



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD
DE CIENCIAS
BIOLÓGICAS

Michelle Monterrosas Brisson

Plan de Trabajo

Facultad de Ciencias Biológicas

2019-2022

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ÍNDICE	PÁGINA
I. INTRODUCCIÓN	1
II. PRESENTACIÓN	4
2.1 Breve historia de la Facultad de Ciencias Biológicas	4
2.2. Evaluación y acreditación del PE de Biología	7
III. MISIÓN Y VISIÓN DEL PE DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA DE LA UAEM	8
IV. PERFIL DE ALUMNO	9
4.1 Perfil de ingreso (PE de Licenciatura)	9
4.2 Perfil de egreso (PE de Licenciatura)	10
4.3 Perfil de ingreso (PE de Doctorado)	11
4.4 Perfil de egreso (PE de Doctorado)	11
4.5 Perfil de ingreso (PE de Especialidad)	12
4.6 Perfil de egreso (PE de Especialidad)	13
V. VALORES DE LA GESTIÓN 2019 – 2022	15
VI. SITUACIÓN ACTUAL DEL PE DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA	15
VII. OBSERVACIONES DEL CACEB A LOS INDICADORES DE CALIDAD DEL PE	19
7.1 Personal Académico	19
7.2 Estudiantes	21
7.3 Plan de Estudios	21
7.4 Evaluación del Aprendizaje	23
7.5 Formación Integral	24
7.6 Servicios de Apoyo para el Aprendizaje	25
7.7 Vinculación – Extensión	25
7.8 Investigación	29
7.9 Infraestructura y Equipamiento	31
7.10 Gestión Administrativa y Financiamiento	34
VIII. ATENCIÓN A LAS OBSERVACIONES DEL CACEB CON RECURSOS DEL PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD EDUCATIVA (PFCE)	35
IX. OBJETIVOS, METAS Y ACCIONES EN CONCORDANCIA CON EL PLAN INSTITUCIONAL DE DESARROLLO (PIDE) 2018 – 2023	39
9.1 Formación	39
9.2 Investigación, Desarrollo e Innovación	41
9.3 Vinculación y Extensión	42
9.4 Planeación y Gestión Administrativa	43

	9.5 Internacionalización	44
	9.6 Universidad Sustentable	45
	9.7 Universidad Saludable y Segura	46
X.	CONCLUSIONES	47
XI.	REFERENCIAS	50

I. INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Trabajo para la Facultad de Ciencias Biológicas (FCB), de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), para el período 2019-2022, tiene como marco regulatorio al Modelo Universitario (MU), el Plan Institucional de Desarrollo (PIDE) 2018-2023, la normatividad institucional, y los planes de estudio de los programas educativos que ofrece. Lo anterior, permitirá establecer objetivos, metas y acciones concretos y en estricto apego a los intereses de desarrollo de la institución, todo ello en el marco de la legalidad.

Para tal efecto, la FCB se concibe como una Unidad Académica (UA) en la que convergen las funciones sustantivas consideradas en el MU, (docencia, investigación, difusión de la cultura y extensión de los servicios), todo ello soportado por una administración eficiente, que coadyuve al buen desarrollo de las funciones sustantivas.



(Modelo Universitario, 2010).

Para lograr lo anterior, es indispensable promover e impulsar las bondades de la flexibilidad curricular, analizar sus alcances reales en el marco del Modelo Universitario. Potenciar las buenas prácticas de las funciones sustantivas, y asimismo, replantear de manera colegiada aquellas

prácticas que representen áreas de oportunidad. En la UAEM y particularmente los PE que se ofrecen al interior de la DES-CN.

Históricamente, la FCB ha ofrecido únicamente el programa educativo de licenciatura en Biología, (con excepción de la Licenciatura en Ciencias Ambientales, misma que egresó a una sola generación, y posteriormente fue cerrada). Si bien, actualmente el PE de la FCB cuenta con una buena demanda de ingreso, el organismo acreditador de Programas Educativos de Licenciatura en Biología reconocido por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), ha manifestado que la FCB tiene una planta docente capaz de soportar más programas educativos de licenciatura. En este sentido, aun cuando los estudiantes del PE de Biología representan un importante porcentaje de los aspirantes a ingresar a los programas de posgrado tanto de la Facultad, como de los centros de investigación que conforman la Dependencia de Estudios Superiores de Ciencias Naturales (DES-CN), entre otros, resulta necesario analizar la pertinencia de la oferta de otro PE de licenciatura.

No obstante, el hecho de contar con un solo PE de licenciatura, ha colocado a la FCB en un estatus en el que no ha tenido desarrollo en materia de contratación de Profesores Investigadores de Tiempo Completo desde hace más de diez años, y en consecuencia, tampoco ha tenido desarrollo en lo referente a Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC), así como tampoco de Cuerpos Académicos (CA). Aunado a ello, el hecho de que los PITC de los centros de investigación que conforman la DES-CN, realicen funciones sustantivas como docencia e investigación que repercuten en el PE de licenciatura, también ha contribuido a que no exista la posibilidad de contratación de PITC exclusivamente para la FCB que cuenten con el perfil necesario, según el plan de desarrollo de la misma, lo cual se convierte en un área de oportunidad, que la FCB debe de aprovechar.

Actualmente la FCB está posicionada como una unidad académica con Programas Educativos de calidad a nivel regional y nacional, estatus que ha logrado mantener en los últimos años. Sin embargo, aún hay trabajo por hacer para mejorar procesos, indicadores, e incluso, apostar al tránsito hacia la internacionalización de los programas educativos. Pero, para alcanzar ese objetivo, es fundamental un trabajo colegiado en el que participen todas las voces y todos los actores, de tal suerte que se logre establecer un cambio de paradigma en el ejercicio de las funciones sustantivas antes mencionadas. Como consecuencia de ello, la comunidad de la FCB estará apoyando activamente en el desarrollo institucional y regional, favoreciendo con ello a las sociedades del conocimiento, en favor de la sociedad morelense.

Actualmente, la FCB, además del PE de Licenciatura en Biología, es sede del PE de Doctorado en Ciencias Naturales (programa orientado a la investigación, presencial, con una duración de cuatro años, y que actualmente está en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad), y recientemente del PE de Especialidad de Gestión Integral de Residuos, (programa profesionalizante, presencial, con una duración de dos semestres, que está en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad).

No se puede soslayar la actual situación de crisis financiera por la que atraviesa la UAEM. Situación que compromete la calidad y excelencia académica, en tanto que, al ser precaria, limita tanto a la institución en general, como a cada una de las UA en el ejercicio de los recursos financieros para una óptima ejecución de los planes de estudio, la adquisición de reactivos, equipamiento y consumibles de diversa índole, la infraestructura mínima indispensable para la operatividad del PE, así como para la realización de las funciones sustantivas y adjetivas de la universidad. No obstante, este problema puede resolverse de manera parcial, a través de un programa de extensión de los servicios, un programa continuo de actualización y capacitación profesional, el establecimiento de convenios de colaboración con otras Instituciones de Educación Superior (IES), con la Iniciativa

Privada (IP), con instancias gubernamentales, entre otros. Para ello, es necesaria una planeación estratégica en coordinación con las diversas instancias de la administración central. Es necesario hacer hincapié en el hecho de que la FCB debe tener una presencia importante en el estado de Morelos, principalmente, que le permita generar recursos propios que permitan coadyuvar a la resolución de problemas de operatividad de sus PE. Es por ello, que los convenios de colaboración antes mencionados, permitirán abrir espacios de reflexión sobre el quehacer del biólogo y la repercusión de su profesión en el desarrollo del estado. Asimismo, se habrá de gestionar la apertura de espacios de desarrollo profesional para los biólogos egresados de la FCB, en aquellas instancias educativas, de gestión e investigación, entre otras, en las que haya cabida para esta profesión.

II. PRESENTACIÓN

2.1 Breve historia de la Facultad de Ciencias Biológicas

La Facultad de Ciencias Biológicas (FCB) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), abre sus puertas a la sociedad morelense en el año 1965, como Escuela de Ciencias Biológicas, al ofrecer el Plan de Estudios (1957) de la carrera de Biólogo de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Cabe mencionar que en un principio la planta docente de este programa educativo, estaba conformada en su mayoría por profesores de la UNAM, así como por médicos.

