

Incorporación de la dimensión ambiental en la formación profesional en dos universidades: la Universidad de Guadalajara y la Universidad del Mar, un acercamiento¹

Gabriela Zavala García²

gabriela.zavala@academicos.udg.mx

Mariela Ramos Sánchez³

rmariela220@gmail.com

María del Rosario Piedad Cid Rodríguez⁴

mar.cid.rdz@gmail.com

Georgina Guadalupe López Santillán⁵

georgina.lopez@cusur.udg.mx

Savilu Mariel Fuente Cid⁶

rosarita_cid@hotmail.com

Resumen

El presente estudio incorpora la dimensión ambiental en la formación profesional de dos universidades en dos estados de la república Mexicana, Jalisco y Oaxaca, ambos con características físicas, geográficas, biológicas y culturales de gran

1 Fecha de recepción: agosto de 2021. Fecha de aceptación: diciembre de 2021.

2 Profesora Investigadora del CUCSH de la Universidad de Guadalajara.

3 Bióloga Marina, egresada de la Universidad del Mar y candidata a la Maestría en Ciencias: Ecología Marina (UMAR-2022).

4 Bióloga por la UAM-X Maestra por la UDG en Educación Ambiental Candidata a Doctora en Ciencias de Ecología Marina por la Umar campus Puerto Ángel donde trabaja como profesora investigadora.

5 Doctora en Innovación educativa. Profesor docente asociado C, con Perfil PRODEP

6 Estudiante de la Maestría en Ciencias y Recursos Naturales y Desarrollo Rural en El Colegio de la Frontera Sur.

importancia para la conservación de la biodiversidad, se utilizó el método descriptivo de análisis documental (medios de información disponible, y análisis de contenido curricular para realizar en un primer momento la recuperación del bagaje curricular de cada una de las instituciones de educación superior). En las diferentes carreras universitarias, se identificaron las licenciaturas e ingenierías con ambientalización curricular, la incorporación de la dimensión ambiental en los diferentes planes curriculares y la inserción de los objetivos del desarrollo sustentable propuestos por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. El análisis de los sistemas educativos, incluye lo productivo, lo ambiental y los principios de sustentabilidad con fines educativos en sus estructuras y su pertinencia, persistiendo paradigmas, valores e intereses sociales sobre los alcances, posibilidades y responsabilidades de la universidad pública para lograr ese fin; se requiere de un proceso más complejo para definir las competencias genéricas y particulares con las funciones sustantivas de cada modelo universitario.

Palabras clave: Dimensión ambiental, ambientalización, formación profesional, universidad pública, sustentabilidad, currículo.

Abstract

The present study incorporates the environmental dimension in the professional training of two universities in two states of the Mexican Republic, Jalisco and Oaxaca, both with physical, geographical, biological, and cultural characteristics of great importance for the conservation of biodiversity. The descriptive method of documentary analysis was used (available information media and curricular content analysis to first recover the curricular baggage of each of the higher education institutions). In the different university careers, the undergraduate and engineering degrees with curricular environmentalization, the incorporation of the environmental dimension in the different curricular plans, and the insertion

of the objectives of sustainable development proposed by the United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization were identified. The analysis of the educational systems includes the productive, the environmental, and the principles of sustainability with educational purposes in their structures and their pertinence, persisting paradigms, values, and social interests on the scope, possibilities, and responsibilities of the public university to achieve this goal; a more complex process is required to define the generic and particular competencies with the substantive functions of each university model.

Keywords: Environmental dimension, environmentalization, professional training, public university, sustainability, curriculum.

Introducción

Actualmente vivimos una crisis ambiental donde observamos escenarios desalentadores y realmente dramáticos. En el informe del secretario general de las Naciones Unidas (ONU) en febrero de 2021, indicó la emergencia ambiental a la que se enfrenta con una crisis que amenaza la humanidad ligada al cambio climático, la contaminación y la pérdida de la biodiversidad así mismo hace un llamado a las personas “El mundo está incumpliendo con sus compromisos de limitar los daños ambientales, es tiempo de replantear nuestra relación con la naturaleza” (Planelles, 2021).

El problema es complejo y necesariamente requiere una concepción integral del modelo de desarrollo económico, de acuerdo a la Comisión Económica para América Latina (CEPAL 2001) uno de los desafíos más importantes de los países de América Latina y del Caribe es lograr desarrollarse con un grado adecuado de sustentabilidad⁷. Muchos esfuerzos no han prosperado por las evidentes contradicciones que se dan dentro de la modalidad de desarrollo prevaleciente en la región entre el crecimiento económico y el ambiente. Ante esta cruda realidad que debemos enfrentar, existe un compromiso por parte del sector

⁷ Para este trabajo emplearemos los términos sustentable y sustentabilidad, como sinónimo de sostenible y sostenibilidad por ser más comunes en nuestro país.

educativo, el de las universidades públicas, de brindar respuesta a través de la formación de profesionales comprometidos con la sociedad y el ambiente, una educación con vocación productiva y ambiental que influyan en la formación de conocimientos, saberes y valores que aporten a los universitarios, en su formación integral creando personas comprometidas socio ambientalmente y con la firme intención de incidir en acciones e intervención profesional tendiente a la búsqueda de alternativas de solución o mitigación de la problemática ambiental y propuestas con enfoque sustentable, así mismo que incidan con una participación activa sensibilizando, concientizando con proyectos a grupos sociales, comunidades o individuos. CEPAL, 2001.

El tema de los fines educativos en la formación profesional de la universidad pública y en particular el referido a la incorporación de la dimensión productiva y ambiental, está presente en gran parte de la actual discusión de la relación entre educación y sociedad. Coincidimos con Olac Fuentes (1987) al señalar que parte de la discusión es gran medida un debate centrado sobre valoraciones en el que los procesos son juzgados por su correspondencia con nociones normativas por lo general poco explícitas.

De esta manera, se impone una educación que responda a estos requerimientos sociales y que se centre en la formación de individuos comprometidos a través de su profesión hacia la sociedad, el ambiente y el desarrollo sustentable. La universidad pública, debe cumplir con el encargo social de formar profesionales en las diferentes ramas del saber, que, demuestren en su actuación diaria una conducta responsable, considerando la sociedad actual en la que vivimos, estableciendo directrices, estrategias y políticas del uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

Por lo anterior, se ha demandado en los diferentes niveles de los sistemas educativos incorporar la “variable fundamental: la ambientalización del currículo, por lo que se requiere la discusión de los problemas de la educación superior para la sustentabilidad este como uno de los mayores retos para las universidades en el siglo XXI” (Mora, 2011, Van Weenen, 2000).

En este marco, el propósito de este documento es destacar el planteamiento de que a pesar de que la incorporación de la dimensión ambiental en la formación de las profesiones es un fin compartido por diversos actores sociales, permanecen diversas valoraciones sobre los alcances, posibilidades y responsabilidades de la universidad públicas para lograr ese

fin (ver Tabla 1); de ahí que se exprese la necesidad de precisar y matizar los juicios de valor manifestados por los sujetos sociales del *currículum* en torno a los términos de la llamada pertinencia social de la universidad y de manera específica de la relación formación profesión-dimensión ambiental (Loaiza-Zuluaga, Yasaldez Eder, Portela-Guarin, Henry, Taborda-Chaurra, Javier 2017)

Para el presente estudio, se consideraron para el análisis de las licenciaturas e ingenierías que incorporan la dimensión ambiental dos universidades con carácter, historia, estructura y modelos educativos muy particulares, no con la intención de establecer una comparación sino identificar cómo cada una desde su idiosincrasia. El hecho de estudiar desde dos perspectivas universitarias nos da como tarea a las investigadoras y docentes a voltear a ver lo que hace cada una –nuestros espacios académicos donde desarrollamos las tareas sustantivas que compete y como docentes nos posiciona en la postura de lo que nos toca aún por hacer.

Una mirada a cada universidad en una síntesis quizá muy limitada, pero para efectos del presente trabajo nos permite contar con ambas perspectivas académicas y universitarias.

Universidad de Guadalajara (U de G)

La Universidad de Guadalajara (UdeG), que es una institución pública de educación media superior y superior que tiene su sede en la Zona Metropolitana de Guadalajara, fundada en 1792, con una oferta educativa escolarizada y un modelo a distancia; heredera de una tradición educativa de más de doscientos años de historia.

Actualmente, la Universidad se desarrolla a partir de un modelo de red que se integra por seis centros universitarios temáticos –especializados en un campo disciplinar y con sede en la Zona Metropolitana de Guadalajara, nueve centros universitarios regionales con carácter interdisciplinar y establecidos en distintas regiones del Estado, asimismo, un Sistema de Educación Media Superior –con 165 planteles distribuidos en todo Jalisco–, así como un Sistema de Universidad Virtual, que ofrece estudios superiores en la modalidad a distancia.

Así mismo, la U de G, lleva la educación a 110 municipios de los 125 que conforman la entidad, y ninguna otra en México lo hace a través de un ejercicio de red descentralizado que procura de manera colegiada el aprendizaje, la investigación y transferencia del conocimiento

científico, la cultura, el deporte y la inclusión social a través de 16 centros universitarios, un Sistema de Universidad Virtual (SUV) y un Sistema de Educación Media Superior (SEMS) integrado por 175 planteles distribuidos en 71 escuelas, 97 módulos y 7 extensiones (U de G, 2022).

