIONAL PARA EFICIENTAR LA COMPETITIVIDAD DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA EN LA UNIVERSIDAD MICHOACANA
		108	N OLIVAREZ	DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
		109	GERARDO GABRIEL	LA INNOVACIÓN EN LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA DEL SECTOR PRODUCTIVO

		ALFARO CALDERÓN	
	110	JAIME APOLINAR MARTÍNEZ ARROYO	ANÁLISIS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL COMO FACTOR DE COMPETITIVIDAD EN LA AGROINDUSTRIA EN MICHOACÁN
	111	MARIA OFELIA MENDOZA GALVAN	IMPACTO DE CULTURA Y COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL PARA SU DESARROLLO, EN PYMES DE MORELIA MICHOACÁN
	112	MARIO CHÁVEZ ZAMORA	LOS AGRONEGOCIOS EN MEXICO. ANALISIS DEL MODELO INSTITUCIONAL
	113	VIRGINIA HERNÁNDEZ SILVA	FACTORES EXTERNOS Y EL CAPITAL COMO ELEMENTOS DE LA PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD DEL MEZCAL MICHOACANO.
	114	IDOLINA MOLINA LEON	EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA Y AMBIENTAL DEL CAUCE PRINCIPAL DEL RÍO TUXPAN: REFERIDO A LA INTEGRIDAD BIÓTICA DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS
	115	IRENE ÁVILA DÍAZ	BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN DE ORQUÍDEAS MICHOACANAS: CONTINUACIÓN Y HONGOS FITOPATÓGENOS DE LA ORQUÍDEA AMENAZADA RHYNCHOSTELE CERVANTESII, EN CONDICIONES DE CULTIVO
	116	JAVIER PONCE SAAVEDRA	ANÁLISIS MORFOLÓGICO Y MORFOMÉTRICO DE LOS HEMIESPERMATÓFOROS LAS ESPECIES DE ALACRANES DE IMPORTANCIA MÉDICA EN MICHOACÁN (SCORPIONES: BUTHIDAE) COMO UNA ALTERNATIVA PARA SU IDENTIFICACIÓN
	117	JAVIER SALGADO ORTIZ	IMPORTANCIA DE AGROECOSISTEMAS DEL OCCIDENTE DE MÉXICO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD: DETERMINACIÓN DEL CULTIVO DE AGUACATE SOBRE LA DIVERSIDAD FUNCIONAL Y DESEMPEÑO FISIOLÓGICO DE AVES
	118	JOSE ARNULFO BLANCO GARCIA	DIAGNÓSTICO BASE DE ASPECTOS SOCIOAMBIENTALES DE LAS ZONAS DE MANGLARES DEGRADADAS UBICADAS EN BARRA DE PICHÍ Y BARRA DE SANTA ANA, EN LÁZARO CÁRDENAS MICHOACÁN, MÉXICO Y SUS IMPLICACIONES PARA IMPLEMENTAR UN PROYECTO DE REHABILITACIÓN ECOLÓGICA.
	119	JULIO CÉSAR ORANTES ÁVALOS	REMOCIÓN DE NITRÓGENO AMONIAAL, EN SISTEMAS ACUÍCOLAS RECIRCULADOS DE CULTIVO DE PECES.
	120	MARÍA ALCALÁ DE JESÚS	CALIDAD DE SUELOS AGRÍCOLAS DE ÁLVARO OBREGÓN, TARÍMBARO, CHARO E INDAPARAPEO, MICHOACÁN
	121	MARIA DEL ROSARIO ORTEGA MURILLO	ESTUDIO DE LAS CORRIENTES DE AGUA DE LA ZONA DE LA RESERVA DE LA MONARCA A LA COMUNIDAD DE OCAMPO, MICHOACÁN". PARTE I
	122	MARIA ELENA GRANADOS GARCIA	PRODUCCIÓN DE ESPECIES FORESTALES PARA SER INTRODUCIDAS EN ZONAS DEGRADADAS DE LA MICRO-CUENCA UMÉCUARO LOMA CALIENTE
	123	MARTINA MEDINA NAVA	IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN DE PECES EN LA CUENCA DEL LAGO DE CUITZEO.

		1 2 4	TOHTLI ZUBIETA ROJAS	ASPECTOS DE LA BIOLOGÍA Y DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT DE LA RANA CRIOLLA (LITHOBATES MEGAPODA (TAYLOR, 1942) PARA SU CONSERVACIÓN EN EL LAGO DE CUITZEO, MICH.
		1 2 5	YVONNE HERRERÍ AS DIEGO	EFFECTO DE LA FRAGMENTACIÓN EN LA DEMOGRAFÍA Y ÉXITO REPRODUCTIVO DE MANGLE ROJO (RHIZOPHORA MANGLE) EN LA LAGUNA COSTERA EL CAIMÁN
	Centro de y Didáctica Comunidad Educativa	1 2 6	MARCEL A PATRICIA DEL TORO VALENCI A	PROSOCIALIDAD, RESILIENCIA Y COMUNICACIÓN FAMILIAR: SU ESTUDIO POR SU ROL EN LA SALUD MENTAL DEL ADOLESCENTE.
	Facultad de Agrobiología	1 2 7	JUVENAL ESQUIVE L CORDOV A	"VALOR Y SOSTENIBILIDAD DE ECOSISTEMAS FORESTALES IMPACTADOS POR INCENDIOS FORESTALES EN LA COMUNIDAD INDÍGENA BARRIO DE SAN JUAN BAUTISTA, MUNICIPIO DE URUPAN, MICH."
		1 2 8	PATRICIA DELGAD O VALERIO	MORFOMETRÍA DEL POLEN Y TAZAS DE ENTRECruzAMIENTO EN PINUS RZEDOWSKII MADRIGAL ET CABALLERO, UNA ESPECIES DE PINO ENDÉMICA DE MÉXICO Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

(CIC, 2018)

