



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN
NICOLAS DE HIDALGO**

FACULTAD DE BIOLOGIA

***PLAN DE DESARROLLO
2021 - 2030***

Morelia, Michoacán, octubre 2023



1. PRESENTACIÓN

La Facultad de Biología como una Dependencia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) parte de los principios generales establecidos en el Plan de Desarrollo institucional para establecer el Plan de Desarrollo particular de esta dependencia universitaria.

El Plan de Desarrollo 2021-2030 de la UMSNH parte del hecho de que esta Casa de Estudios es una institución pública y laica de educación media superior y superior, cuya Misión es contribuir al desarrollo social, económico, político, científico, tecnológico, artístico y cultural de Michoacán, de México y del mundo, formando seres humanos íntegros, competentes y con liderazgo que generen cambio en su entorno. Plantea como Visión para 2030 ser la Maxima Casa de Estudios en el Estado de Michoacán, pública y moderna, con la oferta educativa de mayor cobertura, reconocida por su calidad y pertinencia social, que formará seres competentes, cultos, participativos, con vocación democrática, honestos y con identidad nicolaíta, capaces de resolver la problemática de su entorno, además de proponer e implementar mecanismos de solución a la misma. Esta Misión y Visión consideran que se impulsará este avance principalmente a través de programas educativos y pertinentes de calidad.

El presente Plan de Desarrollo de la Facultad de Biología (2021-2030) se constituyó teniendo como antecedente el Plan de Desarrollo de la Facultad 2006-2010 y se enmarca dentro del Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad Michoacana 2021-2030. Su definición se dio a través de un proceso participativo que involucró a todos los sectores de la Comunidad de la Facultad de Biología mediante un Proceso permanente de Desarrollo Organizacional y Planeación estratégica, que ha considerado las observaciones detectadas y los indicadores en el auto diagnóstico, de los organismos evaluadores para acreditar a los programas de licenciatura, entre los que se encuentran los CIEES (NIVEL 1, 1998) y del Comité de Acreditación y Certificación de la Licenciatura en Biología (CACEB Programa de la Licenciatura Acreditado, en todos los procesos de acreditación a partir de 2008 hasta el presente), además de indicadores y recomendaciones del Departamento de Planeación de la Universidad Michoacana.

La primera parte de este Plan de Desarrollo presenta un diagnóstico que incluye información estadística y descriptiva, y la segunda explica cualitativamente los fenómenos socio-educativos detectados en la primera y otros que se derivan de la recuperación de la experiencia de los actores involucrados. Con esto se pretende tener claridad en los objetivos estratégicos y acciones prioritarias que se deberán ser atendidas por las diferentes áreas de la Facultad, quienes deberán dar seguimiento de las mismas.

2. ORIGEN Y DESARROLLO DE LA FACULTAD DE BIOLOGÍA

La Universidad Michoacana tiene sus orígenes en el Colegio de Artes y Oficios de San Nicolás de Obispo que fundó Don Vasco de Quiroga en 1540. En 1917 se elevó a la categoría de Universidad, en la Ciudad de Morelia por el Ing. Pascual Ortiz Rubio, marco institucional en el que surgió la Escuela de Biología (actualmente Facultad de Biología).

La Facultad de Biología tiene su antecedente directo en la Facultad de Altos Estudios, aprobada por el Consejo Universitario en marzo de 1963, siendo Rector el Dr. Eli de Gortari y que fue cerrada en 1966, a causa de los movimientos sociales de ese periodo. En noviembre de 1972 se tomó el acuerdo por parte del Consejo Universitario, de reabrir la Escuela de Biología en el año lectivo de 1973, como parte de la Coordinación de Ciencias y Humanidades. En septiembre de ese año abrió sus puertas la Licenciatura en Biología en las instalaciones de la Escuela de Fármaco-Biología, siendo su primer director el maestro Ilhuicamina Mayés Ascencio. En 1975, la Escuela de Biología se reubicó en las instalaciones de Ciudad Universitaria. Los directores desde ese entonces han sido Biol. Francisco Méndez García, Biol. Sócrates Cisneros Paz, M.C. Xavier Madrigal Sánchez, M.C. Javier Alvarado Díaz, Dr. Miguel Martínez Trujillo, Biol. Mario M. Romero Tinoco, Dr. Edmundo C. López Barbosa, M.C. Tohtli Zubieta Rojas, Dr. José Fernando Villaseñor Gómez, M.C. Carlos Armando Tena Morelos y Dr. Juan Manuel Ortega Rodríguez; actualmente, el director en funciones es el M.C. J. Ramón García López.