Esta Casa de Estudio tiene como fin formar recursos humanos de alto nivel en distintas disciplinas científicas; durante 2021, atendió 324,340 mil estudiantes en la Red Universitaria, de los cuales 146,260 hombres y 178,080 mujeres, –101,040 de nivel medio superior y 77,040 mil de nivel superior (Pregrado) y 2,894 de nivel posgrado (U de G, 2022)

Cuenta con el reconocimiento de organismos nacionales e internacionales dada la calidad de sus programas educativos. Así, la Universidad ha implementado políticas institucionales enfocadas a promover la innovación y el emprendimiento entre su comunidad universitaria.

Al día de hoy, la Universidad de Guadalajara es una institución comprometida con la excelencia académica, la solidaridad social y el pensamiento humanista, aspectos que contribuyen al desarrollo sostenible de Jalisco y de México, a través de la educación, la innovación, la ciencia y la tecnología.

La Red Universitaria cuenta con un profesorado total de 18,131 de los cuales 2, 278 son docentes de tiempo completo y 456 de medio tiempo; 2,790 son tienen categoría de Investigadores de tiempo completo y 7 de medio tiempo, además de 10,947 profesores de asignatura, los docentes, investigadores y profesorado de asignatura están en 6 Centros Universitarios Temáticos, 9 Centros Universitarios Regionales, Un Sistema de Educación Media Superior (SEMS) y un Sistema de Universidad Virtual (SUV) Fuente: Anexo estadístico Villanueva Lomelí, U de G, 2021. (Figura 2).

La Universidad de Guadalajara reconoce la importancia de los ODS y asume el compromiso de contribuir de forma continua y responsable con el logro de la agenda global, trabajando en el desarrollo de una oferta educativa de calidad e innovación, que trascienda el ámbito escolar, eliminando la disparidad de género y fomentando la inclusión y la equidad, promoviendo el desarrollo sostenible y formando de manera continua para la vida, el trabajo y el emprendimiento.

Universidad del Mar (Umar)

La Universidad del Mar, en contra parte cuenta con tres *campus* situados en la Región Costa (Huatulco, Puerto Escondido y Puerto Ángel), es una Institución Pública de

Educación Superior e Investigación Científica del Gobierno del Estado de Oaxaca, con apoyo y reconocimiento del Gobierno Federal, fundada en 1991, pertenece al Sistema de Universidades de Oaxaca (SUNEO), su sistema escolarizado de tiempo completo es de cinco años para todas las carreras y de seis años para medicina, sus profesores-investigadores son de tiempo completo, en la lengua extranjera los profesores de Inglés, Francés y Chino Mandarín son nativos de cada país; el 98% de los universitarios cuenta con la beca colegiatura del 100%. (Umar 2022) (Figura 1).

El modelo educativo de la Universidad del Mar se desarrolla en instalaciones ubicadas en un medio sano y adecuado para una formación profesional; para ello cuenta con servicios como biblioteca, salas de cómputo, laboratorios, auditorio, cafetería, viviendas para profesores, entre otros.

El presupuesto es cubierto por el gobierno del Estado y la Secretaría de Educación Pública, además de los ingresos propios, donaciones o cobro de servicios.

La planta docente está distribuida a través de los 3 campus de la UMAR, contando con 259 investigadores y 22 administrativos.

La UMAR ofrece servicios de Promoción del Desarrollo a los sectores gubernamental, social y privado del estado de Oaxaca, tienen el objeto de vincular la actividad científica-tecnológica de la Universidad con la sociedad. Con base en este concepto la Promoción del Desarrollo es una de las principales funciones que ejerce esta Casa de Estudios y consiste en el apoyo que proporciona a comunidades rurales, organizaciones de productores y productores privados, mediante asesorías técnicas, cursos de capacitación y elaboración de proyectos productivos y de investigación, en los que participan Profesores-investigadores y técnicos de la Universidad. A través de estas acciones se pretende fortalecer a los núcleos productivos con innovaciones tecnológicas que permitan el adecuado desarrollo de sus actividades primarias mediante el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la región, a fin de fomentar un uso y manejo racional de los mismos. El propósito es coadyuvar en el desarrollo socio-económico del sector productivo primario de la región, contribuir en forma significativa a la transformación de la sociedad y propiciar mejores condiciones de bienestar (UMAR, 2022).

Política ambiental en México

La historia jurídica ambiental en México, en su proceso de configuración encontramos la influencia de los antecedentes internacionales en los nacionales, nos expone la raíz de

acontecimiento muy relevante como fue la Industrialización que ha llevado a nuestro planeta una serie de afectaciones como consecuencia de la sobreexplotación de recursos para satisfacer las necesidades del hombre. Así en el año de 1972, la Organización de las Naciones Unidas realizó en Estocolmo la Conferencia Internacional sobre el Medio para presentar el resultado de un diagnóstico sobre la situación ambiental de manera global. Uno de los productos más importantes de este evento se conoce como la Declaración de Estocolmo (país sede del evento), a través de la cual los gobiernos del mundo se comprometían a diseñar y aplicar las medidas necesarias para elevar la racionalidad y eficiencia en el uso de los recursos naturales, mediante el mejoramiento de los procesos de planeación. Simultáneamente surge el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) como la principal institución dedicada al medio ambiente mundial y una entidad ágil, rápida y flexible en el núcleo del sistema de las Naciones Unidas. En este sentido el PNUMA nos marca que:

Las instituciones educativas y la universidad pública enfrentan una crisis financiera y políticas económicas que reducen el valor de la educación, la producción de conocimientos y la formación de recursos humanos a su valorización en el mercado. La capitalización de la naturaleza conlleva la capitalización del saber. Ello ha obstaculizado la transformación del conocimiento y de las instituciones educativas para incorporar la dimensión ambiental a la formación de los recursos humanos capaces de comprender y resolverlos complejos problemas socio ambientales de nuestro tiempo (Pérez Peña O. 1997. Página 197).

En la década de los noventas, la dimensión ambiental presentó su segunda conferencia a nivel mundial, la llamada “Cumbre de la Tierra” en Río de Janeiro, Brasil, en donde se dio a conocer la agenda 21 y el concepto de Desarrollo Sustentable (Naciones Unidas, 1997). México, emitió la primera Ley Federal para Prevenir y controlar la contaminación Ambiental (1971) y se creó también la primera instancia gubernamental respectiva: la Subsecretaría de Mejoramiento del Medio Ambiente (SMA) dependiente de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA). La problemática ambiental, no obstante, se concebía en la instancia gubernamental como básicamente un problema de salud pública, lo cual hacía referencia

a los problemas de contaminación atmosférica y de agua. En la década de los ochentas, se decreta la segunda Ley Nacional sobre Medio Ambiente: Ley Federal de Protección Ambiental que entra en vigor en 1982. Se reformó en 1984 la ley vigente que dio lugar a la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), entendida como la instancia encargada de la política ambiental del país con atribuciones generales en materia de planificación y coordinación de las cuestiones ecológicas relevantes. Hacia 1985 se crea con carácter de permanente la Comisión Nacional de Ecología que sustituye a la Comisión Intersecretarial: En 1988 se promulga la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Medio Ambiente LGEEPA (Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria²⁰²², Soberanes Fernández, José Luis 2020). La necesidad de planear el manejo de recursos naturales y políticas ambientales en nuestro país se creó en 1994, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), dicha institución nace con un punto de vista integral, articulando los objetivos económicos, sociales y ambientales (CONABIO 2022). Posteriormente, en el año 2000 se reestructura a Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). La dependencia cuenta con tres subsecretarías: de Planeación y Política Ambiental, de Gestión para la Protección Ambiental, y de Fomento y Normatividad Ambiental. Además, tiene el apoyo de seis órganos desconcentrados: delegaciones federales, coordinaciones regionales, la Comisión Nacional del Agua (CNA), el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP); y dos órganos descentralizados: el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) (Cámara de Diputados, 2022). Ese mismo año, en lo internacional, basada en un decenio de grandes conferencias y cumbres de las Naciones Unidas, se aprobó la Declaración del Milenio, para reducir los niveles de extrema pobreza y estableciendo una serie de objetivo con metas e indicadores, conocidos como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) cuyo término llegó en el 2015, dando paso a la Agenda de desarrollo 2030 que es un plan de acción en pro del planeta y las personas, su objetivo es defender la paz universal, surgiendo los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que buscan unir a los países y las personas de todo el mundo y emprender nuevas vías hacia el futuro. Los 17 ODS (ver anexos) y sus 169 metas, están formulados para erradicar la pobreza, promover la prosperidad y el

bienestar para todos, proteger el ambiente y hacer frente al cambio climático a nivel mundial (Naciones Unidas 2022).

Los compromisos de la Educación para el Desarrollo Sustentable (ODS) en las universidades públicas

Las universidades públicas, en su oferta académica y curricular ofrecen a los estudiantes los conocimientos y las competencias necesarios para la inserción profesional fomentando la productividad, la innovación y la creación de empresas. Desde 1992, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), ha promovido la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). Entre 2005 y 2014, coordinó el Decenio de las Naciones Unidas de la EDS. Temáticas mundiales como “el cambio climático” requieren de forma urgente un cambio en nuestros estilos de vida y una transformación en nuestra forma de actuar y pensar. Para lograrlo, la UNESCO ha propuesto un marco de competencias, actitudes y conductas para formar sociedades más sustentables. En donde los sistemas educativos tienen que responder a esta necesidad a la hora de definir los objetivos y contenidos de aprendizaje pertinentes, introduciendo pedagogías que empoderen a los alumnos y exhortando a las instituciones a incluir los principios de sustentabilidad en sus estructuras de gestión (Naciones Unidas 2018; Núñez Paula, 2019).