AÑO DE APROBACIÓN	TABLA DE PROYECTOS APROBADOS UMSNH 2017-2019			
	INSTITUTO/FACULTAD/DEPARTAMENTO/CENTRO	NO .	Responsable Técnico	Título
2028-2019	Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales	1	GLORIA LARIZA AYALA RAMIREZ	DINAMICA DEL FLUJO SUPERFICIAL Y PROPIEDADES SORTIVAS DEL HUMEDAL RAMSAR-PATZCUARO (CONTINUIDAD)
		2	IRERI SUAZO ORTUNO	PATRONES DE OCURRENCIA, COLONIZACIÓN, EXTINCIÓN Y ECOLOGÍA TRÓFICA DE UNA SALAMANDRA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN (AMBYSTOMA ORDINARIUM) Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DEL HÁBITAT
		3	JORGE ALEJANDRO AVILA OLIVERA	ANÁLISIS DE ELEMENTOS TRAZA EN SUELOS DE LA COMUNIDAD DE CAPULA, MICHOACÁN
		4	LAURA LETICIA PADILLA GIL	OBSERVATORIO SOCIO-JURÍDICO AMBIENTAL EN MICHOACÁN PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO A HUERTAS DE AGUACATE
		5	LEONEL ARTURO LOPEZ TOLEDO	ECOLOGÍA DE LA GERMINACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ESPECIES FORESTALES

			DE MICHOACÁN BAJO ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
	6	MARTHA BEATRIZ RENDON LOPEZ	EFFECTOS DE LAS ALTERACION DE LA ESTRUCTURA ESPACIAL POR ACTIVIDADES HUMANAS (AGRICOLAS-URBANA) SOBRE LA HIDROQUIMICA DE DOS HUMEDALES RAMSAR DE MICHOACAN (CONTINUACION)
	7	HECTOR HUGO NAVA BRAVO	BÚSQUEDA DE POBLACIONES DE CORALES RESISTENTES AL CAMBIO CLIMÁTICO MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS MOLECULARES EN ZONAS ARRECIFALES DEL PACÍFICO CENTRAL MEXICANO
Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra	8	PEDRO CORONA CHAVEZ	GEOCONSERVACIÓN EN MICHOACÁN: ESTRATEGIA E IMPLEMENTACIÓN DE UN INVENTARIO DE GEOSITIOS EN EL DISTRITO MINERO DE TLALPUJAHUA Y EL ORO
	9	ERNA MARTHA LOPEZ GRANADOS	ANÁLISIS ESPACIAL Y MULTITEMPORAL DEL CRECIMIENTO URBANO EN CIUDADES MEDIAS DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO (1996 Y 2015), A TRAVÉS DE PROCESOS BIOFÍSICOS Y SOCIOECONÓMICOS.
Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales	10	ANTONIO FAVILA TELLO	FACTORES DETERMINANTES DE LA CAPACIDAD NACIONAL DE INNOVACIÓN: UN ENFOQUE DESDE MÉXICO
	11	CARLOS FRANCISCO ORTIZ PANIAGUA	DESEMPEÑO DE LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR AGRICULTURA EN MICHOACÁN DURANTE EL PERÍODO 2007-2017.
	12	CASIMIRO LECO TOMAS	PRÁCTICAS, RITUALES Y COSTUMBRES DE LOS MIGRANTES INDÍGENAS PURÉPECHAS EN ESTADOS UNIDOS
	13	FRANCISCO JAVIER AYVAR CAMPOS	CONVERGENCIA Y BIENESTAR SOCIAL EN MICHOACÁN, 1990-2015: UN ANÁLISIS BASADO EN ECONOMETRÍA ESPACIAL

	14	JERJES IZCOATL AGUIRRE OCHOA	EXPERIENCIA MIGRATORIA EN ESTADOS UNIDOS Y CRIMEN EN MÉXICO. EL CASO DE MICHOACÁN.
	15	JOEL BONALES VALENCIA	MODELO ESTRUCTURAL DE HABILIDADES DIRECTIVAS DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS AGROINDUSTRIALES DEL ESTADO DE MICHOACÁN
	16	MARIO GOMEZ AGUIRRE	ANÁLISIS DE ENTRE EL CONSUMO DE ENERGÍA, CRECIMIENTO ECONÓMICO, URBANISMO Y DEL DESARROLLO FINANCIERO EN LOS PAÍSES DEL TLCAN 1971-2016.
	17	RUBEN MOLINA MARTINEZ	POLÍTICA PÚBLICA Y MODELO EDUCATIVO: SU IMPACTO EN LA CALIDAD DE LOS ESTUDIOS DE POSGRADO.
	18	JOSE ODON GARCIA GARCIA	MIGRACIÓN, PAZ Y DESARROLLO EN MICHOACÁN, 1990-2017: UNA APROXIMACIÓN MULTIESCALAR.
	19	ALBERTO GOMEZ TAGLE CHAVEZ	MONITOREO Y CONTEO DE INDIVIDUOS DE MARIPOSA MONARCA (DANAUS PLEXIPPUS) EN HABITAT DE HIBERNACIÓN Y SITIOS DE PERNOCTA MIGRATORIOS EMPLEANDO ANÁLISIS DE IMÁGENES Y VISIÓN POR COMPUTADORA
	20	JOSEFINA CENDEJAS GUIZAR	DECRECIMIENTO, RELOCALIZACIÓN, CONSTRUCCIÓN DE PAZ Y ECONOMÍA SOLIDARIA: APUNTES PARA UNA AGENDA POST-CAPITALISTA EN MÉXICO
Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales	21	ALEJANDRO MARTINEZ PALACIOS	MEJORAMIENTO, PROPAGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE AGAVES MEZCALEROS
	22	ALEJANDRO SALINAS MELGOZA	EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA OPTIMIZACIÓN DE FORRAJE EN EL MURCIÉLAGO LEPTONYCTERIS YERBABUENAE EN UN BOSQUE TROPICAL SECO DE MÉXICO