La carrera de Biólogo inició con un plan de estudios de cuatro años de duración, muy parecido al de la Escuela de Ciencias Biológicas del I.P.N. En 1976 se modificó por otro con duración de 10 semestres, que contemplaba además el trabajo por Áreas Académicas, la creación de las colecciones científicas y los grupos de trabajo (ahora laboratorios de Investigación), que eran los centros donde se desarrollaba la investigación tendiente, principalmente, a los inventarios de la flora y la fauna del Estado de Michoacán, su distribución y estado de conservación. Este plan daba prioridad a la formación de biólogos generales, con énfasis en el trabajo de campo; presentaba un eje central que incluía a la Zoología y la Botánica, sostenida por las ciencias básicas como Geología, Física, Química, etc. y culminada por las materias integrativas como Ecología y Evolución. Los aspectos de la aplicación de la ciencia estaban contenidos principalmente en la materia de Recursos Naturales. Este plan estuvo vigente hasta agosto de 1994, año en que fue aprobado por el H. Consejo Universitario un nuevo Plan de Estudios que entró en vigor en el ciclo escolar 1995-1996. Este programa contenía tres líneas prioritarias: los recursos naturales, la Biología Celular y Molecular, la Taxonomía, algunos aspectos de la metodología de la enseñanza, seminarios de tesis, y la especialización en un campo determinado de la Biología, mediante las Materias Optativas y las Biologías de Campo.

Durante los años 2004-2005, el Plan de Estudios de la Licenciatura en Biología fue reformado y definido con base en una estructura de créditos a sugerencia del CIEES, y entró en vigor en el ciclo escolar 2007/2007.

Con respecto a los programas de posgrado, en junio de 1994, el Consejo Universitario aprobó la creación de la Maestría en Conservación y Manejo de Recursos Naturales, la cual fue reformada en febrero de 2004 por el H. Consejo Universitario, y llegó a su fin en 2007, para sustentar la iniciativa conjunta de la DES de Ciencias Biológico-Agropecuarias (a la que pertenece la Facultad de Biología), que presentó en 2007 la propuesta del Programa Institucional de Maestría en Ciencias Biológicas, el cual fue aprobado por Consejo Universitario. Este programa incluye, entre otras, las áreas de Ecología y Conservación, Fisiología y Genética y Recursos Forestales, y se encuentra considerado como parte del Sistema Nacional de Posgrados del CONAHCYT, dentro de los Programas de Nivel 1. De hecho, este programa ha sido considerado como ejemplo a nivel nacional por su estructura, dinámica y eficiencia. En 2002 se inició el Programa Institucional de Doctorado en Ciencias Biológicas, en el que participan las cinco Unidades Académicas que conforman la DES de Ciencias Biológicas y Agropecuarias en la UMSNH. En este programa la Facultad de Biología participa en la Opción terminal de Ecología y Conservación, y que en la actualidad se encuentra considerado dentro del Sistema Nacional de Posgrados del CONAHCYT, también como Programa de Nivel 1. Ambos programas se orientan a la investigación y cumplen con los Lineamientos del Sistema Nacional de Posgrados y con el Acuerdo de la Junta de Gobierno del CONAHCYT del 26 de julio 2023.

Posteriormente se dio inicio al Programa de Maestría en Ciencias en Ingeniería Ambiental, conjuntamente con la Facultad de Ingeniería Química e Ingeniería Civil, y en la actualidad es un programa con orientación a la profesionalización que cumple con los Lineamientos del Sistema Nacional de Posgrados y con el Acuerdo de la Junta de Gobierno del CONAHCYT del 26 de julio 2023. Estos programas de Posgrado son los que cuentan con la mayor matrícula en la Universidad Michoacana (correspondiente al 15% de matrícula en programas de calidad a nivel institucional).

3. PERTINENCIA DE LA FACULTAD DE BIOLOGÍA EN EL CONTEXTO ESTATAL

Michoacán es un Estado con gran capital natural y potencial económico; su variedad de climas y diversidad biológica le proporcionan ventajas comparativas para el desarrollo económico con respecto al resto de las entidades federativas. Por su posición geográfica, cercanía con la capital del país, y considerando la infraestructura portuaria que lo vincula con los mercados de la Cuenca del Pacífico, le proporciona ventajas únicas en el Pacífico. Estas ventajas comparativas lo sitúan como una alternativa estratégica atractiva de México en la globalización económica para las ramas de la agroindustria, producción agropecuaria, forestal y turística (Plan de desarrollo integral del estado de Michoacán 2012-2015, Estudio estado 2005).

La diversidad biológica de Michoacán lo sitúa entre los primeros cinco estados con mayor biodiversidad del país; al hablar de biodiversidad los biólogos no sólo se refieren a las diferentes formas de vida o especies registradas, sino a todos los procesos e interacciones que entre estos organismos ocurren, y con los componentes abióticos (suelo, agua, clima) (Estudio estado, 2005).

Michoacán, al presentar diversidad climática en su territorio, tiene más de una docena de tipos de comunidades vegetales, desde bosques de coníferas en tierras altas y climas templados y fríos, hasta manglar en humedales de zonas costeras cálidas. Esta vegetación diversa está acompañada de una enorme riqueza de especies animales y vegetales, estimándose la existencia de 4420 especies de plantas angiospermas, 22 especies de gimnospermas, 90 cactáceas, por lo menos 652 especies de hongos, 200 especies de líquenes y 279 plantas briofitas, sólo por mencionar los grupos vegetales conspicuos. Entre los animales terrestres se estima una riqueza de por lo menos 1300 especies de insectos y arácnidos, y para los vertebrados terrestres se estiman 42 especies de anfibios, 138 de reptiles, 560 de aves, y alrededor de 161 de mamíferos.