La nueva agenda mundial para el desarrollo sustentable 2030, refleja claramente esta visión y la importancia de una respuesta educativa apropiada. La UNESCO en colaboración con el sector gubernamental, social y académico (Sección de Educación para el Desarrollo Sustentable y la Ciudadanía Mundial, División de Inclusión, Paz y Desarrollo Sustentable, Sector de Educación, Marco Rieckmann, Lisa Bockwoldt y Senan Gardiner (2018); han establecido 17 objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS), cuya finalidad es garantizar “una vida sustentable, pacífica, próspera y justa en la tierra para todos”; estos abordan desafíos mundiales cruciales para la supervivencia de la humanidad; fijan los límites ambientales y los umbrales críticos para el uso de recursos naturales; y reconocen que la erradicación de la pobreza debe ir a la par de estrategias que fomenten el desarrollo económico” (Naciones Unidas 2018).

La ambientalización curricular

Las Instituciones de Educación superior han incorporado la dimensión ambiental en su currícula, tal como la han señalado organismos internacionales como son la OCDE, la UNESCO y BID a través de cuales se han permeado a los Organismos Nacionales de México como la ANUIES, COMPLEXUS para generar políticas institucionales.

En éste sentido y de acuerdo con Fernández, (1998), citado por Suárez, (2007), “La ambientalización curricular implica la introducción de contenidos y criterios ambientales y sostenibles en los planes de estudio para proporcionar a los estudiantes conocimientos, habilidades, actitudes y valores que les permitan desarrollarse profesionalmente con respecto al ambiente dentro de los esquemas de un desarrollo sostenible”.

Por su parte, Barrón, Navarrete, y Ferrer (2010) señalan que, “desde la educación superior, se contempla la necesidad de incluir contenidos ambientales (económicos-sociales-naturales), en la currícula de las diferentes titulaciones, para formar profesionales capaces de actuar críticamente en pos de la sostenibilidad, ya que una de las barreras identificadas para este fin es la falta de cultura de sostenibilidad entre la comunidad universitaria”.

En este sentido, la gran variedad de disciplinas, saberes y conocimientos de las diferentes licenciaturas e ingenierías, generan límites difusos entre ellas que inciden en la resolución o búsqueda de alternativas o mitigación de problemáticas socio ambientales, así mismo, en la construcción de la educación ambiental que considera diferentes perspectivas de inclusión de lo ambiental y lo formal propiamente (Novo,1996).

La ambientalización curricular en México ha sido un tema de los más desarrollados (Sáenz, 2015), a lo largo del tiempo:

1984, Estudio sobre la incorporación de la Formación Ambiental a la Educación Superior,

1986, Programa Nacional de Educación Ambiental de donde derivaron las primeras investigaciones en educación ambiental,

1993, Oferta Educativa de Estudios Ambientales en Instituciones de Educación Superior en México,

1994, Estado de la Investigación en Educación Ambiental en las Instituciones de Educación Superior en México,
 2000, Avances en el campo de la investigación en la educación ambiental en México como las acciones Ambientales de las Instituciones de Educación Superior en México (IES), en la perspectiva del desarrollo sustentable antecedentes y situación actual, iniciativas que aportan a la comprensión de aspectos académicos, institucionales y de gestión de las IES.

Coincidimos con Alba, (1998), que lo social del *curriculum* es determinante para impulsar los proyectos educativos y en virtud de la importancia que adquiere el desarrollo de la sociedad a través de una perspectiva productiva de los ecosistemas; la precisión de los términos en que se valora el cumplimiento de la función sustantiva de la universidad pública en general, y de la formación de cuadros profesionales desde una perspectiva que incorpore lo ambiental en particular, se plantea como una tarea crítica fundamental para todos aquellos que participamos cotidianamente en el diseño y desarrollo de proyectos educativos, en especial del personal académico.

Desde la perspectiva de cómo cada universidad investigada incorporan la formación ambiental y la ambientalización curricular en los planes de estudio de las diferentes carreras, considerando este trabajo no como un estudio comparativo ni un estudio de casos, sólo una recopilación documental de cómo incorporan en los diferentes programas académicos de pregrado la incorporación de esta categoría de análisis : los contenidos de las currículas de los programas de grado de cada universidad abordada.

Modelo educativo U de G

La Red Universitaria de Jalisco se formó con un modelo académico integrado por centros universitarios que funcionan como entidades académicas y de investigación desconcentradas, con una estructura departamental organizada por campos del conocimiento. Fue la primera universidad pública que implementó un modelo académico innovador, como estrategia alternativa de cambio del modelo integrado por escuelas y facultades, dominante en el sistema de educación superior mexicano.

Este modelo define y ubica al departamento como el núcleo académico sustantivo, en donde se realizan actividades de docencia, investigación, extensión y vinculación. Los departamentos son concebidos a partir de un conjunto académico especializado, de la conjunción de teorías y saberes afines a un núcleo específico del conocimiento. El departamento es la unidad académica básica donde están adscritos todos los miembros que integran el personal académico de un campo del conocimiento afín, todo profesor docente e investigador en función de su perfil formativo y especialidad, está adscrito a un departamento académico.

Otra función del departamento es la de realizar actividades académicas de apoyo a los programas educativos que ofrece cada centro universitario. En este sentido los programas de pregrado son de carácter interdepartamental. En este sistema, los departamentos ofrecen el número de asignaturas que de acuerdo a su especialidad abonan a la estructura curricular de cada programa académico, y las diferentes coordinaciones de carrera, son las responsables de observar el cumplimiento de los respectivos planes de estudios.

El modelo académico de la Universidad de Guadalajara se encuentra integrado por dos piedras angulares, por una parte, están los departamentos académicos que tienen adscritos a profesores afines al área de conocimiento, y por otra, están los programas educativos del nivel licenciatura y TSU, a los cuales están adscritos los estudiantes, mismos que cuentan con un coordinador de carrera. Este modelo de organización matricial permite a los programas educativos (disciplinas de estudio) servirse de algunos o todos los departamentos que integran cada División de un Centro Universitario. De tal forma que no hay profesores que atiendan a un solo programa de licenciatura, sino por el contrario, las asignaturas que imparten pueden impactar a una o a varias carreras.

Bajo el modelo departamental de carácter matricial los programas académicos de licenciatura y TSU, cruzan transversalmente la estructura académica, tomando los contenidos necesarios de cada departamento, y el carácter flexible responde de forma principal a una oferta educativa sustentada en el sistema de créditos con libre elección.

Estas son las características principales del modelo departamental, de carácter matricial y flexible de la Universidad de Guadalajara.

Fuente: Ley Orgánica, artículos 1, 22, 23-24, y Estatuto General de la Universidad de Guadalajara, artículos 4-8 y 13. <http://www.pregrado.udg.mx/modelo-academico>

Modelo educativo UMAR

La historia de la educación superior en el Estado de Oaxaca, nos remonta al año 1827 cuando se crea el Instituto de Ciencias y Artes, hoy Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca ubicada en la capital de estado, la centralización de la educación se disocia en el año de 1990, con la creación de dos universidades que posteriormente junto con otras ocho forman el Sistema de Universidades de Oaxaca SUNEО, cuyo objetivo principal es ubicar a las universidades en las regiones que componen el Estado de Oaxaca, (ver mapa Figura 1), una de ellas la Universidad del mar (Umar) es la que nos incumbe en esta reflexión (Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca 2022)

La estructura general de SUNEО es que su presupuesto es cubierto por el gobierno del Estado y la Secretaría de Educación Pública, además de los ingresos propios, donaciones o cobro de servicios, las diez universidades pertenecientes al SUNEО, son organismos públicos descentralizados del gobierno del estado de Oaxaca, fundada por decreto del ejecutivo estatal (publicado en el diario oficial). Su creación responde a la finalidad de ofrecer oportunidades de formación científica y en algunos casos tecnológica relevantes y de calidad, para desalentar la emigración de los jóvenes oaxaqueños, coadyuvar en el desarrollo de proyectos que activen la economía y creen empleo, así como abrir espacios de cultura que hagan extensivos los beneficios del conocimiento a la población en general (Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca, 2022).

El modelo educativo universitario del SUNEО, tiene como finalidad la docencia, investigación, difusión de la cultura y promoción del desarrollo, sus criterios básicos están orientados a descentralizar los servicios de educación superior en el Estado de Oaxaca, la organización académica es de tipo matricial, es decir los profesores-investigadores pertenecen a un instituto de investigación y están asignados a una carrera, por tanto, toda la comunidad universitaria es de tiempo completo (Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca, 2022).

Hace 30 años, se inicia un proyecto de “cultura del mar” en la costa de Oaxaca, la Universidad del Mar, con la creación del *campus* de Puerto Ángel en 1993, es un organismo público descentralizado creado por el gobierno del Estado de Oaxaca y apoyado por el gobierno Federal para contribuir al proceso de desconcentración y ampliación de las carreras universitarias, para impulsar la equidad en el acceso y en la distribución territorial del país y

la población oaxaqueña (Decreto de Creación, 1993). posteriormente en el año 2001 se crean los *campus* de Puerto Escondido y Huatulco, que dan respuesta a las necesidades de formar egresados con orientación en carreras pertenecientes a las ciencias de la tierra (Ingeniería Forestal, Licenciatura en Biología, Licenciatura en Zootecnia, recientemente licenciaturas en Informática y Enfermería) en el *campus* de Puerto Escondido y en el *campus* de Huatulco las carreras administrativas con las Licenciaturas en Administración de Empresas Turísticas, Ciencias de la Comunicación, Relaciones Internacionales, Actuaría, Economía. Los tres *campus* además ofrecen posgrados de alta calidad (Universidad del mar, 2022).