No fue sino hasta 1982, que la FCB somete a la aprobación por parte del Consejo Universitario, una nueva propuesta de Plan de Estudios, mismo que es considerado el primer plan de estudios pensado, analizado y desarrollado en su totalidad, por la planta docente de esta Unidad Académica (UA). Razón por la cual, dicho plan de estudios respondía a las necesidades regionales y nacionales

de formación de biólogos de ese momento, con una visión institucional en congruencia con el plan de desarrollo de la UAEM en ese entonces.

Para 1997, la FCB se convierte en punta de lanza en el seno de la UAEM, al presentar una propuesta de Plan de Estudios innovadora, misma que presentaba como elemento toral la flexibilidad curricular. En ese momento, dicha propuesta fue un hito para la FCB, toda vez que tal característica derivó en un importante incremento de matrícula. Por otro lado, los elementos de flexibilidad curricular considerados en el plan de estudios 1997, permitieron a los estudiantes de esta UA, realizar movilidad estudiantil interinstitucional, nacional e internacional, recibir tutorías, realizar proyectos de tesis con sínodos interdisciplinarios, entre otras actividades. Sin embargo, los elementos de flexibilidad curricular con los que contaba este plan de estudios, mismos que fueron considerados elementos innovadores, generaron con el paso del tiempo que los estudiantes retrasaran su egreso, extendiendo su estancia académica hasta doce semestres.

En 2015, una vez que la FCB a través del trabajo de academias temáticas realizara un análisis minucioso de los inconvenientes del plan de estudios 1997, se somete a la aprobación del Consejo Universitario la aprobación de un nuevo plan de estudios en el que se consideran diversas soluciones para aquellas situaciones que promovían el rezago estudiantil. Entre los aspectos que este nuevo plan consideró, fue la reducción del tiempo máximo para cursar la totalidad de asignaturas consideradas en el mapa curricular, de doce a nueve semestres. Con lo cual, los estudiantes de la FCB-UAEM, egresan y se titulan en el tiempo promedio de la media nacional de programas educativos equiparables.

Es menester mencionar, que un factor fundamental para la buena operatividad del plan de estudios flexible de la FCB, ha sido la estructura conocida como Dependencia de Educación Superior de Ciencias Naturales (DES-CN), conformada por la Facultad de Ciencias Biológicas, el Centro de

Investigaciones Biológicas (CIB), el Centro de Investigación en Biotecnología (CeIB), el Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación (CIByC), y actualmente, se incluye a la Escuela de Estudios Superiores del Jicarero (EESJ), misma que ofrece el PE de Licenciatura en Biología. Dicha estructura administrativa, reúne UA afines, con el fin de potenciar los recursos económicos, recursos humanos, infraestructura y equipamiento principalmente. Sin embargo, esta estructura administrativa, ha tenido una importante repercusión en el ámbito académico, toda vez que los Profesores Investigadores de Tiempo Completo (PITC) de los tres centros de investigación antes citados, se han sumado a la planta docente del PE de la FCB, realizando actividades de formación como docencia, tutorías, dirección de tesis, entre otras actividades.

Actualmente, ha egresado la primera generación del plan de estudios 2015 de la FCB, situación que nos obliga a realizar un análisis de la eficiencia terminal, causas de rezago estudiantil, índice de egreso y titulación, etc., para conocer las buenas prácticas, los objetivos logrados, las áreas de oportunidad, y de ser necesario, reestructurar los perfiles de ingreso y egreso, así como la misión y visión del programa. De igual manera, es indispensable que a través de los cuerpos colegiados académicos de la FCB, se analicen las unidades de aprendizaje, y si se considera pertinente, actualizar sus contenidos, situación que inevitablemente llevaría a considerar la reestructuración del Plan de Estudios en el corto plazo, si se toma en cuenta que los organismos de evaluación externa, sugieren revisar y en su caso reestructurar los PE cada cinco años en promedio.

2.2 Evaluación y acreditación del programa educativo de Biología

La FCB, se ha caracterizado por apostar a la calidad de su oferta educativa. Es por ello que sometió su PE a evaluación externa en 1997, a través de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), obteniendo el nivel 1, mismo que se considera como nivel de calidad.

En este contexto, para el 2003 se crea el Comité de Acreditación de la Licenciatura en Biología, CACEB, A. C., registrado ante el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES). En su objetivo de mantener y mejorar la calidad educativa, en 2007, la FCB somete su PE a evaluación externa a través del CACEB, siendo el tercer programa de Biología del país en ser evaluado y obtener la acreditación por cinco años, después de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y la Universidad de Guadalajara. Asimismo, fue el tercer PE evaluado y acreditado en la UAEM, después del PE de Psicología y Farmacia.

Para el 2012, la FCB refrenda su compromiso con sus estudiantes y su planta docente, y administrativa, al refrendar por cinco años más la acreditación de su PE. Y por último, reitera la acreditación de su PE en 2018, por cinco años más, a pesar de las adversidades por las que la UAEM atravesaba en ese momento, derivado de la pérdida de infraestructura con motivo del sismo ocurrido en 2017.

III. MISIÓN Y VISIÓN DEL PE DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA DE LA UAEM

Misión

Se deberán desarrollar procesos formativos de alto nivel académico con actitud crítica, reflexiva, creativa, humanística y ética, con innovación y mejora constante, vinculados con el desarrollo estatal, regional y nacional a través de la generación, apropiación y aplicación del conocimiento biológico, manteniendo vigente su compromiso con los recursos naturales y el desarrollo nacional. (Plan de Estudios de Licenciatura en Biología, 2015).

Visión

Es un PE flexible, regido por un modelo de aprendizaje basado en competencias, enmarcado en el MU de la UAEM, sujeto a un proceso de aseguramiento de la excelencia y la calidad académica. El profesional egresado de la FCB, deberá impactar en diversos sectores sociales por la pertinencia de su desempeño en administración y conservación de recursos naturales, docencia, producción de bienes y servicios; profesionales de alta calidad e investigación, acorde a las nuevas tecnologías, en beneficio de la sustentabilidad regional y nacional, con compromiso social y ético. (Plan de Estudios de Licenciatura en Biología, 2015).

IV. PERFIL DE ALUMNO

4.1 Perfil de ingreso (PE de Licenciatura)

Los aspirantes a estudiar la Licenciatura en Biología, después de haber concluido la enseñanza media superior, deberán reunir las siguientes características:

Conocimientos: Tener bases del conocimiento Biológico, el interés por la conservación, manejo y gestión de los recursos naturales.

Habilidades: Contar con habilidades para la observación, análisis, síntesis, abstracción y uso de tecnologías asociadas con el conocimiento científico, así como destrezas creativas y de liderazgo para la solución de problemas. Capacidad de expresión y comunicación, interés por la lectura y la investigación, además de destrezas manuales para laboratorio y campo.

La habilidad de búsqueda de información va inherente en la observación, análisis y síntesis del conocimiento científico.

Actitudes: Compromiso, motivación e interés por las ciencias naturales, la investigación y el trabajo colaborativo en laboratorio y campo, práctica de vida saludable, respeto a la multiculturalidad, responsabilidad en el trabajo y con interés en resolver problemas sociales y económicos a nivel comunitario y regional.

Valores: Tener sentido humanista, ético, autoformativo, autocrítico y reflexivo, con un fuerte compromiso social, respeto por el entorno social, así como por los recursos naturales y conciencia cívica. (Plan de Estudios de Licenciatura en Biología, 2015).

4.2 Perfil de egreso (PE de Licenciatura)

Perfil de egreso de la UAEM. Desde la perspectiva institucional y de acuerdo a lo establecido en el Modelo Universitario, con las acciones de Formación Integral realizadas desde la administración central, así como al interior de cada Unidad Académica, se pretende que el sujeto en formación de la UAEM desarrolle en su perfil, los siguientes rasgos:

- *Con sentido humanista.* Sujeto con capacidad para aprender a aprender y hacerse responsable de su desarrollo integral para construir un proyecto profesional.
- *Con compromiso social.* Para ejercer su profesión de forma crítica y ética, ponderando la defensa de la democracia y los derechos humanos, con sentido de justicia y equidad.
- *Generador de saberes.* Sujeto competente para aplicar y/o producir saberes innovadores en los ámbitos científicos, tecnológicos, humanísticos o artísticos, y solucione creativamente problemas en su campo profesional con visión transdisciplinaria, a favor del desarrollo sustentable para el progreso de la vida.
- *Abierto al mundo.* Sujeto con actitud de aprecio a todas las culturas, incluyendo la propia, así como con capacidad para valorar y fomentar la diversidad con sentido de inclusión y equidad. (Modelo Universitario, 2010).