Michoacán dispone además de enorme diversidad de cuerpos de agua (ríos, lagos, lagunas, presas, esteros), en los cuales habitan una riqueza de peces de agua dulce estimada en 95 especies, y en sus 200 km de litoral en el Pacífico se han identificado al menos 82 especies de macroalgas costeras, 384 de invertebrados marinos incluyendo esponjas (poríferos), gusanos marinos (anélidos), moluscos (ostras, caracoles, pulpos), crustáceos (cangrejos y camarones), equinodermos (estrellas y pepinos de mar), y cnidarios (medusas y corales); y, al menos, 200 especies de peces marinos. Para muchos de los grupos de invertebrados, las estimaciones todavía son preliminares y se basa en investigaciones en desarrollo, principalmente por los laboratorios de la Facultad de Biología y otras dependencias de la Universidad Michoacana, institución que

dispone de la mayor cantidad de datos sobre la biodiversidad del estado (Estudio estado 2005).

El Estado de Michoacán, aunque representa sólo el 3% de la superficie del país, incluye 19 agroambientes para la producción agropecuaria y forestal (INEGI, 2000). Es innegable que, por su clima, suelo fértil, disponibilidad de agua, y ubicación con respecto a otros estados, una de las fortalezas para el desarrollo de Michoacán sea su sector agropecuario. Existe la enorme necesidad de producir alimentos que satisfagan las necesidades humanas, y por otra parte proporcionar valor agregado a múltiples productos para incrementar el ingreso a las poblaciones en el medio rural.

La importancia del sector primario en el estado se aprecia en la enorme extensión del territorio ocupado por cultivos agrícolas y ganadería (30%). En esta superficie se siembra una amplia gama de cultivos anuales o de temporal, destacando por el valor de su producción los siguientes: maíz, sorgo, tomate rojo, papa, chile verde, cebolla, trigo, fresa, avena y tomate verde. Entre 56 cultivos perennes que predominan, los que sobresalen son: aguacate, caña de azúcar, guayaba, limón agrio, mango, pasto y alfalfa verde. Sin embargo, a pesar de la disponibilidad de agua, más del 70% de la superficie sembrada corresponde a la modalidad de temporal, por lo que todavía existe el reto y la oportunidad de diseñar esquemas de administración del agua desde una perspectiva de sustentabilidad, en la cual la participación de biólogos y ecólogos es fundamental.

Sin embargo, el enfoque actual de alta rentabilidad económica y agricultura extensiva de monocultivos crea problemas severos como la degradación y la pérdida de suelos, la contaminación de mantos freáticos, el desarrollo de resistencia en plagas, la persistencia de sustancias tóxicas no biodegradables, y un buen número de efectos perjudiciales sobre la flora y la fauna, detonando una cascada de efectos e impactos al medio ambiente. En este escenario, la participación de los biólogos e investigadores es fundamental, desde el ordenamiento ecológico de municipios, el control biológico de plagas, el mejoramiento genético de cultivos, el desarrollo de esquemas diversificados de producción, el manejo forestal, o la restauración ecológica de las áreas severamente degradadas por actividad agropecuaria. Por lo mencionado anteriormente, la problemática ambiental, y la sustentabilidad de la producción de alimentos plantean retos importantes que deberán de ser capaces de resolver los biólogos e investigadores.

Desde una perspectiva de la Ciencia Básica, la investigación y estudio de la biodiversidad en Michoacán está lejos de haberse concluido. Todavía se desconoce el total de especies existentes en el Estado, y sumado al reto de completar los inventarios se suma la necesidad de que los Biólogos e

investigadores desarrollen investigación aplicada para el manejo y la solución de la compleja problemática ambiental contemporánea. Nunca antes en la historia de la vida se habían encontrado tantas especies en riesgo de extinción en un tiempo tan corto, especialmente durante las últimas décadas, debido al crecimiento de la población humana y las tasas de consumo de recursos. Exacerbándose por la distribución desigual de las riquezas (Primack, 1993, WRI, IUCN, PNUMA, 1992).

La solución a estos problemas ha cobrado tanta importancia, que tradicionalmente competían a la especialidad de biólogos, ecólogos y geógrafos, cada vez son más del interés y preocupación, no sólo de los expertos en aspectos sociales y económicos, y de los políticos y legisladores, sino también de los diferentes sectores de la sociedad (CONABIO-INE, 1998).

Ante el contexto actual en el estado de Michoacán y en México, donde el rico patrimonio natural se ve amenazado por la expansión de la superficie agropecuaria, el uso y contaminación del agua, y la falta de desarrollo económico de un amplio sector de la población, surge la necesidad de formar profesionistas que logren conciliar las necesidades del desarrollo económico con el cuidado del medio ambiente, en un contexto de una economía global de alta competitividad. Y es por ello que la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana tiene una pertinencia para abordar la problemática ambiental formando profesionistas mediante el Programa de Licenciatura en Biología, y, en conjunción con otras dependencias de la Universidad Michoacana, formando profesionistas en las licenciaturas de Biotecnología y Educación Ambiental, así como posgraduados en maestría y doctorado en las Ciencias Biológicas.