Los valores que considera la comunidad universitaria como el recurso más valioso y la fuerza impulsora en beneficio de la sociedad son la lealtad, el servicio, la responsabilidad, la honestidad, la calidad y el respeto. Los principios que orientan a la comunidad universitaria son la solidaridad social, el respeto a la dignidad humana, la corresponsabilidad ciudadana con sus comunidades y el cuidado del ambiente (Universidad del mar, 2022).

Lo productivo y lo ambiental como fines educativos

La idea de valorar el cumplimiento de las funciones sustantivas de la universidad pública con base a la respuesta que esta ofrece a los actuales y nuevos requerimientos profesionales del sector productivo se ha fortalecido en los últimos años; alcanzando nuevas dimensiones en virtud del discurso y de la orientación de las reformas en materia de política económica impulsadas por el gobierno mexicano y dadas las transformaciones⁸ mundiales acentuadas desde la década de los 80's dentro de un modelo de globalización de las economías. Por otra parte, la necesidad de la incorporación de la dimensión ambiental en los proyectos educativos también ha sido recibida como favorable, se busca la posibilidad de disminuir la creciente degradación ambiental global acentuada en las últimas dos décadas. Así, en la década de los noventa, toma auge esta nueva "necesidad de pertinencia" de la universidad pública con la sociedad, por lo que la problemática ambiental posibilita la introducción de nuevos elementos de valoración de la formación de cuadros profesionales.

⁸ Nos referimos, entre otras a las siguientes: crisis del Estado de Bienestar, colapso del estalinismo, formación de bloques comerciales regionales, tercera revolución tecnológica

Este escenario centrado en los fines educativos ha sido acompañado por un discurso que además de promover la vinculación con el sector productivo, intenta promover un discurso que apoye el consenso ante la serie de contradicciones establecidas entre el aprovechamiento productivo de los ecosistemas y el deterioro ambiental: el desarrollo sustentable; el cual está impregnado fuertemente en la formulación y justificación de diversos proyectos sociales, entre estos los educativos.

No obstante, las valoraciones en torno a los alcances de la universidad pública para apoyar la orientación de las profesiones desde una perspectiva vinculada a fines productivos y ambientales (sustentabilidad) ha dado motivo a un amplio análisis, debate y polémica entre diversos sujetos sociales; teniendo como contraparte el reclamo de otros sujetos sociales por recuperar adicionalmente los fines tradicionales de la universidad, desde una perspectiva humanista, los problemas y las necesidades de un desarrollo en sentido estético, tienen que venir de la formación integral del hombre atendiendo al plano de la instrucción formal en el desarrollo pleno de capacidades humanas (Novo. M, 1996; Varona Domínguez, Freddy 2016; Comboni 2016).

Es evidente que las propuestas educativas que impulsan la articulación entre lo productivo y lo ambiental y el desarrollo sustentable, pretenden de manera explícita o implícita conciliar el reto de formar cuadros profesionales para que atiendan: Las demandas retóricas y prácticas para la reproducción del actual modelo económico de explotación de los recursos naturales sin detrimento del consenso social y de la rentabilidad; y/o la generación y transmisión de conocimientos y propuestas que apoyen la transformación de las actuales formas de apropiación de los ecosistemas bajo la construcción de una nueva racionalidad.

Estrategia metodológica

El abordaje de dos universidades con diferencias sustanciales desde su estructura, número de población atendida y modelos educativos, no limitan para nada el identificar cómo se incorpora la dimensión ambiental. Se permeó a través de documentarnos de cada una y de ambas, permite grosso modo identificar cómo cada una desde su historia, trayectoria, las políticas públicas, el mismo desarrollo económico, social, ambiental y tecnológico. Han permeado en la currícula de sus programas de pregrado como parte de la política

pública vigente a nivel internacional dada la problemática y deterioro ambiental, donde las universidades desde sus diferentes ámbitos disciplinares generen alternativas de intervención socio-ambiental para los diferentes conflictos ambientales.

Investigación documental-Descriptiva

Por los intereses de las investigadoras de identificar los perfiles del *currículum* y dado que se ha mantenido una vinculación universitaria en materia de investigación, con este trabajo se pretende hacer una reflexión a partir del análisis de la estructura de los planes de estudio. Para la investigación documental descriptiva (Baena, 2006), se trabajó durante la última etapa de la pandemia (2021) con fuentes bibliográficas digitales (DATA MÉXICO-INEGI y páginas web de ambas universidades), que nos permitieron una aproximación a los datos de las universidades. Se consideraron las licenciaturas e ingenierías de cada universidad y de cada centro universitario o *campus* según sea el caso, de acuerdo a la revisión de los planes de estudio.

Con base a Tamayo y Tamayo M. (2006), “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente”.

A pesar de existir un relativo consenso sobre los fines educativos basados en una formación con mayor vinculación con las “necesidades” de la sociedad, prevalecen en diversos sectores la idea de una “disfuncionalidad” o “no correspondencia” de la universidad ni con las necesidades del mercado y ni con las necesidades ambientales. Consideramos que la búsqueda “correspondencia” de la formación profesional tendiente al desarrollo de una práctica profesional emergente⁹, no depende únicamente de las relaciones escolares

9 Siguiendo a Carlos Ornelas (1990), una práctica social emergente se caracteriza, por sus conocimientos y su dominio de métodos y conceptos; por poseer habilidades y destrezas para construir y transformar conocimientos; que sea apto para diseñar procesos productivos y para participar activa y críticamente en el cambio social; permeado por una visión política comprometida con la nación y la soberanía.

dadas al interior de la institución; sino que está sujeta a una serie de condicionales asociadas principalmente con las condiciones actuales del mercado de trabajo profesional, el sector productivo primario y con la orientación e implantación de las políticas públicas educativas y ambientales, pero sobre todo con un determinado modelo de desarrollo socioeconómico, en la tabla 1 se presenta la clarificación de los valores e intereses sociales respecto a lo ambiental, con los sujetos sociales involucrados, que hacen referencia a las dos características esenciales de los paradigmas ambientalistas y las acciones concretas de manejo de los recursos naturales que derivan a diversos proyectos concretos de los sujetos sociales que deben responder a un proyecto de nación. Por otra parte, se mantiene la premisa de que la educación en su ámbito escolar (es decir, dentro de la institución), no sólo tiene un carácter reproductor de las condiciones socioeconómicas, sino que también se puede constituir en un espacio de transformación (ver Tabla 2 y 3).

Con base en los procesos de ambientalización curricular de la investigación de la UNAM (2021) y de González (1996), consideramos el siguiente esquema de premisas para nuestra reflexión:

Los objetivos de la incorporación de la dimensión ambiental y de sustentabilidad, buscan una transformación de las maneras en que se ha entendido al ambiente y a la relación de la sociedad con la naturaleza, en la tabla 1, planteamos matizar la idea, expresada en diversos foros relacionados con la planeación universitaria, que en lo curricular buscar y esperar e la respuesta del vínculo de la universidad pública con las necesidades sociales y de manera particular con el sector productivo -la noción de sustentabilidad hace referencia explícita a un uso productivo del -ecosistema-. Dicha incorporación tendría que orientarse con un carácter interdisciplinario en la base de los procesos educativos; tomando distancia de enfoques epistemológicos en los que se considera a la escuela y a las prácticas tradicionales educativas centradas en una visión disciplinaria y con una didáctica tradicional. Donde la interdisciplinariedad se establece como alternativa para superar la práctica escolar tradicional (ver Tabla 2 y 3).

La ambientalización de los planes de estudios puede llevarse a cabo en prácticamente todas las carreras, no obstante, es necesario reconocer que algunas ofrecen más posibilidades que otras. Incluso las que parecen estar más alejadas de la temática ambiental, puede hacerse una tarea positiva en este sentido (Ver Tabla 4,5,6,7.).

Las dos universidades públicas analizadas en este estudio y bajo el componente ambiente sociedad, en su conjunto cuentan con una oferta académica de 12 licenciaturas y cuatro ingenierías, una curricula de 57 materias, una plantilla docente 63/799 profesores-investigadores y 63 líneas de investigación en el área. Mismas que cumplen con los perfiles en áreas temáticas y actividades de aprendizajes para efectuar y cumplir con el perfil de nueve de los 17 ODS generales y específicos (cognitivos, socioemocionales y conductual) establecidos por la UNESCO en materia sociedad-ambiente-sociedad, los nueve ODS se analizan en las tablas:

Tabla 4 para ambas universidades. Objetivo 1° y 2°: “Poner fin de la pobreza & Hambre cero”. Tabla 5 para ambas universidades. Objetivo 6° y 7°: “Agua limpia y saneamiento & Energía asequible y no contaminante”.

Tabla 6 Objetivo 9° y 11°: “Industria, innovación e infraestructura & Ciudades y comunidades sustentables”.