	23	CUAHUTEMOC SAENZ ROMERO	VARIACIÓN GENÉTICA DE ESPECIES FORESTALES DE MICHOCÁN Y CAMBIO CLIMÁTICO
	24	JEANNETTE SOFIA BAYUELO JIMENEZ	USO DE MÉTODOS ISOTÓPICOS PARA EVALUAR EL EFECTO DEL USO DEL SUELO Y FERTILIZACIÓN EN LAS FORMAS Y BIODISPONIBILIDAD DE FÓSFORO EN ANDISOLES DE MICHOCÁN
	25	JUAN CARLOS GOMEZ REVUELTA	AGRICULTURA SUSTENTABLE Y EN ARMONÍA CON EL MEDIO AMBIENTE. SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA PARA LA MODIFICACIÓN CURRICULAR EN LA MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS Y FORESTALES-UMSNH.
	26	MARIA DOLORES URIBE SALAS	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL, DENSIDAD, ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DEL ENCINAR DE LA MICROCUENCA DE LA ESPERANZA EN LA SIERRA DE SANTA ROSA, GUANAJUATO.
	27	MAURICIO PEREA PENA	CAPITAL HUMANO, RELEVO GENERACIONAL Y ARRAIGO DE JÓVENES EN COMUNIDADES RURALES DE MICHOCÁN
	28	OTONIEL BUENROSTRO DELGADO	VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE AGUACATE PARA LA PRODUCCIÓN DE UN BIOCOMBUSTIBLE SÓLIDO
	29	EVELIA SANTILLAN FERREYRA	GESTIÓN DE LOS RESIDUOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS: ANÁLISIS PARA LA VALORIZACIÓN
	30	LILIANA MARQUEZ BENAVIDES	IMPACTO AMBIENTAL DE SERVICIOS DE SALUD POR ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA
	31	MARIA LUISA ESPANA BOQUERA	ESTUDIO DE LA RESERVA DE LA MARIPOSA MONARCA POR TELEDETECCIÓN

		32	NURIA GOMEZ DORANTES	IDENTIFICACIÓN MOLECULAR Y CARACTERIZACIÓN PATOGENICA DE HONGOS FITOPATÓGENOS DE PLANTAS MEDICINALES
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia		33	ANGEL RAUL CRUZ HERNANDEZ	MITIGACIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO
Facultad de Químico Farmacobiología		34	RAFAEL ORTIZ ALVARADO	DESARROLLO DE UN SUSTRATO PARA LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE LA ESPECIE CAPSICUM ANNUM, (CHILE PIMIENTO MORRON), A PARTIR DE RESIDUOS AGROALIMENTARIOS DE LAS SEMILLAS DE ZARZAMORA PRODUCIDA EN MICHOACAN.
		35	RUBEN CHAVEZ RIVERA	FORMALIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE INOCUIDAD DEL AGUA EN CULTIVOS RUBUS SPP PARA EL BIENESTAR SOCIAL
		36	RAUL CORTES MARTINEZ	REMOCIÓN DE ANIONES CONTAMINANTES DE AGUAS DE CONSUMO HUMANO CON BIOCOMPOSITOS IMPREGNADOS CON NANOPARTÍCULAS DE HIERRO.
Facultad de Psicología		37	BLANCA EDITH PINTOR SANCHEZ	CONDUCTAS ALIMENTARIAS DE RIESGO (CAR) Y ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN DE TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA (TCA) EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS
		38	DAVID PAVON CUELLAR	LA DENUNCIA DE LA VIOLENCIA ESTRUCTURAL DEL CAPITALISMO Y DE SUS EFECTOS PSICOSOCIALES EN EL DISCURSO DEL NEOZAPATISMO Y DE OTROS MOVIMIENTOS ANTICAPITALISTAS
		39	ESTHER GABRIELA KANAN CEDENO	FACTORES EMOCIONALES ASOCIADOS AL SOBREPESO Y OBESIDAD JUVENIL
		40	FLOR DE MARIA GAMBOA SOLIS	LA RELACIÓN MADRE-HIJA COMO VÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE

		LIDERAZGOS DE MUJERES Y AFFIDAMENTO FEMENINO EN LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO.
41	IRERI YUNUEN VAZQUEZ GARCIA	BIENESTAR PSICOLÓGICO Y CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES EN LA ADULTEZ TEMPRANA Y MEDIA EN SITUACIONES VULNERABLES.
42	JUPITER RAMOS ESQUIVEL	REDES DE APOYO Y CONDICIONES DE VIDA DE PERSONAS ADULTAS MAYORES QUE ASISTEN A UN GRUPO DE APOYO EN LA CIUDAD DE MORELIA.
43	LUCIA MARIA DOLORES ZUNIGA AYALA	EL SENTIDO DEL TRABAJO Y SU ASOCIACIÓN CON EL DESEMPEÑO LABORAL, LA PRODUCTIVIDAD Y EL BIENESTAR PERSONAL EN LAS ORGANIZACIONES
44	MARIA DE LOURDES VARGAS GARDUNO	PROMOCIÓN DE LAS COMPETENCIAS DOCENTES PARA FAVORECER LA EDUCACIÓN INCLUSIVA A PARTIR DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO, EN CONTEXTOS INTERCULTURALES
45	MARIA ELENA RIVERA HEREDIA	RECURSOS PSICO-EDUCATIVOS PARA PROMOVER LA DEFENSA DE LOS DERECHOS HUMANOS DE INCLUSIÓN, SALUD Y EDUCACIÓN EN LAS PERSONAS MIGRANTES Y SUS FAMILIAS
46	MARIA INES GOMEZ DEL CAMPO DEL PASO	TALLERES VIVENCIALES PARA MEJORAR LA AUTOESTIMA DE PERSONAS EXCONVICTAS Y FACILITAR SU REINSERCIÓN SOCIAL
47	NYDIA OBREGON VELASCO	RECURSOS FAMILIARES Y SOCIALES, FACTORES PARA LA FELICIDAD DE JÓVENES CON EXPERIENCIA DE MIGRACIÓN
48	ROBERTO OROPEZA TENA	ASOCIACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO ENTRE EL BIENESTAR ESCOLAR Y