4. PERTINENCIA DE LA FACULTAD DE BIOLOGÍA EN EL CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL

La licenciatura en Biología forma parte del área de las Ciencias Naturales y Exactas, con base en la clasificación que la ANUIES plantea para México, agrupada en conjunto con programas educativos afines como Biólogo, Biólogo Acuicultor, Hidrobiólogo, Biólogo Ecólogo, Lic. en Biotecnología, Lic. en Ciencias Ambientales etc. (ANUIES 2012).

De acuerdo con la Organización de Cooperación de Desarrollo Económico (OCDE), los nuevos empleos en los países desarrollados se basarán en el conocimiento, y en profesionales con capacidades técnicas, formación práctica, habilidades directivas y espíritu emprendedor. La OCDE también señala que profesiones que tendrán rentabilidad serán las relacionadas con las ciencias ambientales, con la biotecnología, el cambio climático, la investigación médica y biológica, el cuidado de la salud, el estudio de la función de los genes, el conocimiento de la secuencia del genoma humano, entre otras (www.observatoriolaboral.gob.mx). El posgrado representa el nivel cumbre del Sistema Educativo y constituye la vía principal para la formación de los profesionales altamente especializados que requieren las industrias, empresas, la ciencia, la cultura, el arte, la medicina y el servicio público, entre otros. México enfrenta el reto de impulsar el posgrado como un factor para el desarrollo de la investigación científica, la innovación tecnológica y la competitividad que requiere el país para una inserción eficiente en la sociedad de la información (Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018).

En el país, la mayoría de los estados ofrecen ya sea la licenciatura en Biología, o licenciaturas afines. Durante el periodo 2012-2014, las cifras del observatorio laboral, indican una tendencia de crecimiento en la ocupación de profesionistas en el área de la Biología y la Bioquímica, con un crecimiento modesto pero constante de 1% anual, pasando de 2012 a 2013 de 113,471 a 114,495, y para 2014 a 115,733 personas ocupadas a nivel profesional (www.observatoriolaboral.gob.mx). Estas cifras indican la necesidad de mantener la formación de Biólogos para el desarrollo de la economía de México, siendo la profesión cada vez más demandada. Cifras actualizadas al segundo trimestre de 2022 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, STPS-INEGI, las carreras relacionadas con la Biología y Bioquímica reportan un total de 66,467 profesionistas ocupados, de los cuales 52.3% corresponden a mujeres y 47.7% a hombres. Al tercer trimestre de 2023, se reporta un total de 74,490 profesionistas ocupados, de los cuales 51.4% corresponden a mujeres y 48.6% a hombres (<https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Biologia.html>).

La mayoría de los estudiantes de licenciatura que obtienen el grado mediante tesis tienen la oportunidad además de asistir a congresos nacionales e internacionales, y en el caso de los estudiantes de posgrado la totalidad de ellos asisten a congresos internacionales, tanto dentro como fuera del país, ya que los asesores en su mayoría son integrantes del Sistema Nacional de Investigadores y en sus proyectos de investigación mantienen una sólida relación con investigadores dentro y fuera del país. La totalidad de investigadores de la facultad de Biología que participan en el posgrado forman parte de por lo menos una sociedad científica, lo que proporciona al estudiante la oportunidad de vinculación a nivel nacional e internacional, efectuando estancias de investigación y recibiendo investigadores y estudiantes extranjeros y de otras regiones del país.

En el plan de desarrollo de la facultad, se plantea una articulación con el sistema nacional de educación superior, manteniendo una cobertura pertinente a partir de la infraestructura disponible, con un investigación y movilidad más abiertas, diversificadas y flexibles, y con generación de conocimiento en el área biológica de alta calidad para el desarrollo de Michoacán y de México.

El campo de desarrollo laboral potencial de los Biólogos egresados de la Facultad de Biología incluye múltiples áreas de la economía actual, que cubren distintas necesidades tanto del estado de Michoacán y la región Centro-Occidente de México, como para el mercado Nacional e Internacional que incluye:

- Instituciones del sector educativo a todos los niveles (secundaria, bachillerato, carreras técnicas) proporcionando las bases de conocimiento científico a los estudiantes, y fortaleciendo la currícula de la importancia de la Biología y las Ciencias Naturales, la diversidad biológica, y el desarrollo sustentable.
- Centros de investigación en universidades públicas y privadas, hospitales del sistema nacional de salud y centros de investigación epidemiológica.
- Compañías privadas del sector agropecuario, en aspectos como el control biológico, o en la generación de productos biotecnológicos.
- En campos de la remediación y restauración ambiental de la industria y minería, en donde se puede aprovechar las capacidades bioquímicas de algunos microorganismos para remover metales y compuestos tóxicos de suelos y agua.
- En la industria petrolera, donde también se hace uso de medidas de mitigación y manejo de desechos que incluyen el uso de microorganismos para metabolizar componentes del petróleo y otros hidrocarburos en los océanos causado por derrames accidentales.