Tabla 7 para ambas universidades Objetivos 13°, 14° y 15°: “Acción por el clima, Vida submarina & Vida de ecosistemas terrestres”

Discusión

De acuerdo a DATA MÉXICO-INEGI 2022, la comparación en el impacto ambiental y social, así como la dimensión ambiental en la investigación por área de ambas instituciones para el año 2021 es la siguiente:

La Universidad de Guadalajara busca como impacto ambiental y social (Tabla 2): Que los egresados y profesionistas de estas áreas de enseñanza puedan desempeñarse en distintos escenarios para su desarrollo profesional como consultores, mediadores, asesores socio-ambientales, educadores ambientales o sociales, investigadores y generadores de proyectos de impacto ambiental, proyectos de intervención socio-ambiental, implementadores de políticas socio-ambientales, líderes de proyectos de conservación de la biodiversidad, hacer investigación en materia de calidad del agua, estudios de impacto ambiental, así como supervisores y evaluadores, profesionales independientes, o como docentes de las diferentes áreas de las disciplinas, estableciendo redes de colaboración y apoyo en comunidades, así

como promoviendo la organización y autogestión comunitaria, vinculando la actividad científica y tecnológica entre otras posibilidades para el desempeño profesional. Mientras que la Universidad del Mar en su impacto ambiental y social (Tabla 3): busca que los egresados de estas áreas de enseñanza puedan desempeñarse en los campos de investigación, docencia, servicios de consultoría ambiental, proyectos de desarrollo comunitario, sector privado, actividades pesqueras, laboratorios biotecnológicos, sistemas de control de calidad de agua, desarrollos ecoturísticos; como profesionista independiente, en los sectores gubernamental, social y privado. Aunado a que vincula la actividad científica-tecnológica de la universidad con la sociedad.

Con respecto a la formación profesional (Tablas 2 y 3), consideramos que en el caso de la Universidad de Guadalajara, forma profesionales con una alta calidad académica, que permite a través de la práctica profesional la consolidación de los conocimientos teórico-prácticos y estrategias metodológicas para su intervención o investigación profesional en pro de la sociedad y el ambiente, incorporándose en el aparato productivo con principios éticos y valores, sentido crítico y considerando la equidad y cultura para la conservación y manejo de los recursos aportando su participación activa con responsabilidad social que permita incidir con alternativas de solución en la problemática ambiental y que impacte a nivel local, regional, nacional e internacional y en el caso de la Universidad del Mar, forma profesionales de alta calidad académica cuya práctica profesional se caracterice en el dominio de conocimientos teóricos-conceptuales y de métodos relacionados con la investigación y el manejo de los seres vivos; que sean capaces de construir y transformar conocimientos, así como de participar en el diseño de procesos productivos, a través de los valores de sentido crítico, honestidad, respeto y tolerancia a la diversidad cultural y el cuidado del ambiente; así como proponer estrategias de gestión, conservación y manejo para atender la problemática ambiental de la región y el país.

La EDS debe de integrarse en todos los planes de estudio de las IES, de manera transversal debe de estar en todo el currículo de las licenciaturas e ingenierías de las carreras de las Universidades públicas (Ude G y Umar), deben de relacionarse los ODS con la esencia de la enseñanza aprendizaje, incluyendo temas que garanticen habilidades transferibles como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y sistémico, la integración de los ODS los puntualizamos a continuación:

Para ambas universidades. Objetivo 1° y 2°: “Poner fin de la pobreza & Hambre cero” (Tabla 4). Buscan poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo, la igualdad, bienestar social y natural, lograr la seguridad alimentaria, la mejora de la nutrición y promover la agricultura sustentable. La oferta académica presenta cuatro licenciaturas y tres ingenierías en la Ude G y la Umar cumple con dos ingenierías y cuatro licenciaturas. En algunas materias las carreras de Biología e ingeniería en Acuicultura en la Umar, estos objetivos son abordados desde la normatividad ambiental de acuerdo al artículo 4 constitucional (CPEUM 2022). Todos los mexicanos tenemos derecho a un ambiente sano.

Los Objetivos 6° y 7°: “Agua limpia y saneamiento & Energía asequible y no contaminante” (Tabla 5). Buscan garantizar la disponibilidad de agua, su gestión sustentable y el saneamiento; así como el acceso a una energía asequible, segura, sustentable y moderna para todos. En las carreras de Ing. Ambiental y Forestal en la Umar, existen contenidos de normatividad ambiental que abordan los contenidos de acuerdo al artículo 4 constitucional (CPEUM 2022). Todos los mexicanos tenemos derecho al agua y la oferta académica de la Ude G cumple con una licenciatura y dos ingenierías, mientras que la Umar tiene al menos dos licenciaturas y dos ingenierías para cubrir estos objetivos.

Objetivos 9° y 11°: “Industria, innovación e infraestructura & Ciudades y comunidades sustentables” (Tabla 6). Estos objetivos buscan construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva, sustentable y fomentar la innovación; Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sustentables. La UdG tiene una ingeniería y dos licenciaturas que cumplen al 100% estos objetivos, respecto a la Umar Las carreras de Ingeniería ambiental y Biología Marina de la Umar, tienen curricula para alcanzar estos objetivos.

En la tabla 7 para ambas universidades Objetivos 13°, 14° y 15°: “Acción por el clima, Vida submarina & Vida de ecosistemas terrestres”. Estos objetivos buscan adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos; conservar y utilizar en forma sustentables los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sustentable; proteger, restablecer y promover el uso sustentable de los ecosistemas terrestres, gestionar sustentablemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad. La oferta académica de ambas universidades tiene las carreras de Biología, Biología Marina aborda materias

con contenidos para conseguir estos objetivos, además en el caso de la Umar la carrera de Oceanología.

Conclusión

Lo polisémico y ambiguo del discurso del desarrollo sustentable permite filtrarse y usarse en los proyectos educativos de manera exitosa para justificar cualquiera de estas orientaciones; en el primer caso identificado más como un discurso reproductor, y en el segundo como transformador, como parte de un nuevo paradigma dirigido a contribuir a la formación de profesionistas capaces de emprender una práctica profesional emergente.

El desarrollo sustentable, en esta última perspectiva -como uno de los fundamentos para el impulso de una práctica profesional -emergente-, se presenta como un discurso capaz de cubrir las expectativas de tales pretensiones. Sin embargo, en la actual coyuntura se encuentran diversos factores contradictorios en los ámbitos productivos (estructurales), políticos (de valoración), regionales (locales), prácticas profesionales (dominantes, emergentes) y escolares (instituciones educativas) que por un lado limitan y por otro favorecen la orientación de tales procesos.

Consideramos que plantear y resolver el problema de la falta de vinculación de la profesión con el sector productivo (uso sustentable del recurso natural) a partir de una visión exclusivamente técnica e instrumental de lo curricular, puede ocasionar que el análisis de tal relación presente un sesgo analítico importante para la planeación y para la viabilidad hacia una formación profesional capaz de desarrollar una práctica emergente.

Los instrumentos de política educativa tales como el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PRODEP), el Programa de Apoyo al Desarrollo Universitario (PROADU), entre otros, hacen una referencia explícita al interés del Gobierno Federal por fomentar una vinculación más fuerte de la universidad pública con el sector productivo. En el caso de los programas relacionados con la investigación como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), también expresa ese interés de vinculación con el sector productivo e incorpora lo ambiental.

Por último, consideramos que las IES, la EDS es la base del cambio de valores y comportamientos para la conservación de los recursos y el ambiente, porque en las

universidades públicas se gestan y desarrollan procesos escolares tendientes a una formación profesional que incorpore lo ambiental, se presenta en un entorno problemático caracterizado, entre otros aspectos, por un contexto político educativo en el que persisten juicios de valor identificados con una supuesta falta de “correspondencia” de la formación profesional con las necesidades sociales en general y con las del sector productivo y mercado de trabajo en particular; un complejo marco socio ambiental que indican la necesidad urgente de contar con cuadros profesionales capaces de diseñar e incorporar nuevas lógicas de apropiación de los recursos naturales renovables; y el auge de la incorporación de la dimensión ambiental y del discurso del desarrollo sustentable como el nuevo “paradigma” de los proyectos educativos tendientes a la formación de recursos humanos. Como se puede apreciar en ambas universidades. En las universidades públicas las propuestas educativas que impulsan la articulación entre lo productivo, lo ambiental y el desarrollo sustentable, pretenden de manera explícita o implícita conciliar el reto de formar cuadros profesionales para que atiendan: Las demandas retóricas y prácticas para la reproducción del actual modelo económico de explotación de los recursos naturales sin detrimento del consenso social y de la rentabilidad; y/o la generación y transmisión de conocimientos y propuestas que apoyen la transformación de las actuales formas de apropiación de los ecosistemas bajo la construcción de una nueva racionalidad.

Referencias

- Cámara de Diputados. 2022 recuperado el 11 de julio de 2022 de http://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Eje_tematico/3_mambiente.htm
- CEPAL (2001). La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina Recuperado el 18 de mayo de 2022 de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2262/1/S2001612_es.pdf
- Comisión económica para América Latina y El Caribe. La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina. Repositorio digital. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/2262>
- Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria CEDRSSA. http://www.cedrssa.gob.mx/post_secretarn-a_de_medio_

ambiente_y_recursos_naturales_-_n-semarnat-n.htm#:~:text=Los%20primeros%20antecedentes%20de%201a,y%20Controlar%201a%20Contaminaci%C3%B3n%20Ambiental.