Facultad de Ingeniería en Tecnología de la Madera			LA AUTOEFICACIA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS
	49	DAMARIS DIAZ BARAJAS	DESARROLLO DE MODELOS DE INTERVENCIÓN PARA LAS PREVENCIÓN DE CONDUCTAS RIESGO EN ADOLESCENTES DESDE LA PERSPECTIVA SISTÉMICO FAMILIAR
	50	ERICKA IVONNE CERVANTES PACHECO	EL BIENESTAR SUBJETIVO DE LOS HOMBRES MICHOACANOS CON EXPERIENCIA DE MIGRACIÓN HACIA ESTADOS UNIDOS EN EL CONTEXTO DE RETORNO. HACIA UNA PROPUESTA DE ATENCIÓN PSICOLÓGICA CON PERSPECTIVA DE GÉNERO.
	51	IRAAM MALDONADO HERNANDEZ	LA IDENTIDAD COMO CAUSA PSICOSOCIAL DE LA VIOLENCIA Y SU IMPACTO EN LA RELACIONES INTERGRUPALES, INTERPERSONALES Y COMUNITARIAS EN JÓVENES DE SECUNDARIA.
	52	NELVA DENISE FLORES MANZANO	EFICACIA DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN SOBRE PRÁCTICAS PARENTALES, DIRIGIDO A MADRES DE NIÑOS DE PREESCOLAR QUE PRESENTAN PROBLEMAS DE COMPORTAMIENTO
	53	ABRIL MUNRO ROJAS	EXTRACCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE BIOPLÁSTICOS PRODUCIDOS EN UN REACTOR BIOLÓGICO ALIMENTADO CON AGUA RESIDUAL DE LA INDUSTRIA PAPELERA.
	54	LADA DOMRATCHEVA LVOVA	DESARROLLO DE NANOMATERIALES DE CARBONO APLICANDO PRINCIPIOS DE QUÍMICA VERDE Y DE SUSTENTABILIDAD.
	55	MIRIAM SEDANO MENDOZA	MÉTODO ALTERNATIVO PARA LA DEGRADACIÓN DE RESIDUOS SILVICOLAS.
	56	NELLY FLORES RAMIREZ	OBTENCIÓN DE NANOCRISTALES DE

			CELULOSA A TRAVÉS DE PROCESO ECOLÓGICO CON SONICACIÓN DE ALTA POTENCIA Y TEMPERATURA
Facultad de Enfermería	57	AZUCENA LIZALDE HERNANDEZ	ESTADO NUTRICIONAL, HÁBITOS ALIMENTICIOS, ACTIVIDAD FÍSICA DE NIÑAS Y NIÑOS EN COMUNIDAD INDÍGENA DE MICHOACÁN
	58	BRENDA MARTINEZ AVILA	INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA PARA FAVORECER EL AUTOCUIDADO Y LA PREVENCIÓN DEL CONSUMO DE SUSTANCIAS ADICTIVAS EN ADOLESCENTES
	59	MARIA LETICIA RUBI GARCIA VALENZUELA	ESTILO DE VIDA SALUDABLE Y PROMOCIÓN PARA LA SALUD: PROSPECTIVA DE MEJORA, A PARTIR DE UNA INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA INTERACTIVA PARTICIPATIVA
	60	MA. DE JESUS RUIZ RECENDIZ	DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA DE ENFERMERÍA PARA EL CONTROL METABÓLICO Y MEJORA DE VARIABLES COGNITIVO-CONDUCTUALES, PSICOSOCIALES, CLÍNICAS Y ANTROPOMÉTRICAS DE PERSONAS CON DIABETES TIPO 2
	61	MARIA JAZMIN VALENCIA GUZMAN	INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA PREVENIR CONSUMO DE SUSTANCIAS ADICTIVAS Y SU RELACIÓN CON EL ESTRÉS ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DEL ÁREA DE LA SALUD DE LA UMSNH
	62	MAYRA ITZEL HUERTA BALTAZAR	LA TERAPIA PSICOCORPORAL PARA FAVORECER EL BIENESTAR PSICOLÓGICO DE LAS PERSONAS QUE VIVEN CON VIH; UNA INTERVENCIÓN DESDE LA ENFERMERÍA.
Facultad de Ingeniería en Tecnología de la Madera	63	CARLOS ALBERTO GOMEZ PRADO	EL TURISMO Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO

			SOCIOECONÓMICO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO (2010-2019)
Facultad de Economía	64	DANTE ARIEL AYALA ORTIZ	VALORIZACIÓN INTEGRAL, RESILIENCIA TERRITORIAL Y DESARROLLO LOCAL SUSTENTABLE EN MICHOACÁN
	65	ERIKA JENNY GONZALEZ MEJIA	EL PAPEL DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN LOS PROCESOS DE GENERACIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO A CIENT AÑOS DE SU FUNDACIÓN.
	66	ERIKA PINA ROMERO	CONTINGENCIA POR SEQUÍA EN EL BAJO BALSAS DEL ESTADO DE MICHOACÁN. UN ANÁLISIS DESDE LA ECONOMÍA SOCIAL SOLIDARIA Y LA ECONOMÍA FEMINISTA.
	67	HILDA ROSALBA GUERRERO GARCIA ROJAS	VALORACIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA DE LA LAGUNA DE ZACAPU A PARTIR DEL ANÁLISIS COSTO BENEFICIO (ACB)
	68	JORGE MARTINEZ APARICIO	LA ECONOMÍA CAMPESINA COMO SUSTENTO PARA LA AUTONOMÍA SOCIOECONÓMICA DE LA COMUNIDAD RURAL.
	69	JOSE REFUGIO RODRIGUEZ VELAZQUEZ	VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL (CONTINGENTE) DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA LAGUNA DE ZACAPU
	70	KATIA BEATRIZ VILLAFAN VIDALES	SEGURIDAD ALIMENTARIA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL : CASO DEL SISTEMA AGROALIMENTARIO DE MAÍZ Y DE PESCA EN MICHOACÁN
	71	RODRIGO TAVERA OCHOA	LA CORRUPCIÓN Y LA INSEGURIDAD EN MÉXICO Y SU VÍNCULO CON EL NIVEL DE INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA
	72	ARTURO ALVAREZ TOLEDO	EL TURISMO COMO SECTOR ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO. CASO: LA