- En proyectos de manejo y conservación del hábitat y protección ambiental de la vasta red de reservas y áreas naturales protegidas federales o estatales terrestres o marinas de México.
- En consultoría ambiental en donde se evalúa el impacto ambiental de la infraestructura del país, carreteras, puertos, minas etc., etc.

En este contexto, el plan de desarrollo de la Facultad de Biología plantea la formación de profesionistas de calidad a nivel licenciatura y de posgrado capaces de vincularse con los sectores de la sociedad que los requieran (académico, productivo y social); y proponer soluciones creativas a la compleja problemática ambiental mediante conocimiento científico sólido y de vanguardia.

5. MISIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA FACULTAD DE BIOLOGÍA

5.1. Misión

La Facultad de Biología es una dependencia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, comprometida con la formación de profesionales en Biología que sean críticos, reflexivos, de calidad y con sentido humanista; que realiza investigación científica vinculada con otras instituciones afines, nacionales e internacionales; y que difunde los conocimientos generados para contribuir a la concientización de la sociedad con relación a su entorno y los aplica con principios éticos de manejo y conservación de los recursos naturales, en relación con los requerimientos de la sociedad, para contribuir a la transformación social y mejorar de la calidad de vida.

La Facultad de Biología es la depositaria del Programa de Licenciatura en Biología, que data desde 1973. También participa con otras dependencias de la Universidad Michoacana en las Licenciaturas de Biología, Biotecnología, e Ingeniería Ambiental. En la formación de estudiantes de posgrado participa en el Programa Institucional de Maestría en Ciencias Biológicas, el Programa Institucional de Doctorado en Ciencias Biológicas y el Programa de Maestría en Ingeniería Ambiental.

5.2. Personal Académico

A febrero de 2023, la Facultad de Biología cuenta con personal con un alto nivel de habilitación, formado por 87 académicos de tiempo completo o medio tiempo, de los cuales 53 son Profesores-investigadores de tiempo completo, 25 Técnicos Académicos, 9 Ayudantes de Investigación, además de profesores de asignatura y jubilados que prestan sus servicios como profesores de asignatura. De todos los PTC, 26 (49%) pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (19 con Nivel I, tres con nivel II, uno con nivel III y tres Candidatos).

Los programas que ofrece la Facultad están fortalecidos en sus actividades de docencia y formación de recursos humanos (tesistas) por la participación de académicos adscritos a otras Dependencias de la Universidad; particularmente de la DES de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. La mayoría tiene Doctorado y pertenece al SNI y su participación activa se refleja en una oferta mayor y más diversificada de materias optativas, aunque también algunos imparten materias básicas en el programa de Licenciatura.

El proceso de jubilación, que se ha acelerado en los últimos años, ha provocado que algunas áreas de docencia-investigación requieran de cobertura y han requerido de la formación y/o contratación de personal académico para dar continuidad a las actividades desarrolladas en algunos Laboratorios de

Investigación y al mantenimiento de las líneas de generación y aplicación de conocimientos que tradicionalmente se han desarrollado en éstos. Los procesos de contratación de profesores investigadores de tiempo completo, a través de los programas de retención y repatriación, han estado limitados en los últimos años y no necesariamente han venido a cubrir las líneas de investigación prioritarias de la Facultad.

5.3. Ingreso y egreso de estudiantes a los Programas de la Facultad

El ingreso de aspirantes a la Facultad de Biología se realiza de acuerdo con la convocatoria institucional del proceso de Admisión al nivel superior de la Universidad Michoacana, la cual es aprobada por el H. Consejo Universitario y se publica tanto en la página web institucional, como en la Gaceta Nicolaíta, órgano de comunicación oficial de la Universidad Michoacana. Cada uno de los programas tiene, adicionalmente, normas para el ingreso, que en el caso de los programas de licenciatura contemplan un Curso de Inducción. Los programas de posgrado contemplan la presentación de un proyecto de investigación, aprobar un examen EXANI-III y un nivel adecuado de inglés TOEFL.

La eficiencia de egreso de los estudiantes de la Licenciatura en Biología se mantiene alrededor del 60%, y de los egresados se titula alrededor del 70%. A la fecha, se han titulado 2,946 biólogos. Para las otras licenciaturas, por ser más recientes, aún no se tienen datos estadísticos.

5.4. Laboratorios de Investigación y Cuerpos Académicos

La Facultad cuenta con un total de 25 laboratorios de investigación avalados o ratificados a octubre de 2023 por el Consejo Técnico de la Facultad. En estos laboratorios se realizan trabajos de tesis de licenciatura y de posgrado, así como también desarrollan su servicio social los estudiantes de licenciatura.

Con respecto a los Cuerpos Académicos, de los 134 registrados a nivel institucional, 23 (17%) corresponden a la DES de Ciencias Biológico Agropecuarias. Los cuerpos académicos en los que participan los Profesores Investigadores adscritos a la Facultad de Biología son ocho, que incluyen a 24 (45%) de los profesores investigadores, quienes desarrollan líneas de generación y aplicación del conocimiento en las áreas de biología microbiana y vegetal, ecología para la conservación de la vida silvestre, ecología y conservación de aves, evolución, ecología y manejo de recursos acuáticos, ecología y sistemática vegetal, ecología, genética y restauración de recursos naturales ante el cambio climático, biología forestal y agrícola y biología molecular integrativa.