CONABIO. 2022. Recuperado el 09 de junio de 2022 de <http://www.conabio.gob.mx/uicn/SEMARNATCONANP.html>

Cóndor Salvatierra, Edwin Julio. (2018). Dimensión ambiental en la formación profesional de los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Huancavelica. *Educación*, 27(53), 41-56. <https://dx.doi.org/10.18800/educacion.201802.003>

Comboni Salinas, S. (2002). Interculturalidad, educación y política en América Latina. *Política Cultura*. 17. pp. 261-288. <https://www.redalyc.org/pdf/267/26701713.pdf>

Decreto de Creación. 1993. Universidad del Mar. Recuperado el 28 de julio de 2022 de <https://www.umar.mx/DocsUMAR/01-DecretoCreacion.pdf>

Data México-INEGI (2021). Recuperado el 24 de mayo de 2022 de: <https://www.umar.mx/ensenanza.html>

Data México-INEGI (2021) Recuperado el 24 de mayo de 2022 de: <https://datamexico.org/>

Data México-INEGI (2021) Recuperado el 24 de mayo de 2022 de: <https://www.udg.mx/es/oferta-academica>

De Alba, A. (1998). Curriculum: Crisis, Mito y perspectiva. Miño y Dávila editores S.R.L. Argentina. Recuperado el 24 de mayo de 2022 de: http://www.terras.edu.ar/biblioteca/1/CRRM_De_Alba_Unidad_1.pdf

Fondo Mundial para la Naturaleza 2022. Recuperado el 11 de julio de 2022 de: https://www.wwf.org.mx/que_hacemos/programas/oaxaca/#:~:text=Oaxaca%20es%20el%20estado%20que,especies%20presentes%20en%20el%20pa%C3%ADs.

Fuentes Molinar, O. (1988). Universidad y democracia. La mirada hacia la izquierda. *Cuadernos políticos*. 53 pp. 4-18. Recuperado el 24 de mayo de 2022 de: <http://www.cuadernospoliticos.unam.mx/cuadernos/contenido/CP.53/CP.53.3.OlacFuentes.pdf>

- Gago Huguet, A. (1992). Ejes de la reforma: calidad y pertinencia. *Universidad Futura*.4(10).
- Jiménez-Martínez, N. M. 2021. Sustentabilidad universitaria en México: avances y desafíos. Universidad Nacional Autónoma de México, México. Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad Vol. 4, 2021. Recuperado el 28 de mayo de 2022 de: <https://ambiente-sustentabilidad.org/index.php/revista/article/view/152/169>
- Loaiza-Zuluaga, Yasaldez Eder, Portela-Guarin, Henry, Tabora-Chaurra, Javier (2017). *El Curriculum en Estudiantes y Profesores de los Programas de Formación de Educadores de la Universidad de Caldas de la Ciudad de Manizales: Significados y Sentidos*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), 13(1),17-46.[fecha de Consulta 2 de julio de 2022]. ISSN: 1900-9895. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134152136002>
- Mora, W. M. (2011). *La inclusión de la dimensión ambiental en la educación superior: un estudio de caso en la Facultad de Medio Ambiente de la Universidad Distrital en Bogotá* (Tesis doctoral). Universidad de Sevilla, Sevilla. Recuperado el 1 de junio 2022 de http://fondosdigitales.us.es/media/thesis/1736/K_Tesis568.pdf
- Naciones Unidas. 1997. Cumbre de la Tierra+5. Recuperado el 09 de junio de 2022 de Cumbre para la tierra+5 1997 <https://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm>
- Naciones Unidas (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*Objeticos, metas e indicadores mundiales. Recuperado el 11 de julio de 2022 de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40155-la-agenda-2030-objetivos-desarrollo-sostenible-oportunidad-america-latina-caribe>
- Naciones Unidas. 2022. Recuperado el 11 de julio de 2022 de: <https://onu.org.gt/objetivos-de-desarrollo/>

- Novo, M. (1996). La educación ambiental formal y no formal: Dos sistemas complementarios. *Revista Iberoamericana de Educación*, 11, 75-102. Recuperado el 18 de mayo de 2022 de: <https://rieoei.org/RIE/article/view/1158>
- Núñez Paula, I. A. (2019). Educación para el desarrollo sostenible: hacia una visión sociopedagógica. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, 11(19),191-307.
- Planelles Manuel 2021. El País. Clima y Medio Ambiente. Recuperado el 17 de mayo de 2022. <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2021-02-18/la-onu-alerta-de-una-triple-crisis-ambiental-en-el-planeta-calentamiento-perdida-de-biodiversidad-y-contaminacion.html>. (2021) Clima y medio ambiente, 2021-02-18.
- Oaxaca. 2022 Recuperado el 11 de julio de 2022 de: <https://www.oaxaca.gob.mx/comunicacion/celebra-oaxaca-el-dia-de-la-riqueza-natural/#:~:text=En%20este%20magn%C3%ADfico%20abanico%20de,mundo%20que%20arriban%20al%20estado>
- Pérez Verdi, Raúl. (2011). Ambientalismo y desarrollo sustentable: tramas del sistema capitalista. *LiminaR*, 9(2), 181-199. Recuperado en 02 de julio de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-80272011000200012&lng=es&tlng=es
- Pérez Peña O. (compilador) Educación Ambiental: Un campo Emergente. Maestría en Educación”. Programa de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente.1997. “El cambio global y el valor de la formación ambiental” en Antología, Jalisco U de G. pág. 197.
- Rodríguez Vázquez E. La dimensión ambiental en las universidades. X Congreso de Innovación Educativa. Septiembre 2009. Recuperado el 2 de junio de 2022 de https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_03/ponencias/1527-F.pdf
- Suárez, C. (2007). *Propuesta curricular para elevar la formación ambiental de los ingenieros agrónomos de la Facultad Agropecuaria de Montaña del Escambray* (Tesis doctoral). Universitat de Girona, Girona.

- Recuperado de <http://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/4693/tcsp.pdf?sequence=1>.
- Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca 2022. Recuperado el 18 de mayo de 2022 de <https://www.suneo.mx/>
- Soberanes Fernández, José Luis, *Historia del Derecho Mexicano*, 13ª ed., México, Editorial Porrúa, 2007. <https://www.derecho.unam.mx/oferta-educativa/licenciatura/sua/Guias/Guias-2020/Primer-semester/HistoriadelDerechoMexicano.pdf>
- Universidad de Guadalajara.2022. Recuperado el 18 de mayo de 2022 de *Oferta Académica*.<https://www.udg.mx/es/oferta-academica>
- Universidad de Guadalajara. 2022. Recuperado el 18 de mayo de 2022 *Investigadores Universitarios*.<https://www.udg.mx/investigacion/directorio>
- Universidad de Guadalajara, 2022. Anexo estadístico. Recuperado 13 de septiembre de 2022. <https://rectoria.udg.mx/sites/default/files/AnexoEstad%C3%ADstico2021.pdf>
- Universidad de Guadalajara.2019. PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL 2019-2025 VISIÓN 2030. https://www.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/pdi_2019-2025.pdf. Recuperado 28 de Agosto de 2022.
- Universidad de Guadalajara. 2022. http://www.hcg.udg.mx/pags/Sec_Transparencia/PDFs_Transparencia/Ley_Organica_UniversidadGuadalajara.pdf
- Universidad de Guadalajara. Estatuto general 2022. [https://secgral.udg.mx/sites/default/files/Normatividad_general/EG%20\(Abril%202022\).pdf](https://secgral.udg.mx/sites/default/files/Normatividad_general/EG%20(Abril%202022).pdf)
- Universidad del Mar. 2022. Recuperado el 18 de mayo de 2022 de *Oferta educativa*. <https://www.umar.mx/ensenanza.html>
- Universidad del Mar. 2022. Recuperado el 18 de mayo de 2022 de: *Egresados, Graduados y Titulados*. <https://datamexico.org/es/profile/institution/universidad-del-mar#egresados-graduados-titulados>
- Universidad del Mar. 2022. Recuperado el 18 de mayo de 2022 de *Licenciatura en Biología Marina*. https://www.umar.mx/lic_biologia_marina.html

- Rosales Estrada, Elsa Mireya & Guadarrama Tavira, Enrique (2015). Marketing relacional: valor, satisfacción, lealtad y retención del cliente. análisis y reflexión teórica. *Ciencia y Sociedad*, 40 (2),307-340. [fecha de Consulta 2 de agosto de 2022]. ISSN: 0378-7680. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87041161004>
- Varona Domínguez, F. (2016). Una mirada Humanista a la educación estética de la sensibilidad humana. *Aisthesis*. 60. pp. 111-128. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-71812016000200006>
- Oaxaca. 2022 Recuperado el 11 de julio de 2022 de: <https://www.oaxaca.gob.mx/comunicacion/celebra-oaxaca-el-dia-de-la-riqueza-natural/#:~:text=En%20este%20magn%C3%ADfico%20abánico%20de,mundo%20que%20arriban%20al%20estado>

Figura 2. Distribución del sistema de Red Universitaria U de G**13 Centros Universitarios**

- 6 Centros Universitarios Temáticos
- 9 Centros Universitarios Regionales

1 Sistema de Universidad Virtual**1 Sistema de Educación Media Superior**

Fuente: http://ci.cgai.udg.mx/es/estudiantes/externos/llegada_mx/udg. (Fecha de recuperación 25 de agosto de 2022).

Figura 3. Los 17 Objetivos del Desarrollo Sustentable (ODS)

Fuente: Naciones Unidas (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe* (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago.