Perfil de egreso como Biólogo. El egresado habrá adquirido un cúmulo de conocimientos básicos, específicos y actualizados, que podrá aplicar en el campo de la Biología a nivel estatal, nacional e internacional, lo que le permitirá insertarse en el ámbito laboral desarrollando su profesión al poder reconocer, catalogar, clasificar y evaluar en sus distintos niveles de organización a los diversos organismos biológicos, desde su medio físico hasta el aislamiento de microorganismos, con el objetivo de poder incidir en las problemáticas de impacto ambiental; conservación, restauración, manejo y administración de las poblaciones, comunidades y de ecosistemas, así como regular la

actividad microbiana, parasitológica y fisicoquímica, así como la mejora de la producción animal y vegetal, todo ello con sentido de respeto por el entorno social y los recursos naturales. (Plan de Estudios de Licenciatura en Biología, 2015).

4. 3 Perfil de ingreso (PE de Doctorado)

El aspirante a ingresar a este programa deberá tener el grado de maestría y es deseable que haya cursado una maestría relacionada con las Ciencias Naturales. Con habilidades para desarrollar trabajo experimental en el laboratorio y/o el campo, así como capacidad para plantear y desarrollar proyectos de investigación sobre desarrollo biotecnológico, biología evolutiva, y conservación de los recursos naturales.

Se requiere de:

- 1. Comprensión de textos en inglés.
- 2. Capacidad de análisis y manejo de información científica.
- 3. Pensamiento crítico y argumentación con bases científicas.
- 4. Actitud con alto sentido de responsabilidad, ética, compromiso y motivación.

4.4 Perfil de egreso (PE de Doctorado)

Los egresados del Doctorado en Ciencias Naturales habrán adquirido conocimientos sólidos y actualizados en una de las áreas terminales del PE, con capacidades y habilidades para:

- 1. Desarrollar investigación original y de frontera en las áreas de la Biología Evolutiva, Conservación de los Recursos Naturales y Biotecnología.

- 2. Identificar problemas y coadyuvar a la solución de los mismos en los sectores ambiental, agrícola y de salud.
- 3. Capacidad para la formación de recursos humanos a través de la docencia y las tutorías.
- 4. Formar y dirigir grupos de investigación en el área de las Ciencias Naturales.
- 5. Difundir el conocimiento generado a través de artículos científicos, libros, reuniones académicas, entre otros.

4.5 Perfil de ingreso (PE de Especialidad)

Ser personas responsables, con iniciativa, ética profesional y capacidad para trabajar en equipo; poseer habilidad de comunicación de manera oral y escrita; tener capacidad de análisis, síntesis y evaluación que le permita integrar y aplicar los conocimientos adquiridos de manera creativa para innovar la GIR mediante programas y proyectos específicos; así como comprender textos en el idioma Inglés.

Conocimientos

- Contar con los conocimientos del nivel inmediato anterior en Ciencias Naturales, de alguna Ingeniería (por ejemplo, en Biotecnología, Ambiental, Química), así como de otras carreras sociales y/o administrativas.
- Bases académicas en temas de sustentabilidad, ecología, contaminación ambiental, educación ambiental, legislación ambiental, estadística, toxicología, cambio climático, impacto ambiental, entre otros.
- Comprensión de textos técnicos en el idioma inglés, principalmente en el tema de residuos.

Habilidades

- De comunicación de manera oral y escrita.
- Tener capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad para trabajar de manera individual y en equipo.

Actitudes

- Ser personas responsables, con iniciativa y ética profesional.
- Con interés para participar en la solución de los problemas ambientales.
- Compromiso para lograr el desarrollo sustentable con respeto y honestidad.
- Disponibilidad para cumplir con la carga académica que establece el Programa Educativo de posgrado.

4.6 Perfil de egreso (PE de Especialidad)**Conocimientos**

- Acerca de la situación actual de los residuos, incluyendo su generación y sus impactos al ambiente y a la salud.
- Conocimientos técnicos de Educación Ambiental, de legislación, del manejo, la valorización, la administración, la economía, el tratamiento y/ la disposición final de los residuos, para poder ser aplicados en la GIR.
- Habrán adquirido conocimientos para desarrollar proyectos, planes y programas en el manejo y la gestión integral de residuos.
- Conocimientos técnicos para el tratamiento de los residuos y su valorización para aprovecharlos en la generación de energía.

- Integra proyectos de remediación de sitios de disposición final de los residuos.

Habilidades

- Integrar los conocimientos adquiridos, incluyendo los de las ciencias naturales, sociales, educativos y normativos, para lograr atender un problema derivado de la generación de los residuos, de una manera multidisciplinaria.
- Llevar a cabo diagnósticos de generación y manejo de los residuos.
- Elaborar, integrar y evaluar proyectos, planes y programas para la GIR.
- Habilidad para buscar, procesar y analizar información relativa con la GIR.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas en materia del manejo de residuos.

Actitudes

- Responsabilidad de su papel como especialista comprometido en la GIR, para la protección del ambiente.
- Conciencia para la solución de los problemas que los residuos originan. Lograr su participación en la educación ambiental en la sociedad y en los sectores público y privado.

V. VALORES DE LA GESTIÓN 2019-2022

En concordancia con el Código de Ética Universitario, a continuación se enlistan los valores a los que se habrá de apegar la administración de la FCB en el ejercicio de las funciones que le corresponden. Asimismo, es menester recalcar que estos valores regirán la forma en que habrá de realizarse la función adjetiva de la gestión académico-administrativa de los programas educativos, así como en el trato cotidiano hacia el personal académico, administrativo y estudiantes.

- a) Solidaridad
- b) Honestidad
- c) Responsabilidad social
- d) Eticidad
- e) Libertad
- f) Compromiso
- g) Justicia

VI. SITUACIÓN ACTUAL DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

Según las observaciones del CACEB, A. C. al plan de estudios, emitidas en 2018, año en que se refrendó la calidad del PE de Licenciatura en Biología, en el *Reporte para la reacreditación de la Licenciatura en Biología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos*, la situación actual del PE 2015, es la que a continuación se describe:

En lo que corresponde al Plan 2015, fue aprobado por el H. Consejo Técnico el 19 de abril de 2012, por la Comisión Académica en Ciencias Naturales el 10 de junio de 2015, por Consejo Universitario el 17 de junio de 2015 e implementado el 10 de agosto de 2015.

Se constituyó con los siguientes apartados: Antecedentes del PE de licenciatura en Biología, el marco filosófico conceptual de la Biología en la Sociedad del Conocimiento, la formación de biólogos en la FCB en el marco de la Sociedad del Conocimiento, la fundamentación de dicho Plan en donde se presenta la vinculación con las políticas educativas y el Plan Institucional de Desarrollo de la UAEM, los avances y tendencias de la disciplina, campo profesional y mercado de trabajo, el análisis de la oferta y demanda educativa, además de señalar los resultados de las evaluaciones por las que transitó el Plan 97 y que se consideraron para la reestructuración del Plan 2015. Asimismo, se integra el perfil de ingreso, el perfil de egreso, el mapa curricular, el desarrollo de unidades de aprendizaje a partir de un enfoque de competencias, y manuales de prácticas de laboratorio y campo. Sin embargo, se recomienda que los manuales de prácticas estén perfectamente editados, homologados y por competencias, avalados por cuerpos colegiados y ser entregados al inicio de cada semestre, lo que representa un reto para la administración de la FCB, toda vez que es una observación del organismo acreditador, que hay que atender en el marco del modelo basado en competencias.

El objetivo general del Plan de Estudios 2015, es la formación de biólogos, a partir de un modelo de aprendizaje flexible y basado en competencias, lo cual desarrolla en los estudiantes capacidades y habilidades de toma de decisiones, solución de problemas y generación de conocimientos en el área de las Ciencias Biológicas. Lo anterior se plasma en la misión de la Facultad de Ciencias Biológicas en donde se consideran procesos formativos con actitud crítica,

reflexiva, creativa, humanística y ética. Por su parte, la visión de la FCB suscribe la formación dentro de un marco de la excelencia y la calidad académica.