Los proyectos de investigación que se aprueban anualmente para el personal académico de la Facultad son en promedio más de 30, y aunque en su mayoría los obtienen Profesores Investigadores, también se aprueban para personal de otras categorías. La principal instancia financiadora es la Coordinación de la Investigación Científica de la Universidad Michoacana, aunque también se consigue financiamiento de otras instituciones, como son el CONACYT, SEP, Gobierno del Estado de Michoacán y otros.

5.5. Movilidad Académica de Estudiantes

Existen varios programas de intercambio académico patrocinados por diferentes dependencias de la Universidad y el Gobierno de Michoacán, entre los que se encuentran: (1) Movilidad estudiantil Nacional, (2) Movilidad estudiantil Internacional, (3) Movilidad estudiantil Institucional Externa, (4) Verano de la Ciencia DELFÍN, (5) y el Verano de la Investigación Científica Nicolaíta.

5.5. Infraestructura física

En la actualidad la Facultad cuenta con infraestructura de uso exclusivo en los edificios “R”, “X”, “B-4”, “Jardín Botánico Nicolaíta” y “Biología Acuática”, y en parte de los edificios “A” y “B-2” del Campus de Ciencias y Humanidades (Ciudad Universitaria).

Dentro del espacio del Campus de Ciencias y Humanidades, el edificio R ubica espacios de docencia y oficinas administrativas; en el edificio X se encuentran los laboratorios de docencia del área biológica; en el Edificio “B-4” se ubican laboratorios de Investigación y en edificio “B-2” se encuentran laboratorios de Investigación y de docencia del área química. En la sección de edificios de Biología Acuática, hay dos dedicados a la investigación, uno a la docencia y otra sección incluye áreas administrativas, de servicios, aulas, auditorio, sala de profesores y cubículos para investigadores que ellos han convertido en sus laboratorios de investigación. El Herbario se ha trasladado recientemente a un edificio en el Jardín Botánico Nicolaíta, sitio en el que se albergan también cuatro laboratorios.

Los laboratorios de docencia cuentan con el espacio adecuado para la realización de sesiones prácticas, limitado a máximo 35 alumnos por laboratorio, los materiales y reactivos se tienen a tiempo y forma para todos los laboratorios.

En el edificio R, se han ubicado cubículos para profesores investigadores, los cuales se han convertido en laboratorios de investigación en espacios aproximados de 3X3 m² (Vertebrados terrestres prioritarios, Ecología de

interacciones bióticas, Ecología de la Restauración, Ecología y evolución, Plantas Vasculares y Paleontología).

A pesar de que todos los edificios de la Facultad están conectados a la red de internet universitaria, no contamos con servicio telefónico de forma interna entre los edificios y en todos los espacios. Solo tenemos este servicio de comunicación entre los edificios R, B-4 y A.

Contamos con una Biblioteca certificada, con necesidades de espacio para el área de consulta, con su respectivo mobiliario y anaqueles para acrecentar el acervo bibliográfico y actualización de textos básicos. Estamos conscientes de que no se cumple con el criterio de capacidad de albergar al 10 % de usuarios en el espacio de consulta. Sin embargo, cuenta con información de acceso a una amplia base de datos y revistas especializadas para el área de biología, se aumento el número de equipos para usuarios. Así mismo, se cuenta con personal capacitado y en constante capacitación. Existe retroalimentación con los usuarios a través de encuestas y buzón de quejas y sugerencias que se atienden de manera permanente.

Es necesaria la actualización de los servicios de cómputo para docencia en el edificio R y en el edificio X. Consideramos que, debido a la dispersión de espacios, hace falta en el edificio "X" la remodelación de un espacio ya designado para sala de técnicos académicos. Así mismo, El edificio B-4, que alberga únicamente laboratorios de investigación, no cuenta con el espacio suficiente para la realización de sus funciones, además de la falta de equipamiento en algunos casos.

6. VISIÓN

Con base en la información mencionada anteriormente, en las observaciones a los programas de licenciatura por parte de los organismos acreditadores, las observaciones para mantener los programas como elegibles en el Sistema Nacional de Posgrados del CONAHCYT y en el análisis de fortalezas y debilidades, y amenazas y oportunidades que tiene la Facultad se plantea que la Visión al 2030 sea la siguiente:

“Queremos ser una dependencia universitaria de excelencia con programas educativos acreditados y certificados, dedicada a la formación integral de profesionales en Biología en lo científico y tecnológico, humanístico, con responsabilidad social y con identidad nicolaita, de acuerdo con las nuevas condiciones científicas, tecnológicas y sociales, y con personal académico y administrativo con formación y capacitación que permita hacer investigación científica que genere conocimientos nuevos, útiles para la sociedad, en el contexto del desarrollo sustentable y de la equidad”.