			DERRAMA ECONÓMICA QUE DEJO EL TURISMO EN SU VISITA AL MUNICIPIO DE MORELIA; MICHOACÁN, MÉXICO. PERIODO 2002-2015	
	73	GABRIEL TAPIA TOVAR	CONSTRUCCIÓN DE MULTIPLICADORES DE EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI), PARA LOS MUNICIPIOS DE ZITACUARO Y ZAMORA, MICHOACÁN.	
	74	NASHIELI VILLALOBOS BRAVO	GENERACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN FINANCIERA EMPRESARIAL PARA EL LOGRO DE LA COMPETITIVIDAD DE LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS.	
	75	RODRIGO GOMEZ MONGE	EFICIENCIA TÉCNICA APLICADA A LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS ESTATALES (UPE'S) DE MÉXICO, UTILIZANDO LA METODOLOGÍA DEA (DATA ENVELOPMENT ANALYSIS).	
	Facultad de Ciencias Sociales	76	BENJAMIN REVUELTA VAQUERO	LOS PRINCIPIOS DEL GOBIERNO ABIERTO PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PAPEL DE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA EN LAS ACCIONES DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
		77	EMILIA RAMOS VALENCIA	LA IMPORTANCIA DE LOS VALORES Y LA IDENTIDAD EN LA FORMACIÓN INTEGRAL DE LOS UNIVERSITARIOS
		78	GABRIELA ALBERTINA SERRANO HEREDIA	BIOÉTICA Y BIODERECHO ANTE LA MANIPULACION INTENCIONAL DE LOS INICIOS DE LA VIDA. ORGANOS Y GAMETOS HUMANOS, AUSENCIA DE REGULACIÓN
		79	GUMESINDO GARCIA MORELOS	EL JUICIO DE AMPARO Y LA EXIGIBILIDAD DE LOS DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES, Y CULTURALES.

		80	IRMA NORA VALENCIA VARGAS	LA UTILIDAD DEL DERECHO DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LAS COMUNIDADES MARGINADAS DE MICHOACÁN.	
		81	LUCIA VILLALON ALEJO	REPRESENTACIÓN POLÍTICA DE LAS MUJERES. AVANCES Y CRÍTICA ENTRE LA LEGISLATURA DEL ESTADO DE MICHOACÁN, MÉXICO Y EL PARLAMENTO AUTONÓMICO DEL PAÍS VASCO, ESPAÑA, 2008-2018.	
		82	ODIMBA JEAN ON'ETAMBALAKO WETSHOKONDA	DESARROLLO DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES PARA ABATIR LA VIOLENCIA DE GÉNERO EN MICHOACÁN	
		83	SUSANA MADRIGAL GUERRERO	CAPACITACIÓN A ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES (ONG´S) PARA PROMOVER EL RESPETO DE LA EQUITAD DE GÉNERO EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS 2018-2019	
		84	TERESA MARIA DA CUNHA LOPES GERALDES	DERECHOS FUNDAMENTALES Y FINANCIACIÓN DEL ESTADO DEL BIENESTAR EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	
		85	PERLA ARACELI BARBOSA MUNOZ	MODELOS DE ATENCIÓN A LA VIOLENCIA DE GÉNERO AL INTERIOR DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR. SITUACIÓN ACTUAL, RETOS Y PERSPECTIVAS	
		86	RICARDO GARCIA MORA	LOS ACTUALES RETOS Y PARADIGMAS DEL DERECHO CIVIL Y SOCIAL	
		Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas	87	ARGELIA CALDERÓN GUTIÉRREZ	DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DE GESTIÓN PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DE LAS MICROEMPRESAS MEZCALERAS DE MICHOACÁN
			88	DORA AGUILASOCHO MONTOYA	ESTUDIO DE LA COMPETITIVIDAD DE LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

		DE LA CONFECCIÓN DEL VESTIDO DE MOROLEÓN. GUANAJUATO
89	EVARISTO GALEANA FIGUEROA	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMATIVA INTERNACIONAL PARA LA CERTIFICACIÓN EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 PARA PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE MICHOACÁN
90	IRMA CRISTINA ESPITIA MORENO	EL IPC SUSTENTABLE Y SU CONTRIBUCIÓN A LA CONSERVACIÓN DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN MÉXICO.
91	MARCELA FIGUEROA AGUILAR	ALTERNATIVAS DE LA MUJER PARA GENERAR INGRESOS SOSTENIBLES, EN LA ZONA RURAL MORELIA, MICHOACÁN
92	PELAEZ GRACIELA ANDRADE GARCIA	PROGRAMA DE LA REFORMA EDUCATIVA EN ESCUELAS DE EDUCACIÓN BÁSICA EN MICHOACÁN, ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES Y SU IMPACTO EN LOS INDICADORES EDUCATIVOS. CICLOS ESCOLARES 2017-2018, 2018-2019.
93	VIRGINIA HERNANDEZ SILVA	MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD DEL SECTOR DEL MEZCAL MICHOACANO MEDIANTE EL ESTUDIO DE LA CADENA DE SUMINISTRO.
94	YENISEY CASTRO GARCIA	EFICIENCIA Y ENERGIA EN LOS PUERTOS CONTENEDORES DE LA REGIÓN APEC COMO VENTAJA SUSTENTABLE NACIONAL
95	ALBERTO CORTES HERNANDEZ	IDENTIFICACIÓN DE LA DINÁMICA DE CREACIÓN Y GESTIÓN DE MARCAS LOCALES EN LA CIUDAD DE MORELIA EN EL PERIODO 2009-2014
96	ANTONIO KIDO CRUZ	EFFECTO MULTIPLICADOR DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN LOS DIVERSOS SECTORES DE LA ECONOMÍA DE MÉXICO