Tabla 1: Valores e intereses sociales

<p>Estado (Gobierno) Conciliador de intereses: Externos: Cumbre de la tierra, Tratado de Libre Comercio, embargo atunero, deuda externa. Objetivos de Desarrollo Sustentable. Internos: (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos) Art. 27, compromiso de justicia social, soberanía alimentaria. Energías limpias.</p>	<p>Empresarios Obtención de ganancia Oferta de trabajo, Practicas ecologistas en apoyo al ambiente. Capitalización.</p>	<p>Asociaciones Civiles (A.C.) Participación ciudadana con intereses diversos: buscando financiamiento para desarrollar acciones en beneficio de grupos sociales especificos.</p>	<p>Campeños / Pescadores Recursos naturales renovables como medio de subsistencia, poseedores o propietarios de los recursos. grupos productivos uso de la naturaleza</p>	<p>Universidades Públicas Formación de recursos humanos críticos, propositivos. Desarrollo de investigación y enseñanza en torno a la problemática ambiental.</p>
Conjunto de Paradigmas Ambientalistas y Acciones Concretas De Manejo De Recursos Naturales				
<p>Estado (Gobierno) Regulación de las Políticas ambientales a través de: creación de dependencias y normatividad. Adaptación de la noción de desarrollo sustentable como política ambiental. México, ante la iniciativa global con la Agenda 2030, cumplimiento de metas Aichi 2011-2020, como miembro activo del Panel de Alto Nivel para una Economía Oceánica Sustentable.</p>	<p>Empresarios Impulso de proyectos productivos; campañas pro ambiente con estrategias de comunicación para provocar que el <i>target</i> se sienta identificado y convierta a la marca en su <i>lovemark</i>.</p>	<p>Asociaciones Civiles (A.C.) Desarrollo de ecotécnicas para su implementación inmediata. Impulso a una conciencia ecológica catastrófica o romántica sin indicar las raíces socio-históricas, con postura alarmistas/ moralistas ante problemas ambientales del Desarrollo sustentable</p>	<p>Campeños Pescadores Cultura hacia lo orgánico: Agricultura orgánica. Cambio en el uso del suelo para destinarlos a la conservación: Proyectos productivos agrícolas, acuícolas, viveros, alternativas ecoturísticas ofreciendo una experiencia inolvidable al realizarse las actividades inmersas en la naturaleza.</p>	<p>Universidades Públicas Integración de la variable ambiental Educación ambiental como proceso de vida Interdisciplinario. Sustentabilidad. Conocimientos de Economía Ecológica, Legislación Ambiental, Bioética, Desarrollo Sustentable, química verde, ingeniería verde.</p>
Proyecto de Estado	Proyecto iniciativa privada	Proyecto social	Proyecto comunitario	Proyecto educativo
PROYECTO DE NACIÓN				

Fuente elaboración propia. Con información interpretada de la Cámara de Diputados: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>. Naciones Unidas: Cumbre para la tierra+5 1997 <https://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm>. Rosales Estrada, Elsa Mireya & Guadarrama Tavira, Enrique (2015) Marketing Relacional. Pérez Verdi, Raúl. (2011). Ambientalismo y desarrollo sustentable: tramas del sistema capitalista Calixto Flores, Raúl. (2012). Investigación en educación ambiental.

Tabla 2. Universidad de Guadalajara. Oferta académica y el plan de estudio universitario en el contexto ambiental.

Oferta académica 10 Lic./ 7 CU	Materias o Unidades de aprendizaje en contexto ambiental	Servicios y campo de acción
<p>Lic. en Agrobiotecnología (CUSUR) Lic. en Agronegocios (CUCBA) Lic. en Biología (CUCBA) Lic. en Biología Marina (CUCSUR) Lic. en Ingeniería Agroindustrial (CUCEI) Lic. en Ingeniería en Recursos Naturales y Agropecuarios (CUCBA) Ing. en Recursos Naturales y Agropecuarios (CUCSUR) Lic. en Ingeniero Agrónomo (CUCBA) Lic. en Urbanística y Medio Ambiente (CUAAD) Lic. En Gestión y Economía Ambiental (CUCEA) Lic. En Trabajo Social (CUCSH)</p>	<p>Bioética/ Relación sociedades humanas medio ambiente/Riesgo ambiental/ Restauración de ambientes degradados/ Legislación ambiental. Diversidad biológica/ Inventarios de biodiversidad/Ecología de comunidades y ecosistemas. Evaluación del impacto urbano en ecosistemas/ Formulación y evaluación de proyectos agroindustriales. Sociedad-Naturaleza/Educación ambiental/ Interpretación ambiental/ Impacto ambiental. Zoología sistemática/Manejo de fauna silvestre y áreas silvestres protegidas. Análisis de políticas territoriales ambientales/Diagnóstico de la problemática de las infraestructuras urbanas y territoriales/Proyecto urbano de impacto al centro de población. Aplicación de estrategias de protección, conservación y restauración en áreas patrimoniales naturales y edificadas/ Gestión integral del agua, y gestión y eficiencia energética urbana y territorial para el desarrollo sustentable. Economía ambiental/ Construcciones rurales/ Desarrollo sustentable Agroecología/Preservación forestal/ Intervención en caso de desastre/ Proyecto de intervención social en el ámbito ambiental.</p>	<p>Estudio del Entorno: ambiental, social, cultural y político.</p> <p>Estudios de impacto ambiental: asesoría y proyectos de ordenamiento territorial, proyectos urbanos, planeación física y ecotécnicos para el desarrollo.</p> <p>Educadores sociales: formación de organizaciones no gubernamentales dedicadas a la conservación de la naturaleza y de apoyo al desarrollo rural.</p> <p>Unidades de manejo de áreas naturales y protegidas.</p> <p>Instituciones gubernamentales de los sectores de medio ambiente y recursos naturales, forestal, agrícola, pesquero y de desarrollo rural en los tres órdenes de gobierno (municipal, estatal y federal).</p>

Fuente elaboración propia. Con datos obtenidos de Data México-INEGI (2021) <https://datamexico.org/>, Universidad de Guadalajara <https://www.udg.mx/es/oferta-academica>

Fuente elaboración propia. Con datos obtenidos de Data México-INEGI (2021) <https://datamexico.org/>, Universidad del Mar <https://www.umar.mx/ensenanza.html>

Tabla 3. Universidad del Mar: Oferta académica y el plan de estudios universitario en el contexto ambiental.

Oferta académica	Materias en contexto ambiental	servicios y campo de acción
<p>Licenciaturas campus</p> <p>Lic. en Biología (Pto. Escondido)</p> <p>Lic. en Biología Marina (Puerto Ángel)</p> <p>Lic. en Zootecnia (Pto. Escondido)</p> <p>Lic. en Oceanología (Puerto Ángel)</p> <p>Ing. Forestal (Pro. Escondido)</p>	<p>Botánica/Zoología de invertebrados y vertebrados.</p> <p>Bioética, ética y valores en la Biología.</p> <p>Manejo y conservación de recursos naturales. Ecología de poblaciones, comunidades y sistemas.</p> <p>Economía ecológica</p> <p>Sistema de información geográfica.</p> <p>Temas selectos de Agroforestería/ Temas selectos de protección y fomento forestal/ Desarrollo rural forestal.</p>	<p>Inventarios florísticos y faunísticos/ Diseño y asesorías de Unidades de Manejo Ambiental (UMA) de flora (orquídeas y cicadas) y fauna (iguana negra, venado, jabalí, cocodrilo).</p> <p>Cursos, talleres y planes de reforestación municipal/Propuestas de aprovechamiento de recursos maderables/ Diseño de sistemas agroforestales/Reforestaciones urbanas.</p> <p>Planes de ordenamiento territorial municipal/Propuestas técnicas para la creación de reservas comunales o ejidales. Atención a contingencias relacionadas con fauna silvestre.</p> <p>Estudios y planes de Manejo y Manifiestos de Impacto Ambiental.</p> <p>Elaboración de planes de manejo para pesca y acuicultura y proyectos técnico-económicos de ostricultura, camaricultura y acuicultura de agua dulce/Implante de modelos de Acuaponía e Hidroponía. Diseño de rellenos sanitarios municipales, centros de acopio de residuos sólidos, operación de lombricompostas, plantas de tratamiento de aguas residuales municipales.</p>

Ing. en Acuicultura (Puerto Ángel)	Manejo de Cuencas Hidrográficas. Ecosistemas Forestales/Manejo Integral de los	Análisis de calidad de agua /Análisis fisicoquímicos de calidad de suelo. Talleres y pláticas de educación ambiental, cuidados del agua y manejo de residuos sólidos domésticos dirigido a niños y jóvenes principalmente.
Ing. Ambiental (Puerto Ángel)	Recursos/Formulación y evaluación de proyectos/ Evaluación de impacto ambiental. Legislación y gestión ambiental/ Legislación agropecuaria y de fauna silvestre/Legislación pesquera y acuícola. Manejo Integral de la Zona Costera/ Aprovechamiento de recursos marinos. Patrimonio Natural/Marco legal turístico/ Emprendimiento y	Recuperación biológica de suelos contaminados. Transferencia de tecnología: producción de cultivos orgánicos. Elaboración de proyectos ecoturísticos/ Planes turísticos municipales.
Lic. en Turismo (Huatulco)	Gestión de Proyectos Turísticos.	