7. ESTRATEGIAS Y OBJETIVOS

7.1. Estrategia Educativa

La esencia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo es su viuda académica, con el objetivo de la formación y desarrollo integral de estudiantes y profesionales de alto nivel. El objetivo principal de la estrategia educativa para los Programas de Licenciatura y Programas de Posgrado en los que participa la Facultad de Biología se basa en el Programa de Desarrollo de la Universidad Michoacana 2021-2030, el cual está orientado al tipo de egresadas(os) que se espera formar, es decir, a los conocimientos y las cualidades que se requiere desarrollar y adquirir durante el proceso educativo. Para cumplir con nuestra función es necesario que la administración esté al servicio de la academia, además de consolidar y fortalecer nuestra planta docente, y la movilidad académica de profesores y estudiantes.

De esta manera, se proponen tres dimensiones básicas para educar a sus estudiantes: la formación sustentada en el desarrollo científico y tecnológico, la formación humanística y la responsabilidad social.

Para lo científico y tecnológico se pondrá atención en el desarrollo de habilidades para generar conocimiento, discriminarlo, gestionarlo, cuestionarlo y aplicarlo para la resolución de problemas biológicos y ambientales.

En la formación humanista se brindarán las herramientas para que los individuos desarrollemos un pensamiento crítico, maduro y racional con respecto al conocimiento que hemos construido y podamos colaborar con una comunidad diversa y sin prejuicios.

Con la identidad nicolaíta se expresa la convicción de que la educación constituye un factor de transformación social y se fundamenta en una filosofía regida por la aspiración de una mejora constante en las condiciones de vida de la humanidad. La equidad de género y la inclusión son temas que deben de guiar la toma de decisiones, las políticas y acciones de nuestro quehacer universitario, de tal forma que colaboremos en la construcción de una universidad y una sociedad más equitativa y justa.

7.2. Estrategias de operación general de la Dirección de la Facultad

Desde 2005 y hasta la fecha se opera en la Dirección de la Facultad con estos principios:

- **Administración Participativa.** Se privilegia la toma de decisiones por consenso.
- **Empoderamiento y responsabilidad.**
- **Políticas Institucionales fundamentadas en valores** que garantizan la participación, integración, atención y los procesos en un Proyecto Común de Facultad y Dirección.
- **Administración basada en Sistemas y Procesos.**
- **Estructura Vertical para aclarar líneas de reporte y relación con “pares”** de la Universidad, otras Universidades e Instituciones.
- **Integración de Equipos de Trabajo por sistemas.** Se privilegian las interacciones (entre equipos de trabajo, sistemas) y los nexos estratégicos de calidad (bancos de información, comunicación organizacional, equipos que favorecen la integración vertical, la filosofía, políticas institucionales y valores, etc.).
- **Proceso de Desarrollo Organizacional integrador permanente.**
- **Planeación Estratégica** del todo y las partes.
- **Apertura a innovaciones** que benefician a la Facultad y el crecimiento de sus miembros, discutidas y aprobadas por **consenso**.
- **Recuperación de la Práctica (y experiencia), Evaluación y Retroalimentación. Organización Inteligente.**
- Búsqueda de la **Calidad**, como proceso. Se visualiza como una de las metas, el llegar a una **Cultura Organizacional de Calidad**.
- **Plan de Mejora Continua** en toda la Facultad (integrada y por áreas, como parte del Plan de Desarrollo de la dependencia), que imprime el movimiento dirigido y el reconocimiento al **esfuerzo** y el **trabajo**.
- Distribución justa de las **oportunidades**.

7.3. Perspectivas de objetivos y acciones para este plan de desarrollo.

Mantener nuestros programas educativos actualizados, con pertinencia y vinculados con la sociedad, bajo enfoques de calidad y equidad, respondiendo a las necesidades del entorno social, y manteniendo su acreditación. De igual forma, promover la vinculación nacional e internacional con otras universidades e instituciones de educación superior,

7.3.1. Para los programas educativos de licenciatura:

- Buscar que el Programa de Licenciatura en Biología llegue a una Acreditación Internacional. Se trabajará con los profesores, administrativos y estudiantes para mejorar cada uno de los aspectos de la docencia, la infraestructura, la movilidad de estudiantes y profesores, la difusión y la extensión y la infraestructura física.

- Mantener el programa de Licenciatura en Biotecnología como programa acreditado. Se trabajará en las acciones necesarias con las otras dependencias participantes (Químico Farmacobiología, Veterinaria, Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas). Se incorporarán más profesores adscritos a la Facultad de Biología a este Programa y se realizarán más actividades para vincular este Programa al de Biología.
- Mantener el Programa de Licenciatura en Ingeniería Ambiental como programa acreditado. Se trabajará en las acciones necesarias con las otras dependencias participantes (Ingeniería Química, Ingeniería Civil). La Facultad de Biología deberá incorporar nuevos PTC en las áreas de manejo ambiental y realizará esfuerzos por mejorar la infraestructura de los laboratorios de investigación donde se realicen trabajos de tesis orientadas a este programa.