Facultad de Biología	96	ANTONIO CAMPOS MENDOZA	ESTUDIO DE ORDENAMIENTO ACUÍCOLA EN LOS EMBALSES MICHOACANOS: EVALUACIÓN DE CAPACIDAD DE CARGA PARA GARANTIZAR LA PRODUCCIÓN INTENSIVA DE TILAPIA EN JAULAS FLOTANTES.
	98	CARLOS ALBERTO RAMIREZ MANDUJANO	PROGRAMA DE MAIZ Y ESPECIES FORESTALES PARA EL NORESTE DE MICHOACAN
	99	GABRIELA DOMINGUEZ VAZQUEZ	ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD DE LA LLUVIA DE POLEN DE LOS BOSQUES MESOFILOS DE LA SIERRA MADRE DE CHIAPAS Y EL CINTURON NEOVOLCANICO TRANSMEXICANO
	100	IRENE AVILA DIAZ	BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN DE ORQUÍDEAS MICHOACANAS: CONTINUACIÓN Y ECOLOGÍA - PROPAGACIÓN IN VITRO DE ONCIDIUM REICHENHEIMII
	101	J. GERARDO ALEJANDRO CEBALLOS CORONA	SEGUIMIENTO DE LAS ESPECIES BIOINDICADORAS DEL PLANCTON NERÍTICO Y DEL BENTOS MESOLITORAL CON RELACIÓN AL FENÓMENO OCEÁNO-METEOROLÓGICO ENSO, EL NIÑO Y LA NIÑA, EN LA COSTA MICHOACANA: FASE I.
	102	JAVIER SALGADO ORTIZ	IMPORTANCIA DE AGROECOSISTEMAS DEL OCCIDENTE DE MÉXICO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD: DETERMINACIÓN DEL CULTIVO DE AGUACATE SOBRE LA DIVERSIDAD FUNCIONAL DE AVES: EFECTOS DE LA COMPLEJIDAD PAISAJISTICA.
	103	JOSE ARNULFO BLANCO GARCIA	FACTORES QUE INFLUYEN EN LA VIABILIDAD, GERMINACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE LA ESPECIE ARBÓREA

		AMENAZADA CARPINUS CAROLINIANA WALT.
10 4	JUAN CARLOS GONZALEZ CORTES	EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO INCORPORANDO INDICADORES BIOLÓGICOS EN AGROECOSISTEMAS Y SISTEMAS NATURALES
10 5	JULIO CESAR ORANTES AVALOS	PRODUCCIÓN DE BIOPLÁSTICOS INTEGRADA AL TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL, EN UN REACTOR DE ALTA DENSIDAD CELULAR
10 6	MARIA ALCALA DE JESUS	DIAGNÓSTICO DE LA SALINIDAD Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS SALINOS EN LA RIBERA DEL LAGO DE CUITZEO
10 7	MARIA DEL ROSARIO ORTEGA MURILLO	ESTUDIO DE LAS CORRIENTES DE AGUA EN LA ZONA DE LA RESERVA DE LA MONARCA A OCAMPO, MICHOACÁN. PARTE II.
10 8	MARTINA MEDINA NAVA	ECOLOGÍA Y BIOLOGÍA DE LA ICTIOFAUNA DEL MEDIO Y BAJO LERMA EN MICHOACÁN.
10 9	PABLO CUEVAS REYES	MONITOREO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE BOSQUES TEMPLADOS ANTROPIZADOS: UNA ALTERNATIVA EN LA APLICACIÓN DE BIOINDICADORES TERRESTRES
11 0	REBECA ANELI RUEDA JASSO	EFFECTO TÓXICO DE LOS NITRATOS EN LAS CRÍAS DE TILAPIA DEL NILO (OREOCHRISOMUS NILOTICUS).
11 1	YVONNE HERRERIAS DIEGO	DIAGNÓSTICO DE LAS POBLACIONES DEL MURCIÉLAGO TROMPUDO Y MAGUEYERO EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS DEL ESTADO DE MICHOACÁN
11 2	IDOLINA MOLINA LEON	EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA Y AMBIENTAL DEL CAUCE PRINCIPAL DEL RÍO TUXPAN: REFERIDO A LA INTEGRIDAD BIÓTICA DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS
11 3	MARIA ELENA GRANADOS GARCIA	PRODUCCIÓN DE ESPECIES FORESTALES PARA SER

			INTRODUCIDAS EN ZONAS DEGRADAS DE LA MICRO-CUENCA UMÉCUARO LOMA CALIENTE
	11 4	RICARDO MIGUEL PEREZ MUNGUIA	INTEGRIDAD BIÓTICA DEL CAUCE PRINCIPAL DE LA SUBCUENCA RH18GC RÍO TUXPAN
	11 5	ANA TZTZQUI CHAVEZ BARCENAS	AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE BACTERIAS DE SUELO CON ACTIVIDAD CELULOLÍTICA Y SELECCIÓN DE AISLADOS CON POTENCIAL PARA SER USADOS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS FORESTALES
	11 6	JUVENAL ESQUIVEL CORDOVA	"VALOR Y SOSTENIBILIDAD DE ECOSISTEMAS FORESTALES IMPACTADOS POR INCENDIOS FORESTALES EN LA COMUNIDAD INDÍGENA BARRIO DE SAN JUAN BAUTISTA, MUNICIPIO DE URUAPAN, MICH."
		Facultad de Agrobiología	
	11 7	MARCELA PATRICIA DEL TORO VALENCIA	PREOCUPACIÓN PATOLÓGICA Y PROCRASTINACIÓN ACADÉMICA: DOS PROBLEMAS PRESENTES EN LA VIDA UNIVERSITARIA
		Centro de Didáctica y Comunicación Educativa	

(CIC, 2018)

ANEXO 7. Convenio de la UMSNH con el CECA Parque Ecológico "La Planta

CONVENIO DE CONCERTACIÓN DE ACCIONES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONCIENCIA Y CULTURA AMBIENTAL, QUE SUSCRIBEN POR UNA PARTE LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO REPRESENTADA POR SU RECTOR EL Mtro. JAIME HERNÁNDEZ DÍAZ Y POR LA OTRA FUNDACIÓN LA PLANTA, S. C. REPRESENTADA POR SU PRESIDENTE EL C. ALEJANDRO REVUELTA VAQUERO, AL TENOR DE LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLAUSULAS.