Con respecto a la permanencia y egreso de los estudiantes, el CACEB, A. C., menciona que, para su permanencia los estudiantes de la Licenciatura en Biología deberán ajustarse a la normativa institucional, que señala la entrega en tiempo de la documentación, el pago de servicios, los criterios de evaluación del Reglamento General de Exámenes de la UAEM; los cuales marcan la escala de calificaciones, con la mínima aprobatoria, la clasificación de los exámenes, de los porcentajes máximos de exámenes a título de suficiencia para no causar baja definitiva.

Asimismo, en los Planes de Estudios de 1997 y 2015 de la Facultad de Ciencias Biológicas, se establecen los criterios de mínimos y máximos del número de créditos a cursar, hasta la conclusión del total de créditos que conforman la carrera.

Para egresar de la carrera, en el Plan 1997, el alumno deberá haber acreditado un mínimo de 314 créditos o un máximo de 354 así como cursar y aprobar las asignaturas de inglés y computación dentro de 7 o hasta 12 semestres. Los alumnos del Plan 2015, deberán de acreditar un mínimo de 356 créditos o un máximo de 386 así como haber cursado y aprobado inglés, computación, más cinco talleres obligatorios, dentro de un mínimo de 7 o máximo 9 semestres.

La información con respecto a la permanencia y egreso, se les proporciona a los estudiantes en el Taller de Formación Integral que cursan todos los estudiantes de primer semestre.

El Plan 2015, cuenta con 37 Unidades de Aprendizaje, de las cuales 35 cuentan con créditos y 2 son requisito de egreso. Así también forman parte 5 talleres obligatorios. Cada programa de asignatura o Unidad de Aprendizaje (UAp) describen: el ciclo de formación, horas teóricas,

prácticas, créditos, tipo de asignatura, modalidad, propósito de la Unidad de Aprendizaje, competencias profesionales, contribución al perfil de egreso, contenidos, actividades de enseñanza, recursos didácticos, evaluación y productos o evidencias, entre otros elementos que describe los elementos necesarios de cada una de ellas.

A partir de la implementación del Plan 2015, a inicios de cursos, como parte del Taller de Formación Integral se hace entrega a los alumnos de nuevo ingreso el Plan de Estudios en formato impreso y electrónico.

La nueva estructura curricular está conformada por un total de 4,636 horas, equivalentes a 356 créditos como mínimo y 386 máximo. El mapa curricular está constituido por tres ciclos. El Ciclo Básico, consta de 23 UAp y cuatro talleres a cursar en cinco semestres aproximadamente; el Ciclo Profesional está dividido en Ecología y Recursos Naturales, y Biología Experimental que constan de 12 UAp cada uno, de los cuales, el estudiante deberá cursar ocho de manera obligatoria a partir del quinto semestre, más un taller que deberá cursar en sexto semestre, y en el Ciclo Especializado, deberá cursar de manera obligatoria seis UAp de las cuales, tres corresponden a los Seminarios de Investigación, inscribiendo el primero a partir del sexto semestre y las otras tres UAp corresponden a optativas, a cursar preferentemente, a partir del séptimo semestre, el estudiante tendrá la opción de cursar tres optativas de más.

El estudiante podrá concluir la carrera mínimo en 8 semestres y máximo en 9 semestres, correspondientes a cuatro años y seis meses. De lo contrario causará baja definitiva de la FCB por agotar la temporalidad del Plan de Estudios.

El plan de estudios 2015, se caracteriza por ser flexible con un sistema de créditos que les permite a los estudiantes adelantar materias. Asimismo, dentro de sus criterios se establece que pueden realizar movilidad estudiantil hacia otras instituciones de nivel superior, de carácter

nacional o extranjeras, o bien, cursar Unidades de Aprendizaje afines a la carrera de biólogo que se realicen en otra Unidad Académica de la misma Universidad, pudiendo cursar hasta un 30% de los créditos, que equivalen a once Unidades de Aprendizaje con el compromiso de cumplir cabalmente con los requisitos expuestos en las convocatorias.

VII. OBSERVACIONES DEL CACEB A LOS INDICADORES DE CALIDAD DEL PE

A continuación, se hará un breve recorrido por aquellos indicadores de calidad, que a juzgar por los evaluadores del proceso de reacreditación 2018 del PE de Licenciatura en Biología, tuvieron observaciones de incumplimiento, o bien, de cumplimiento parcial. Lo anterior, con la finalidad de tenerlas presentes, para considerar su atención y seguimiento en los objetivos, metas y acciones que se presentan en este plan de trabajo.

7.1 Personal Académico

7.1.1. Todos los profesores de tiempo completo deberán participar anualmente en un mínimo de dos cursos de actualización profesional o bien de formación pedagógica.

Observaciones: Las evidencias no son claras en cuanto a los porcentajes de profesores que llevaron x curso.

Recomendaciones: Desarrollar estrategias para que los profesores tomen al menos 2 cursos ya sea de actualización o formación pedagógica.

Se cumple parcialmente

7.1.2. El programa debe tener políticas, normas y procedimientos para la formación de nuevos docentes.

Observaciones: En la lista de los profesores de tiempo completo se observan dos jubilados que hace que disminuyan los tiempos completos para la Facultad, debilitando el programa. Por otro lado, la iniciativa de pasar profesores de tiempo parcial a tiempo completo es buena, sin embargo, puede que a corto plazo se jubilen.

Recomendaciones: Es importante para la Facultad el contar con nuevos profesores de tiempo completo, renovar cuadros y no depender tanto de los centros de investigación que indudablemente son una fortaleza en cuanto a profesores que dan clase en el programa. Se debe generar un programa para formación de nuevos profesores de tiempo completo para la Facultad de Ciencias Biológicas.

Se cumple parcialmente

7.1.3. Al menos el 70% de los profesores del programa deberá ser de tiempo completo.

Observaciones: Sólo el semestre 2012-1 se cumple, luego baja del 70% de lo que solicita el indicador.

Recomendaciones: Es importante bajar el porcentaje de profesores de asignatura y elevar el de profesores de tiempo completo.

Se cumple

Factores críticos a mejorar: Diseñar y ejecutar un plan de reemplazos para docentes que estén en jubilación, en concordancia con el plan de vida de los docentes.

7.2 Estudiantes

7.2.1. El programa debe aplicar la reglamentación para el ingreso de los estudiantes y deberán existir los mecanismos para asegurar que los estudiantes conozcan toda la normatividad que los rige.

Observaciones: De manera particular la población de alumnos entrevistados refiere poco conocimiento de servicios y normatividades o reglamentos que los involucre.

Recomendaciones: Establecer estrategias para aumentar difusión de los reglamentos para los estudiantes de nuevo ingreso y su normatividad.

Se cumple parcialmente

Factores críticos a mejorar: Los fondos para becas han sido insuficientes para apoyar de forma clara y decidida el desarrollo profesional de los estudiantes. Asimismo, deben otorgarse fondos suficientes para la total ejecución de las prácticas según la planeación consignada en el plan de estudios.

7.3 Plan de Estudios

7.3.1. El Plan de Estudios debe estar editado y contener como mínimo: introducción; antecedentes; metodología; objetivo general; objetivos específicos; misión; visión; perfil de ingreso; perfil de egreso; mapa curricular; programas de estudio y manuales de prácticas.

Observaciones: No están editados los manuales de prácticas, ni se mostraron en electrónico lo que genera cierto libertinaje en este tipo de actividades y desconocimiento por parte de los alumnos, además no se cuenta con el total de los manuales esto de acuerdo al total de asignaturas que comprende el plan de estudios.

Recomendaciones: Los manuales deben estar perfectamente editados, homologados y por competencias, avalados por los cuerpos colegiados y ser entregados al inicio de cada semestre.

Se cumple parcialmente

7.3.2. Cada materia deberá de contar con su respectivo manual de prácticas el cual debe de estar acorde con el material, equipo y el modelo educativo que presenta el Programa de la escuela o facultad.

Observaciones: No están editados los manuales de prácticas, ni se mostraron en electrónico lo que genera cierto libertinaje en este tipo de actividades y desconocimiento por parte de los alumnos, además no se cuenta con el total de los manuales.

Recomendaciones: Es necesario contar a la brevedad con el manual de las prácticas de todas las unidades que se imparten, y revisar y editar los manuales de prácticas faltantes.