7.3.2. Para los programas educativos de posgrado:

- Mantener los Programas Institucionales de Doctorado en Ciencias Biológicas y el de Maestría en Ciencias Biológicas como programas de Nivel 1 dentro del Sistema Nacional de Posgrados del CONAHCYT. El Programa de Maestría se visualiza que tenga una acreditación Internacional. La Facultad de Biología mantendrá una planta suficiente de Personal Académico de PTCs con nivel de Doctorado e incorporados al Sistema Nacional de Investigadores, para formar parte del claustro Académico de ambos Programas. Asimismo, tendrán proyectos de investigación financiados que les permitan asesorar a estudiantes en el desarrollo de sus tesis.
- Mantener al Programa de Maestría en Ingeniería Ambiental dentro del Nivel 3 del Sistema Nacional de Posgrados del CONAHCYT. La Facultad de Biología incorporará nuevos PTC en las áreas de manejo ambiental y mejorará la infraestructura de los laboratorios de investigación donde se realicen trabajos de tesis orientadas a este programa.

7.3.3. Para los estudiantes:

- Ofertar cursos de calidad, tanto curriculares como extracurriculares, mediante la adecuación y actualización permanente de los programas de las materias, uso de tecnologías innovadoras y adecuadas y el favorecimiento de un pensamiento crítico.

- Incrementar el número de estudiantes que participan en programas de intercambio académico, mediante la orientación y difusión de las oportunidades de estancias en instituciones nacionales y extranjeras.
- Enriquecer la formación de los estudiantes de manera integral mediante el establecimiento de un programa general para los aspectos de salud, higiene personal, equidad social y de género, inclusión, valores éticos, compromiso ambiental, cultura física y deporte, entre otros.
- Fortalecer el programa de tutorías con el fin de apoyar el desarrollo integral de los estudiantes mediante la actualización de tutores e incorporación de estudiantes.

7.3.4. Para el personal académico:

- Mantener la calidad de los cursos impartidos a los estudiantes en las materias obligatorias y optativas a través de un mejor manejo del conocimiento y el uso de las tecnologías adecuadas.
- Contar con una planta académica de calidad, en constante superación y actualización disciplinaria mediante: i) la actualización de los profesores de las distintas líneas de generación y aplicación del conocimiento, ii) el diseño de un programa para la sustitución de profesores jubilados por Área Académica y, iii) la retención de estudiantes de licenciatura, maestría y doctorado destacados, que estén bien calificados y preparados para optar al ingreso a la planta académica de la Facultad.
- Incrementar el número de PTC en los programas de intercambio y movilidad mediante la revisión y promoción de convenios para la movilidad del personal académico.
- Integrar a los PTC adscritos a otras Dependencias y que dan clase en la Facultad, a las actividades de planeación y ejecución académica promoviendo el sentido de pertenencia y compromiso, con la realización de talleres de información y motivación.
- Mantener una mayor vinculación entre los conocimientos que se generen en el posgrado para su difusión en las licenciaturas.

7.3.5. Para la investigación:

- Incrementar la investigación de calidad y la producción científica en la Facultad de Biología, promoviendo y apoyando a los académicos en la gestión de proyectos, publicaciones, y colaboraciones al interior y exterior de la Facultad.
- Promover la modernización y mantenimiento de la infraestructura científica.
- Mantener, organizar y preservar las colecciones biológicas existentes en la Facultad (como acervos de gran valía científica y cultural), como entes funcionales a través de la actualización de los reglamentos que rigen las funciones y alcances de las colecciones y la incorporación de taxónomos para cumplir las funciones de curadores.
- Incorporar a los ayudantes de investigación de acuerdo con las necesidades y producción de los Laboratorios de Investigación.
- Mantener una planta de PTC's suficiente para realizar investigación en áreas representativas y necesarias de las Ciencias Biológicas, y fomentar su participación en redes y grupos de investigación para la resolución de problemáticas específicas, necesarias e innovadoras.

7.3.6. Para la infraestructura física

- Contar en las aulas con mobiliario modular, internet y pantallas interactivas, lo que permitirá una mejor interacción y aprovechamiento en el ejercicio de la actividad docente.
- Proveer de mantenimiento y/o remodelar los laboratorios de docencia, poniendo atención especial en la seguridad y actualización de servicios, conexiones eléctricas, mobiliario, gavetas, proyectores, equipo instrumental básico, etc.
- Promover la construcción de un edificio nuevo para incrementar el espacio de los Laboratorios de docencia, para hacer más eficiente el desarrollo de prácticas de laboratorio, además de atender las actividades de este tipo para las carreras interdependencia en las que participa la Facultad de Biología.
- Reestructurar los laboratorios de investigación de acuerdo con el área de estudio, contando con una reglamentación actualizada para su mejor funcionamiento y seguridad.
- Albergar en el área del Jardín Botánico, además del Herbario, otros laboratorios de investigación, para activar actividades docentes y de

investigación en esta área universitaria ocupada por la Facultad de Biología.

- Incrementar en lo posible la flota vehicular que apoye y de servicio a las actividades de docencia, investigación y extensión derivadas de las actividades realizadas por docentes, administrativos y estudiantes de la Facultad de Biología.

EL PRESENTE REGLAMENTO FUE APROBADO POR EL CONSEJO TECNICO DE LA FACULTAD DE BIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO, EL DÍA 22 DE MAYO DE 2025.