ANTECEDENTES

PRIMERO.- Michoacán, calificado en quinto lugar nacional por su biodiversidad, se encuentra, al igual que otras partes del País y del mundo, en una situación de agotamiento importante de sus ecosistemas, un nivel peligroso de contaminación de sus principales cuerpos hídricos y muestra una tasa creciente de generación de residuos sólidos, líquidos y gaseosos, municipales e industriales que no son tratados adecuadamente y que atentan no sólo contra el ambiente sino en forma directa contra la salud de sus habitantes.

SEGUNDO.- En el contexto actual la protección, preservación y restauración de los recursos naturales es un asunto de la mayor prioridad para la presente y futuras generaciones. Es indispensable tomar acciones hoy que garanticen un mejor mañana.

TERCERO.- Los lineamientos y principios del desarrollo sustentable sólo serán posibles cuando en los michoacanos tengan lugar cambios importantes en la manera de pensar, de actuar, de gobernar y de vivir en lo individual. Es necesaria una participación intensa de los estudiantes, maestros, investigadores y sociedad para que no exista resistencia al cambio y para lograr políticas ambientales eficaces y eficientes que puedan impulsar el desarrollo de nuestro Estado por los criterios de sustentabilidad.

CUARTO.- De gran trascendencia resulta la vinculación de organizaciones de la sociedad civil, con instituciones de educación superior y con instituciones gubernamentales para la investigación y difusión de temas medioambientales para así fortalecer y crear una mayor conciencia en todos los grupos sociales.

QUINTO.- La conciencia, la cultura y la educación ambiental en este contexto son los elementos indispensables para la promoción de un mejoramiento cualitativo de la vida humana a través del desarrollo de actitudes comportamientos y valores individuales, sociales y una conciencia ética de todas las formas de vida.

SEXTO.- Es momento de realizar grandes esfuerzos. La Asamblea General de las Naciones Unidas en su resolución 57/254 2002 declaró la "Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable a partir del año 2005". Así, la UNESCC como agencia líder proporciona lineamientos para que los gobiernos incorporen medidas concretas para

promover la educación ambiental bajo el principio "piense global, actúa local".

SÉPTIMO.- La educación ambiental formal es insuficiente para afrontar los grandes retos que presenta la destrucción acelerada del medio ambiente. Los temas ambientales necesitan aterrizar, ponerse en práctica, vivirse para que no queden en papel. De ahí que la modalidad de educación no formal tiene un gran potencial para sembrar nuevas actitudes y además ayudara a corregir la enorme desigualdad en la calidad de la educación, que caracteriza a la sociedad actual. La educación ambiental no formal en Michoacán tiene como encomienda generar la sensibilidad y conciencia crítica de la población, y a sí mismo comprometer a la sociedad a poner en práctica las soluciones a la problemática ambiental existente.

OCTAVO. Los universitarios son factor constante de cambio social. Un ejército potencial en todos los niveles si logramos sembrar en ellos la semilla de comportamientos ambientales adecuados. Por lo tanto esfuerzos de concientización y cultura ambiental bajo los principios de "educar, para actuar" nos permite sentar esfuerzos positivos para las acciones de corto, mediano y largo plazo.

NOVENO.- La existencia de sitios propicios para la integración convivencia con la naturaleza es un aspecto altamente valorado por la sociedad, los alrededores de Morelia se han venido deteriorando rápidamente. Fundación La Planta S.C. ha creado un espacio ecológico en Loma del Puerto del Tigre Municipio de Morelia en donde no sólo es posible la contemplación de un bello escenario natural, sino que existe la posibilidad de aprender cómo funcionan las ecotécnicas, así como realizar una serie de actividades y experimentos que reforzarán la conciencia y cultura ambiental de los visitantes en un proceso de educación ambiental no formal.

DECLARACIONES

I. DECLARA LA UMSNH:

- a) Que fue creada mediante el Decreto Legislativo No 9, del 5 de octubre de 1917, sancionado el día 15 del mismo mes y año por el entonces Gobernador del Estado, Ing. Pascual Ortiz Rubio; es una Institución de servicio descentralizada del Estado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, dedicada a la educación media superior y superior, a la investigación científica, la difusión de la cultura y la extensión universitaria, y de conformidad con los artículos 2º, fracción VII y 20 de su Ley Orgánica vigente, contenida en el Decreto Legislativo No. 299, publicado en el Periódico Oficial del Estado el 3 de febrero de 1986, tiene atribuciones para celebrar convenios con otras instituciones públicas por conducto de su representante legal que lo es el Rector.

- b) Que su representante legal es el M. en H. Jaime Hernández Díaz, quien acredita su personalidad con el nombramiento de fecha 8 de enero del 2003, expedido por la Comisión de Rectoría de la Universidad Michoacana.
- c) Que su registro federal de causantes es: UMS-300101-KE-8.
- d) Que su domicilio legal se encuentra ubicado en Santiago Tapia # 403, Colonia Centro, Código Postal 58000, de esta ciudad de Morelia, Mich. , mismo que señala para todos los fines y efectos del presente Convenio.