No se cumple

7.3.3. El plan de estudios debe ser flexible con un mínimo del 10% de la carga crediticia que pueda ser acreditada ya sea dentro de la propia institución o preferentemente en instituciones nacionales o internacionales.

Observaciones: Cuidar que la flexibilidad manifiesta en el plan sea real y no sea falsa, con prerrequisitos internos que limitan dicha flexibilidad y perjudica a los estudiantes del plan de estudios.

Recomendaciones: Motivar la movilidad estudiantil a Universidades tanto Nacionales como Internacionales.

Se cumple parcialmente

7.3.4. El plan de estudios debe estar sustentado en diagnósticos de pertinencia y estudios prospectivos del contexto social, económico, científico-tecnológico y político, justificando los contenidos, formas de enseñanza y con una posición definida respecto al campo profesional.

Observaciones: Las evidencias no son claras y producen confusión con respecto a la pertinencia y factibilidad.

Recomendaciones: Presentar sus estudios de pertinencia y factibilidad por separado en las evidencias independientemente de su plan de estudios, así como manifestar si hay una metodología institucional para realizar estudios de pertinencia y factibilidad.

Se cumple parcialmente

Factores críticos a mejorar: Elaborar manuales de enseñanza por competencias y darle completa operatividad al plan de estudios en su modelo por competencias. Se debe hacer un estudio de pertinencia basado en servicios profesionales del biólogo.

7.4 Evaluación del aprendizaje

7.4.1. El programa debe contar con mecanismos bien definidos para estimular a los estudiantes por su buen desempeño académico.

Observaciones: Existen pocos mecanismos de estímulo a estudiantes sobresalientes y sin reglamentación definida.

Recomendaciones: Es necesario establecer una mayor diversidad de mecanismos para estimular a los alumnos sobresalientes, no sólo considerar la selección de bloques de materias para los estudiantes que aun no desarrollan tesis. Los estímulos económicos deben

incrementarse, así como aquellos que reconozcan públicamente los logros y avances de los estudiantes con buen rendimiento.

Se cumple parcialmente

Factores críticos a mejorar: Integrar el aprendizaje a los procesos de evaluación por competencias.

7.5 Formación integral

7.5.1. Debe existir un programa de orientación profesional dirigido a los estudiantes de los últimos dos semestres, que permita la participacion de expertos en ciclos de conferencias y seminarios que coadyuven a la adquisición de habilidades para su inserción al ejercicio profesional.

Observaciones: El indicador señala la participación de expertos en los últimos semestres para brindar conferencias y seminarios para la inserción al mercado laboral, sin embargo estas evidencias no se observan. También es cierto que los estudiantes cuentan con una gran cantidad de investigadores en los centros tanto de la UAEM como de otras Universidades que aparentemente no se requiere, sin embargo vale la pena abrir el abanico de posibilidades.

Recomendaciones: Aprovechar que los estudiantes más avanzados del plan 2015 están en 6° semestre para que se organicen estas conferencias preferentemente con investigadores fuera de la UAEM.

Se cumple parcialmente

Factores críticos a mejorar: Aprovechar que los estudiantes más avanzados del plan 2015 están en sexto semestre para que se organicen estas conferencias preferentemente con investigadores de fuera de la UAEM.

7.6 Servicios de apoyo para el aprendizaje

7.6.1. El programa debe contar con un programa institucional de tutorías con carácter obligatorio y en donde participe todo el personal académico.

Observaciones: Se cumple en cuanto a contar con este plan y que todos participen, pero se observa que el seguimiento y calidad del mismo no se dan debido a la forma en que se ejecuta.

Recomendaciones: El programa debe contemplar estrategias de seguimiento a la calidad, pero sobretodo que se cumpla con apego al modelo con el que se cuenta.

Se cumple parcialmente

Factores críticos a mejorar: Ampliar la cobertura y ancho de banda de los servicios de internet.

7.7 Vinculación – Extensión

7.7.1. Deben existir mecanismos e instrumentos que permitan tomar en consideración las opiniones del sector productivo en los procesos de planeación y desarrollo del programa.

Observaciones: No hay evidencias, la justificación de las mismas es general y no se indica de qué forma se han incorporado las opiniones del sector productivo en los procesos de planeación y desarrollo del programa.

Recomendaciones: Indicar cómo se han incorporado las opiniones del sector productivo en los procesos de planeación y desarrollo del programa.

Se cumple parcialmente

7.7.2. El programa deberá contar con mecanismos de seguimiento y retroalimentación del cumplimiento del perfil de egreso con el desempeño laboral.

Observaciones: No se observan los mecanismos para incorporar los resultados de las encuestas de seguimiento de egresados y de los empleadores a la reestructuración del plan de estudios o al establecimiento del perfil de egreso.

Recomendaciones: Incorporar los resultados de las encuestas de seguimiento de egresados y de los empleadores a la reestructuración del plan de estudios o al establecimiento del perfil de egreso, y generar estrategias de participación para considerar la revisión del plan de estudios.

Se cumple parcialmente

7.7.3. Deben existir mecanismos para incorporar los resultados de las encuestas de seguimiento de egresados a la reestructuración del plan de estudios.

Observaciones: No hay evidencias sobre mecanismos para incorporar los resultados de las encuestas de seguimiento de egresados a la reestructuración del plan de estudios.

Recomendaciones: Evidenciar los mecanismos y las formas en las que se han incorporado los resultados de las encuestas de seguimiento de egresados a la reestructuración del plan de estudios. Generar estrategias de participación para considerar la revisión del plan de estudios.

Se cumple parcialmente

7.7.4. El programa debe participar en actividades de intercambio académico con otras instituciones afines, nacionales y extranjeras, que permita la movilidad de estudiantes y docentes.

Observaciones: Los registros evidencian movilidad nacional, internacional e interinstitucional de estudiantes, pero no de docentes.

Recomendaciones: Incrementar la movilidad de estudiantes, registrar y evidenciar la movilidad del claustro académico. Desarrollar estrategias y buscar apoyos académicos para el intercambio y movilidad de docentes.

Se cumple parcialmente

7.7.5. Al menos el 5% de la matrícula debe participar en programas de intercambio académico.

Observaciones: El porcentaje de intercambio académico está por debajo del solicitado por el indicador.

Recomendaciones: Desarrollar estrategias para incrementar la participación de los alumnos en los diversos programas de movilidad estudiantil. Favorecer el intercambio fuera de los límites de la universidad y/o los estatales para ampliar las oportunidades de interacción académica y social de los estudiantes.

Se cumple parcialmente

7.7.6. Debe funcionar una bolsa de trabajo que facilite la inserción al mercado laboral de los estudiantes y egresados.

Observaciones: No se observa la presencia de una bolsa de trabajo en la que se vincule directamente a los egresados con las diferentes oportunidades de trabajo del sector productivo.

Recomendaciones: Establecer mecanismos directos que permitan vincular a los egresados con el mercado laboral. Generar una bolsa de trabajo con una alta relación con el programa de prácticas profesionales que favorezca la incorporación de los egresados al mercado laboral.

No se cumple

7.7.7. Se deberá contar con convenios y vínculos con los sectores social, público y privado, para el desarrollo de programas de educación continua.

Observaciones: Si bien a nivel institucional y como parte de las actividades de la FCB se imparten diplomados sobre educación continua que funcionan como opción a titulación, no se observan convenios y vínculos con los sectores social, público y privado, que direccionen la temática de los diplomados o cursos de educación continua de acuerdo a las necesidades de los diferentes sectores.

Recomendaciones: Crear convenios y vínculos con los sectores social, público y privado, para el desarrollo de programas de educación continua.

Se cumple parcialmente

7.7.8. Es conveniente desarrollar un programa de capacitación al sector social.

Observaciones: Si bien se han desarrollado acciones de capacitación social, no existe un programa definido que direcciona dichas acciones.

Recomendaciones: Se recomienda desarrollar de forma colegiada la oferta de capacitación social y un programa que direcciona dichas acciones.

Se cumple parcialmente

Factores críticos a mejorar: Ampliar los nexos con egresados y empleadores basados en mesas redondas de seminario para la mejora.

7.8 Investigación

7.8.1. Deben estar claramente definidas las políticas, programas y normas operativas, de la investigación elaboradas por cuerpos colegiados en donde participen los docentes y los investigadores.