Fuente elaboración propia. Con datos obtenidos de Data México-INEGI (2021) <https://datamexico.org/>, Universidad del Mar <https://www.umar.mx/ensenanza.html>

Tabla 4. ODS uno y dos, para ambas universidades (Ude G y Umar)

1 y 2	Licenciatura e ingenierías Ude G	Licenciatura e ingenierías Umar
Oferta académica	Lic. en Agrobiotecnología, Ing. Agroindustria, Ing. en Recursos Naturales y Agropecuarios, Ing. Agrónomo, Lic. en Gestión y Economía Ambiental y Lic. en Trabajo Social	Ingeniería en Acuicultura Lic. Biología Marina, Lic. en Biología, Ing. Forestal, Lic. en Turismo y Lic. en Zootecnia.
Curricula	Economía ambiental/Sociedad-Naturaleza/Relación sociedades humanas medio ambiente/ Formulación y evaluación de proyectos agroindustriales.	Acuicultura/Apicultura/Aprovechamiento de recursos marinos/ Avicultura/Bioética/Ciencia y tecnología de productos cárnicos y lácteos/ Cultivo de crustáceos/ Cultivo de moluscos/Cunicultura/Desarrollo rural forestal/Desarrollo rural sustentable/Diseño de unidades de producción animal/Economía agropecuaria/Economía ecológica/Ecosistemas forestales/Emprendimiento y gestión de proyectos turísticos/Formulación y evaluación de proyectos pecuarios/Legislación agropecuaria y de fauna silvestre/Legislación pesquera y acuícola/Marco legal turístico/ Mercadotecnia de productos/Manejo y conservación de recursos naturales/Plantaciones forestales comerciales/Temas selectos de Agroforestería.
Líneas de investigación	Agricultura sustentable/ Biotecnología vegetal/Desarrollo social y regional/Globalización y sistemas agroalimentarios y calidad de la democracia/ La ciudad como historia, modernidad y medio ambiente/ Movimientos sociales y medio ambiente/Política social-conflictos, pobreza y desigualdad en México/Procesos de cambio socioeconómico/Sociología del manejo de recursos naturales.	Caracterización, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos fitogenéticos y marinos/Economía del medio ambiente/Empresas comunitarias ecoturísticas/ Emprendimiento, medio ambiente, mercadotecnia y gestión de destinos turísticos/ Ética ambiental/ Turismo y Sustentabilidad: Universidad y desarrollo regional/ Desarrollo rural /Desequilibrio regional y urbano/ Desigualdad y pobreza/La construcción del valor del medio ambiente/Los estudios de seguridad en las relaciones internacionales: El medio ambiente y gobernanza ambiental/Vulnerabilidad social, adaptación y resiliencia de las comunidades costeras en un contexto de cambio climático.

Servicios y campo de acción	Estudio del Entorno: ambiental, social, cultural y político	Diseño de sistemas agroforestales/ Elaboración de planes de manejo para pesca, acuicultura y proyectos técnico-económicos de ostricultura, camaronicultura y acuicultura de agua dulce/Elaboración de proyectos ecoturísticos/Propuestas de aprovechamiento de recursos maderables/ Planes turísticos municipales/Transferencia de tecnología: producción de cultivos orgánicos.
-----------------------------	---	---

Fuente: elaboración propia. Con datos obtenidos de Data México-INEGI (2021) <https://datamexico.org/>, Universidad del mar <https://www.umar.mx/ensenanza.html>. Universidad de Guadalajara <https://www.udg.mx/es/oferta-academica>

Tabla 5 ODS seis y siete, para ambas universidades (Ude G y Umar)

6 y 7	Licenciatura e ingenierías Ude G	Licenciatura e ingenierías Umar
Oferta académica	Lic. en Biología, Ing. Agroindustrial e Ing. Agrónomo	Ing. Ambiental, Ing. Forestal, Lic. En Biología, Lic. En Biología marina.
Curricula	Evaluación del impacto urbano en ecosistemas/Gestión integral del agua, gestión y eficiencia energética urbana y territorial para el desarrollo sustentable.	Evaluación de impacto ambiental/Ingeniería de biorreactores/Manejo de cuencas Hidrográficas/ Residuos Sólidos/Tratamiento de Agua.
Líneas de investigación	Contaminación y salud ambiental/Manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales/Procesos de desarrollo y aprovechamiento de los recursos.	Biorremediación/Contaminación de la zona costera/ Evaluación de contaminación ambiental en zona costera/Gestión y educación ambiental enfocada a residuos sólidos/Identificación de sitios potenciales para la construcción de rellenos sanitarios mediante el análisis espacial/Manejo y gestión integral de cuencas hidrográficas/Producción de biocombustible a partir del tratamiento de aguas residuales.
Servicios y campo de acción	Instituciones gubernamentales de los sectores de medio ambiente y recursos naturales, forestal, agrícola, pesquero y de desarrollo rural en los tres órdenes de gobierno (municipal, estatal y federal).	Análisis de calidad de agua (físicoquímicos y microbiológicos) /Análisis físicoquímicos de calidad de suelo/Diseño de rellenos sanitarios municipales, centros de acopio de residuos sólidos, operación de lombricompostas, plantas de tratamiento de aguas residuales municipales/Recuperación biológica de suelos contaminados/Talleres y pláticas de educación ambiental, cuidados del agua y manejo de residuos sólidos domésticos dirigido a niños y jóvenes principalmente.

Fuente: elaboración propia. Con datos obtenidos de: Data México-INEGI (2021) <https://datamexico.org/>; Universidad del Mar <https://www.umar.mx/ensenanza.html>, Universidad de Guadalajara <https://www.udg.mx/es/oferta-academica>

Tabla 6. ODS nueve y once, para ambas universidades (Ude G y Umar)

9 y 11	Licenciatura e ingenierías Ude G	Licenciatura e ingenierías Umar
Oferta académica	Ing. Agroindustrial y Lic. en Urbanística y Medio Ambiente.	Lic. en Turismo. Lic. En Biología Marina, Ing. Ambiental.
curricula	Análisis de políticas territoriales ambientales/ Aplicación de estrategias de protección, conservación y restauración en áreas patrimoniales naturales y edificadas/ Construcciones rurales/ Diagnóstico de la problemática de las infraestructuras urbanas y territoriales/ Evaluación del impacto urbano en ecosistemas/ Formulación y evaluación de proyectos agroindustriales.	Emprendimiento y Gestión de Proyectos Turísticos/ Patrimonio Natural/ Marco legal turístico.
Líneas de investigación	Aprovechamiento de residuos de plástico/ Evaluación y gestión de riesgos ambientales y vulnerabilidad de comunidades/ Gestión y tecnología para la arquitectura y el urbanismo sustentable/ Planeamiento, territorio y sustentabilidad.	Cambio social, turismo comunitario/ Capital social y desarrollo regional/ Empresas comunitarias ecoturísticas/ Emprendimiento, medio ambiente, mercadotecnia y gestión de destinos turísticos/ La construcción del régimen ambiental en México/ La construcción del valor del medio ambiente: El debate que plantea la disyuntiva paradigmática economía ambiental/ Regímenes ambientales internacionales: problemas de cooperación e interconexión/ Turismo alternativo y sustentabilidad/ Ordenación del territorio turístico: Aspectos teórico-metodológicos y cartográficos del fenómeno turístico/ Urbanización y desarrollo sustentable
Servicios y campo de acción	Estudios de impacto ambiental: asesoría y proyectos de ordenamiento territorial, proyectos urbanos, planeación física y ecotécnicos para el desarrollo.	Elaboración de proyectos ecoturísticos/ Planes de ordenamiento territorial y turísticos municipales

Tabla 7. ODS 13, 14 y 15, para ambas universidades (Ude G y Umar)

13, 14, 15	Licenciatura e ingenierías Ude G	Licenciatura e ingenierías. Umar
Oferta académica	Lic. en Biología y Lic. en Biología Marina	Lic. en Biología, Lic. en Biología Marina y Lic. en Oceanología
Curricula	Aplicación de estrategias de protección, conservación y restauración en áreas patrimoniales naturales y edificadas/Diversidad biológica/Ecología de comunidades y ecosistemas/Inventarios de biodiversidad/ Legislación ambiental/ Manejo de fauna silvestre y áreas silvestres protegidas/Restauración de ambientes degradados/ Zoología sistemática	Ambientes sedimentarios carbonatados/ Aprovechamiento de recursos marinos/Botánica/ Biogeoquímica de estuarios y lagunas costeras/ Ecología de poblaciones, comunidades y sistemas/ Ética y valores en la Biología/ Manejo integral de la zona costera/ Metodología y climatología/ Oceanografía/Zoología de invertebrados y vertebrados.
Líneas de investigación	Ecología, conservación de ambientes oceánicos y costeros/Legislación ambiental	Aprovechamiento sustentable del caracol púrpura/Biodiversidad de invertebrados marinos/ Contaminación marina y procesos biogeoquímicos/ Especies marinas exóticas e invasoras/Estudios para el aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre/ Ecología y conservación de mamífero/Manejo, conservación y aprovechamiento sustentable de especies convencionales y no convencionales
Servicios y campo de acción	Educadores sociales: formación de organizaciones no gubernamentales dedicadas a la conservación de la naturaleza y de apoyo al desarrollo rural/Unidades de manejo de áreas naturales y protegidas	Atención a contingencias relacionadas con fauna silvestre (rescate de fauna, fauna atropellada, traslado de fauna entre UMA's, varamientos de mamíferos marinos) /Diseño y asesorías de unidades de manejo ambiental (UMA) de flora (orquídeas y cicadas) y fauna (iguana negra, venado, jabalí, cocodrilo) /Inventarios florísticos y faunísticos/Propuestas de aprovechamiento de recursos maderables/Propuestas técnicas para la creación de reservas comunales o ejidales.

Fuente: elaboración propia. Con datos obtenidos de Data México-INEGI (2021)<https://datamexico.org>, Universidad del mar <https://www.umar.mx/ensenanza.html>, Universidad de Guadalajara<https://www.udg.mx/es/oferta-academica>