II.- Fundación **LA PLANTA** S.C declara que:

Es una organización de la sociedad civil debidamente constituida mediante Escritura Pública Numero 7978 siete mil novecientos setenta y ocho, de fecha 18 dieciocho de agosto del año 2003 dos mil tres, otorgada ante la Fe de Lic. Octavio Peña Miguel, Notario Público numero 52 cincuenta y dos en la Ciudad de Morelia. Su representante legal el C. **ALEJANDRO REVUELTA VAQUERO**, cuenta con las facultades para suscribir el presente Convenio de conformidad al Acta. La Sociedad no tiene el lucro como fin principal, ni llevar a cabo acciones de proselitismo hacia partido político, sindicato o religión alguna.

Fundación La Planta S.C. tiene como objeto social: A).- Fomentar y promover la educación ambiental, en distintos grupos generacionales, como un pilar fundamental para contener y contribuir a resolver la problemática ambiental contemporánea. B).- Promover la cultura de sustentabilidad ambiental bajo el principio de "Educar para actuar". C).- Apoyar la concientización de estudiantes, profesionistas y población en general sobre la necesidad de preservar los recursos naturales, la diversidad biológica para contribuir al uso racional y sostenible de los recursos naturales y lograr equilibrio en nuestro ecosistema. D).- Motivar a estudiantes, maestros, profesionistas y población para que sean partícipes y actores en los procesos de cambio cultural ambiental dentro de su institución, familia y comunidad.

Para ello se podrán: 1) Organizar y ofrecer campamentos, estancias y charlas sistemáticas con enfoque ecológico orientado a la protección y conservación del medio ambiente, como complemento a la educación formal lo anterior a partir de la de materiales teóricos, metodológicos, didácticos y educativos.- 2) Operar y participar en la operación de clubes o centros de educación y cultura ambiental que tengan por objeto fomentar el disfrute, cuidado, protección y preservación de la Naturaleza.- 3).- Desarrollar y ofrecer servicios de administración de turismo alternativo y ecoturismo. 4).- Generar materiales bibliográficos, fotográficos, auditivos y audiovisuales que den cuenta de experiencia y procesos que estimulen la acción y reflexión sobre el cuidado y protección de los recursos naturales y su biodiversidad. 5).- Realizar acuerdos y convenios de colaboración y servicio con clubes ambientales, Organizaciones no

gubernamentales, escuelas, centros de enseñanza, colegios, universidades, gobiernos de los tres niveles e instrucciones para contribuir en los procesos de fortalecimiento de la educación y cultura ambiental.

Para el cumplimiento de su objeto social y de los compromisos adquiridos en virtud del presente convenio, Fundación La Planta S.C. cuenta con un Centro de Educación Ambiental que tiene la infraestructura física, técnica y administrativa necesaria para el desarrollo de programas ambientales de educación no formal.

Consideramos que la mutua complementación y cooperación de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y Fundación La Planta son un sustento muy importante para el reforzar las acciones de protección y preservación del medio ambiente, trabajos e investigaciones y capacitación que vendrán a reforzar la conciencia y cultura ambiental de la comunidad.

En base a lo anterior nos reconocemos mutuamente capaces para la celebración del presente, sujeto a las siguientes cláusulas.

CLAUSULAS

PRIMERA.- Las partes convienen en concertar esfuerzos y acciones concretas de carácter académico que tiendan a promover una mayor conciencia y cultura ambiental. Se busca fomentar una cultura de participación ambiental que pueda contribuir al mejoramiento de su calidad educativa con prácticas en campo.

SEGUNDA.- Fundación La Planta S.C., desarrollará diversos programas de educación ambiental no formal, los cuales estarán diseñados para reforzar valores y actitudes ambientales de los universitarios que visiten La Planta, buscando contribuir a entender, enfrentar y resolver los problemas específicos de su cotidianidad, y con ello elevar su calidad de vida.

TERCERA.- La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo promoverá entre los universitarios las visitas de grupos organizados para participar en los diversos programas ofrecidos por La Planta.

CUARTA.- Fundación La Planta ofrece sus instalaciones para que los universitarios, maestros y alumnos, de las escuelas de Biología, Veterinaria, Tecnología de la Madera, Psicología y todas aquellas afines, puedan realizar prácticas de campo e investigaciones.

QUINTA.- Fundación La Planta ofrece ser un espacio Institucional en donde los estudiantes tengan la opción de prestar el Servicio Social de carreras afines. Asimismo, la Universidad acepta reconocer a Fundación La Planta como una instancia para prestar el servicio social.

SEXTA. La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, cuando así lo

juzgue conveniente organizará y celebrará conferencias, seminarios, cursos y talleres en las instalaciones de Fundación La Planta.

SÉPTIMA.- Por su parte Fundación La Planta se compromete a ofrecer precios preferentes a los universitarios en sus instalaciones, para la celebración de todo tipo de eventos y visitas.

OCTAVA. Ambas partes se comprometen a la generación de materiales para difusión y desarrollo de temas ambientales, de concientización, de ecotecnias, así como la ejecución de acciones de beneficio colectivo en comunidades y dentro de la propia Universidad.

NOVENA.- Las partes manifiestan su amplia voluntad para actuar como organismo asesor de la otra sobre temas de su competencia, colaborar en proyectos de investigación y desarrollo, promover el intercambio de información y brindar el apoyo de expertos y personal idóneo para apoyar las acciones medioambientales.

DÉCIMA.- La Universidad Michoacana ofrece brindar su apoyo material y humano, en la medida de sus posibilidades, para fortalecer las acciones de protección, preservación y fomento a la cultura y conciencia ambiental que desarrolla Fundación La Planta.

Las partes habiendo leído el contenido de todas y cada una de sus partes manifiestan su conformidad con el mismo, firmándolo en la ciudad de Morelia, capital del Estado de Michoacán, a los 25 días del mes de marzo del año 2006 dos mil seis.-

POR LA UMSNH:

MTRO. JAIME HERNANDEZ DÍAZ
RECTOR

Revisado en su legalidad

M. en D. Miguel Ángel Baltazar Chávez
Abogado General de la UMSNH

POR LA FUNDACIÓN LA PLANTA

DR. ALEJANDRO REVUELTA VAQUERO
PRESIDENTE