Observaciones: En ningún momento queda claro cuales son las normas que se han elaborado para seguir la investigación en la DES ni en la UAEM. Y al adolecer de un coordinador de investigación en la facultad dificulta aun más este vínculo y proceso.

Recomendaciones: Contar con un coordinador de investigación para la Facultad de Ciencias Biológicas. Generar en conjunto con los centros de investigación las normas y especificaciones necesarias para realizar investigación de forma colegiada.

No se cumple

7.8.2. El programa debe de contar con un programa de investigación de la escuela o facultad que deberá estar formando parte del Plan de Desarrollo y señalar claramente, la pertinencia de las líneas de investigación y el proceso para evaluar los resultados de los proyectos.

Observaciones: No se cuenta con n coordinador de investigación ni con profesores de TC y ningún programa propio. Por lo tanto existe mucha dependencia de los centros de investigación.

Recomendaciones: Contar con un coordinador de investigación para la Facultad para la generación de un programa de investigación propio.

No se cumple

7.8.3. El programa deberá contar formalmente con líneas y proyectos específicos de investigación en los que participen profesores y alumnos.

Observaciones: La DES tiene CA y líneas bien definidas y con una buena relación profesor-estudiante colaborando en investigación. Sin embargo, la Facultad no tiene ni líneas ni proyectos específicos y pocos profesores de tiempo completo para cubrir esta función.

Recomendaciones: Contar con un coordinador de investigación para generar líneas y proyectos de investigación entre otras actividades que coadyuvarán en el eficiente desarrollo del programa.

No se cumple

7.8.4. El programa de investigación deberá contar con una evaluación periódica de sus avances y principales resultados.

Observaciones: Es confuso lo que se presenta como evidencia en este punto para revisar. Ni la evaluación del aprendizaje ni lo que propone la SEP es lo que se solicita en este punto. Es posible que exista una secretaría de investigación a nivel UAEM que haga el trabajo de evaluación.

Recomendaciones: Se recomienda presentar las evidencias que realmente avalen lo que solicita el indicador.

No se cumple

7.8.5. El 50% de los Cuerpos Académicos deberán de estar Consolidados. El programa de investigación deberá contar con una evaluación periódica de sus avances y principales resultados.

Observaciones: No se cumple con el porcentaje a 50% que señala el indicador.

Recomendaciones: Apoyar a los CA de la DES para que puedan consolidarse buscando estrategias para ello.

No se cumple

Factores críticos a mejorar: Apoyar a los CA de la DES para que puedan consolidarse.

7.9. Infraestructura y equipamiento

7.9.1. El programa deberá tener con suficientes aulas para atender la impartición de los cursos con la siguientes características: espacio suficiente, buena iluminación y ventilación adecuada.

Observaciones: Actualmente hay una diferencia entre la suficiencia y calidad, que si se relaciona con los recientes eventos sísmicos y el financiamiento autorizado se transforma en un área de oportunidad de crecimiento y mejora del servicio que no deben descuidar.

Recomendaciones: Es importante garantizar la capacidad de atención de los estudiantes generando un plan estratégico para ese fin.

Se cumple parcialmente

7.9.2. Los profesores por horas deben contar con un lugar apropiado para asesoría y/o preparación de materiales académicos.

Observaciones: La sala de maestros no es adecuada para asesoría, pero existe ya una gestión para una edificación que coadyuvará con espacios para los docentes.

Recomendaciones: Es importante que se garantice que al término de la construcción de la edificación se les otorgue a los docentes los espacios que necesitan para el cumplimiento de sus actividades, donde estos espacios deben ser dignos y cumplir con las normas oficiales mexicanas.

Se cumple parcialmente

7.9.3. El programa deberá contar con equipo, materiales y reactivos requeridos para el cumplimiento total del programa de prácticas, tanto de campo como de laboratorio.

Observaciones: No se cuenta con todos los manuales de prácticas y mientras no estén bien definidos los manuales de prácticas, es imposible determinar si existen los materiales y equipos necesarios.

Recomendaciones: Es urgente realizar de forma completa los manuales y alinearlos con inventarios para poder determinar la suficiencia de infraestructura, reactivos y equipos.

Se cumple parcialmente

7.9.4. Los laboratorios de docencia deberán contar con manuales de prácticas aprobados por cuerpos colegiados y su respectiva programación por ciclo escolar.

Observaciones: No se evidenciaron los manuales de prácticas en su totalidad.

Recomendaciones: Se debe garantizar que todos los laboratorios de docencia deben de contar con sus manuales de prácticas, los cuales deben estar homologados y aprobados por cuerpos colegiados con su respectiva programación por ciclo escolar.

No se cumple

7.9.5. Los laboratorios y talleres deberán estar equipados, limpios, iluminados, ventilados y tener un programa de conservación y mantenimiento, tanto de las instalaciones como del equipo.

Observaciones: Algunas instalaciones les falta mantenimiento, y con los recientes eventos sísmicos, algunas se dañaron, por lo tanto, el proyecto de crecimiento y reposición de infraestructura debe alinearse con estos requerimientos.

Recomendaciones: Asegurar que la infraestructura que esté en uso, esté en óptimas condiciones para garantizar la seguridad de todos los usuarios mientras se construyen las nuevas instalaciones.

Se cumple parcialmente

7.9.6. Deberá tener laboratorios certificados para la aplicación de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) correspondientes.

Observaciones: No se cumple con el indicador. No existe ningún laboratorio que se encuentre certificado.

Recomendaciones: Es de importancia la certificación de cuando menos un laboratorio, y con lo cual demuestra que tienen implementado un sistema de gestión y que son competentes técnicamente y que los resultados reportados tienen validez, para con ello ofrecer servicios al exterior y generar recursos para la institución.

No se cumple

Factores críticos a mejorar: Es de suma importancia garantizar la seguridad de todos los usuarios y visitantes de la UAEM dándole cabal seguimiento a la recuperación de la infraestructura y el mantenimiento correspondiente.

7.10 Gestión administrativa y financiamiento

7.10.1. Deberá contar con un Plan de Desarrollo vigente y aprobado por un cuerpo colegiado.

Observaciones: El plan de desarrollo sólo se encuentra en su versión ejecutiva y sólo se presenta de forma genral. Por lo tanto, es necesario ampliar sus contenidos para incluir los objetivos y metas de cada apartado acorde a la situación de la facultad al contexto de la institución.

Recomendaciones: Es necesario ampliar los contenidos de la versión actual del Plan de Desarrollo para incluir los objetivos y metas concretas de cada apartado ajustándolos a la situación de la facultad al contexto de la institución.

Se cumple parcialmente

7.10.2. Se deben efectuar al finalizar el año escolar, evaluaciones integrales relativas a las metas planteadas y los resultados alcanzados, que permitan los procesos de mejora continua.

Observaciones: Se observan algunos avances en algunos de los puntos básicos del plan de desarrollo, sin embargo, no existen mecanismos de evaluación integral; como tales no se observan metas evaluables y por lo tanto los avances se observan aislados y desarticulados.

Recomendaciones: Formalizar, ampliar y dar seguimiento al programa de desarrollo de la facultad con objetivos y metas claras y evaluables, que de forma anual permita observar las áreas de oportunidad y de mejora continua.

No se cumple

7.10.3. El programa debe de tener claramente definidos sus costos de operación y el costo por alumno.

Observaciones: Los datos y evidencias resultan incongruentes con el costo anual de un alumno de licenciatura porque se encuentra muy por debajo de los costos a nivel regional y nacional. Es necesario recalcular estos costos. No se encuentran costos de operación definidos.

Recomendaciones: Es necesario calcular y evidenciar los costos de operación y recalcular los costos de alumno/año, esto servirá para realizar un buen plan de desarrollo.

No se cumple

Factores críticos a mejorar: La fluidez de los recursos para la educación es un elemento crítico para garantizar un futuro.

VIII. ATENCIÓN A LAS OBSERVACIONES DEL CACEB CON RECURSOS DEL PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD EDUCATIVA (PFCE)

El Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa (PFCE) es una iniciativa de la SEP que se enmarca en lo establecido por los artículos 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 77º de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 176º, 178º y 179º

de su Reglamento; 29º, 30º, 31º, 40º y 41º y anexo 24 del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal, y constituye un medio estratégico para contribuir al logro de las metas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018, mediante el otorgamiento de recursos financieros extraordinarios destinados para la mejora y el aseguramiento integral de la calidad de la oferta educativa, así como de los servicios que ofrecen las Instituciones de Educación Superior (IES).

http://www.dfi.ses.sep.gob.mx/PFCE/Introduccion_PFCE.html

En este contexto, la DES-CN, ha trabajado conjuntamente en la elaboración de proyectos para la consecución de recursos extraordinarios, destinados para la adquisición de mobiliario, reactivos, equipo, apoyo para actividades académicas de docentes y estudiantes, así como el fortalecimiento de la formación integral de los estudiantes, entre otro rubros; que le garanticen el mantenimiento de la calidad de sus PE, así como en el ejercicio de los mismos.

A continuación, se presentan algunas cifras y montos de los recursos designados a la FCB, en los PFCE de los últimos tres años, para atender las observaciones del organismo acreditador. Cabe destacar, que actualmente la DES-CN alberga a la FCB, el CIB, el CelB, el CIByC, la Escuela de Estudios Superiores del Jicarero y la Escuela de Estudios Superiores de Tlayacapan, por lo que los montos que se presentan, no son asignados en su totalidad al PE de Licenciatura en Biología de la FCB.

Año	Clave del Proyecto	Nombre del Proyecto	Monto Asignado
2017	P/PFCE-2017-17MSU0017P-06	Consolidación de la capacidad y competitividad académica de la DES de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos	\$ 3,228,177
2018	P/PFCE-2018-17MSU0017P-05	Consolidación de la capacidad y competitividad académica de la DES de Ciencias Naturales de la	\$ 3,169,344

		Universidad Autónoma del Estado de Morelos	
2019	P/PFCE-2019-17MSU0017P-05	Consolidación de la capacidad y competitividad académica de la DES de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos	\$ 2,032,428

Tabla resumen de la asignación de recursos del PFCE 2017.

Objetivos Particulares	Monto Asignado
OP/PFCE-2017-17MSU0017P-06-01 Mantener la acreditación del Programa Educativo de la Licenciatura en Biología.	\$ 547,344
OP/PFCE-2017-17MSU0017P-06-02 Incrementar y/o mantener los indicadores de los posgrados de la DES.	\$ 1,111,036
OP/PFCE-2017-17MSU0017P-06-03 Fortalecer la capacidad académica por medio de la habilitación de los CA y la capacitación docente.	\$ 1,569,797
	\$ 3,228,177.00

Tabla resumen de la asignación de recursos del PFCE 2018.

Objetivos Particulares	Monto Asignado
OP/PFCE-2018-17MSU0017P-05-01 Mantener la acreditación del Programa Educativo de la Licenciatura en Biología.	\$ 1,039,172
OP/PFCE-2018-17MSU0017P-05-02 Incrementar y/o mantener los indicadores de los posgrados de la DES.	\$ 1,334,581
OP/PFCE-2018-17MSU0017P-05-03 Fortalecer la capacidad académica por medio de la habilitación de los CA y la capacitación docente.	\$ 795,591
	\$ 3,169,344.00

Tabla resumen de la asignación de recursos del PFCE 2019.

Objetivos Particulares	Monto Asignado
OP/PFCE-2019-17MSU0017P-05-01 Mantener la acreditación del Programa Educativo de la Licenciatura en Biología.	\$917,370
OP/PFCE-2019-17MSU0017P-05-02	\$ 744,991

Incrementar y/o mantener los indicadores de los posgrados de la DES.	
OP/PFCE-2019-17MSU0017P-05-03 Fortalecer la capacidad académica por medio de la habilitación de los CA y la capacitación docente.	\$ 370,067
	\$ 2,032,428

En 2017, la FCB utilizó los recursos asignados del PFCE en los siguientes rubros: Mejorar la infraestructura académica de 1 laboratorio de docencia. Adquirir el equipo científico de los laboratorios de docencia, para asegurar el desarrollo de habilidades y conocimientos. Fortalecer el programa permanente de mantenimiento preventivo y correctivo al equipo científico. Habilitar los laboratorios de biología celular, el laboratorio de fisiología L-12 y almacén general. Fortalecer el centro de cómputo e impulsar los trabajos de campo en beneficio de la comunidad estudiantil. Adquirir el equipo y materiales para la realización de las prácticas de campo del área de Ecología y Recursos Bióticos. Actualizar el equipo del Centro de Cómputo de la Licenciatura en Biología. Atender una recomendación del organismo acreditador referente a la actualización del acervo bibliográfico. Fortalecer el acervo bibliográfico del área de Ciencias Naturales, de acuerdo a la reestructuración de las Unidades de Aprendizaje que se implementó en el Plan 2015.

Para 2018, los recursos asignados a la DES-CN a través del PFCE, se utilizaron para: Equipar y mantener los laboratorios de Docencia de los PE de Licenciatura. Adquirir el equipo y los materiales para la realización de las prácticas de campo de los 3 PE de licenciatura de la DES. Habilitar y mejorar los Centros de Cómputo de los 3 PE de la DES de Ciencias Naturales. Promover la participación de los estudiantes de licenciatura y su vinculación con otras IES a través de la organización de 2 eventos académicos. Apoyar la participación de estudiantes de las licenciaturas en eventos académicos organizados por la DES. Fortalecer la formación integral de los estudiantes de 3 PE de licenciatura. Adquirir equipamiento para talleres de música, recreación deportiva y primeros auxilios. Realización

de un curso-taller para estudiantes de Interculturalidad y Desarrollo Sustentable.

En lo que respecta a 2019, hasta la fecha, los recursos se han orientado a atender los siguientes rubros: Adquirir el equipo y los materiales para la realización de las prácticas de campo de los 3 PE de licenciatura de la DES. Habilitar y mejorar los Centros de Cómputo de los 3 PE de la DES de Ciencias Naturales. Fortalecer la formación integral de los estudiantes de 3 PE de licenciatura. Adquirir equipamiento para talleres de música, recreación deportiva y primeros auxilios.

IX. OBJETIVOS, METAS Y ACCIONES EN CONCORDANCIA CON EL PIDE 2018-2023

9.1 FORMACIÓN

Objetivo: Consolidar a la universidad como una institución incluyente y reconocida por su excelencia académica, a través del fortalecimiento de sus programas educativos para que atiendan la formación integral de los estudiantes, con base en prácticas docentes centradas en el aprendizaje y generadoras de entornos de formación que favorezcan la autonomía, el impulso de estrategias para mejorar los espacios educativos, así como la habilitación de la planta académica. (PIDE 2018-2023).

OBJETIVOS, METAS Y ACCIONES

9.1.1. Al 2022 el PE de Licenciatura en Biología aplicará el enfoque basado en competencias.

9.1.2. Al 2022 el PE de Licenciatura en Biología habrá incorporado temas transversales de acuerdo al Modelo Universitario.

9.1.3. En 2020 la FCB hará las gestiones para fortalecer el seguimiento de sus egresados e iniciar estudios sobre trayectorias académicas.

9.1.4. Al 2022, la FCB habrá incorporado en su PE la formación multimodal en su estructura curricular.

9.1.5. Al 2022, la FCB habrá desarrollado los mecanismos pertinentes para reducir el índice de rezago estudiantil, y asimismo, incrementar la tasa de retención.

9.1.6. Al 2022, la FCB habrá desarrollado los mecanismos pertinentes para incrementar los índices de egreso y titulación.

9.1.7. Al 2022, la FCB habrá desarrollado e implementado un programa permanente de formación continua para la actualización y/o capacitación en competencias docentes para la planta académica.

9.1.8. A partir de 2019, la FCB hará estudios de pertinencia y factibilidad en el estado de Morelos, para definir la viabilidad de la diversificación de su oferta educativa.

9.1.9. A partir de 2019, la FCB retomará el trabajo colegiado para concluir la totalidad de manuales de prácticas, editados, homologados y por competencias, avalados por cuerpos colegiados.

9.1.10. A partir de 2019, la FCB generará un programa para formación de nuevos profesores de tiempo completo.

9.1.11. Al 2022, la FCB habrá diseñado un plan de reemplazos para profesores que estén en jubilación.

9.1.12. Al 2022, la FCB contará con un programa de estímulos para los estudiantes con buen rendimiento, que reconozcan públicamente sus logros académicos.

9.1.13. Al 2022, la FCB contará con un Plan de Acción Tutorial actualizado a las necesidades del PE vigente, los objetivos y el perfil de egreso, como una herramienta que asegure el egreso y titulación de los estudiantes, en tiempo y forma.

9.2 INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

Objetivo: Apoyar e incentivar la generación y el desarrollo de los proyectos de investigación y de creación en todas las áreas del conocimiento, preferentemente vinculados a los programas transversales para la búsqueda de soluciones a las problemáticas del entorno, con un sentido de innovación, promoviendo la participación de los estudiantes, la colaboración interinstitucional y la transferencia del conocimiento generado. (PIDE 2018-2023).

OBJETIVOS, METAS Y ACCIONES

9.2.1. Al 2022, la FCB habrá desarrollado estrategias para la realización de proyectos de investigación en colaboración con instituciones nacionales e internacionales.

9.2.2. Al 2022, la FCB contará con los lineamientos que determinen las líneas de investigación que se desarrollan al interior de la misma.

9.2.3. Al 2022, la FCB habrá realizado las gestiones para contar en su estructura administrativa con una Coordinación de Investigación, según lo observado por el CACEB. Dicho coordinador deberá trabajar de forma colaborativa con los investigadores, para establecer líneas de investigación que sean pertinentes y exclusivas de la FCB.

9.2.4. AL 2022, la FCB habrá generado en conjunto con los centros de investigación de la DES-CN, las normas y especificaciones necesarias para realizar investigación de forma colegiada.

9.2.5. AL 2022, la FCB habrá gestionado la contratación de al menos dos Profesores de Tiempo Completo, y dos Profesores Investigadores de Tiempo completo, cuyas funciones sustantivas repercutan en los PE de la FCB.

9.2.6. AL 2022, la FCB, en conjunto con los centros de investigación de la DES-CN, habrá sentado las bases, a través de la consecución de recursos extraordinarios, para incrementar el número de Cuerpos Académicos consolidados.

9.2.7. AL 2022, la FCB habrá desarrollado de manera colegiada, los mecanismos para apoyar a los investigadores, para incrementar su productividad científica.

9.2.8. AL 2022, la FCB habrá establecido un programa de convenios de colaboración para la investigación, con otras IES nacionales e internacionales.

9.2.9. AL 2022, la FCB mantendrá la calidad educativa de sus PE de licenciatura y posgrados, mediante la reacreditación y la permanencia en el PNPC, respectivamente.

9.3 VINCULACIÓN Y EXTENSIÓN

Objetivo: Fortalecer y ampliar la vinculación de la universidad con el sector público, privado y con la sociedad en general, así como extender los servicios universitarios con el propósito de

coadyuvar en la formación profesional de los estudiantes y tener un impacto en la transformación de la sociedad. (PIDE 2018-2023).

OBJETIVOS, METAS Y ACCIONES

9.3.1. Al 2022, la FCB contará con un programa de convenios de cooperación con el sector público, privado y social que le permitan posicionarse como referente estatal en el estudio de las ciencias naturales.

9.3.2. Al 2022, la FCB contará con un programa formal de bolsa de trabajo.

9.3.3. Al 2022, la FCB reestructurará la Semana de Investigación, y las Jornadas de las Ciencias Biológicas, integrando conferencias preferentemente con investigadores de fuera de la UAEM, que permitan realizar actividades de extensión y vinculación de la FCB con investigadores del ámbito estatal y nacional.

9.3.4. Al 2022, la FCB habrá elaborado una estrategia que permita incorporar las opiniones del sector productivo en los procesos de planeación y desarrollo del PE.

9.3.5. Al 2022, la FCB habrá incorporado encuestas de seguimiento de egresados y empleadores a la reestructuración del PE.

9.4 PLANEACIÓN Y GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Objetivo: Posicionar a la UAEM como una institución con una administración eficiente y eficaz con altos estándares de calidad, a través de la planeación estratégica, el desarrollo institucional

y la consolidación de procesos sustantivos y adjetivos para el logro de los objetivos institucionales. (PIDE 2018-2023).

OBJETIVOS, METAS Y ACCIONES

9.4.1. A partir de 2020, la FCB coadyuvará con la administración central en el Programa de Conservación y Mantenimiento de la Infraestructura Física.

9.4.2. A partir de 2020, la FCB buscará la certificación de sus procesos administrativos.

9.4.3. A partir de 2020, el personal administrativo recibirá capacitación en función de sus actividades sustantivas.

9.4.4. A partir de 2020, la FCB empezará a elaborar de manera colegiada un Plan de Desarrollo de la Facultad.

9.4.5. Al 2022, la FCB garantizará que al término de la construcción de la edificación se otorgará a los profesores espacios dignos para el cumplimiento de sus actividades sustantivas.

9.5 INTERNACIONALIZACIÓN

Objetivo: Posicionar a la UAEM a nivel internacional a través de un programa estratégico integral de cooperación académica, que favorezca la colaboración interinstitucional mediante la participación en redes, el intercambio académico, la acreditación internacional de sus programas educativos y la implementación de esquemas y acciones con un enfoque global reflejado en las funciones sustantivas de la institución. (PIDE 2018-2023).

OBJETIVOS, METAS Y ACCIONES

9.5.1. Al 2022, la FCB contará con lineamientos para motivar la movilidad estudiantil en el ámbito nacional e internacional.

9.5.2. A partir de 2020, la FCB considerará en programas de financiamiento extraordinario, recursos para que al menos el 10% de los estudiantes tenga la posibilidad de realizar movilidad estudiantil.

9.5.3. A partir de 2020, la FCB considerará en programas de financiamiento extraordinario, recursos para la movilidad académica de profesores.

9.5.4. A partir de 2020, la FCB buscará establecer convenios para la movilidad académica de estudiantes y profesores, con otras IES nacionales e internacionales.

9.5.5. A partir de 2020, la FCB impulsará un programa de aprendizaje de un segundo idioma, como herramienta para la movilidad internacional.

9.6 UNIVERSIDAD SUSTENTABLE

Objetivo: Promover en la comunidad universitaria conocimientos, habilidades y destrezas para una cultura del cuidado, conservación y protección del ambiente en favor de la mitigación del cambio climático. (PIDE 2018-2023).

OBJETIVOS, METAS Y ACCIONES

9.6.1. Al 2022, la FCB refrendará el proceso certificado bajo la Norma ISO 14001:2015.

9.6.2. A partir de 2020, la FCB coadyuvará en las campañas que promuevan entre los universitarios el cuidado del ambiente.

9.6.3. Al 2022, la FCB buscará la certificación bajo las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) correspondientes, de sus laboratorios de docencia.

9.7 UNIVERSIDAD SALUDABLE Y SEGURA

Objetivo: Propiciar el fortalecimiento y creación de redes en servicios académicos y de investigación social, científica y tecnológica, vinculados a la comunidad universitaria y a los sectores sociales relacionados con la salud pública, además de promover conocimientos, habilidades y destrezas para el autocuidado y el establecimiento de estilos de vida saludables y políticas en materia de salud y seguridad. (PIDE 2018-2023).

OBJETIVOS, METAS Y ACCIONES

9.7.1. A partir de 2020, la FCB impulsará un programa permanente de atención y promoción de la salud.

9.7.2. A partir de 2020, la FCB en coordinación con la administración central, impulsará el Programa de Seguridad Institucional, así como el Programa Interno de Protección Civil.

La presente propuesta de objetivos, metas y acciones a realizar en la FCB, pretende ser el punto de partida del Plan de Desarrollo de la Facultad para los próximos tres años, no obstante, es una propuesta que deberá ser analizada por el máximo órgano de gobierno de la UA, el Consejo Técnico, así como por las diferentes Academias Temáticas, planta docente en general, y estudiantes. Este análisis, enriquecerá la propuesta.

Asimismo, una vez analizado este Plan de Trabajo, será necesario crear un comité interno de seguimiento y evaluación de resultados, con el fin de lograr la mejora continua de los PE, los procesos académico-administrativos, la infraestructura, la estructura, la formación, la investigación, la gestión, etc.

X. CONCLUSIONES

La FCB, es una de las UA más antiguas de la UAEM, actualmente tiene 54 años. A lo largo de su historia, ha pasado por momentos adversos, sin embargo, su interacción con los centros de investigación de la DES-CN, ha fortalecido al PE de licenciatura principalmente, en lo referente a formación, tutorías y dirección de tesis. Si bien, esta relación es entendida como una relación simbiótica, en la que hay ganancia en ambas partes, es necesario replantear algunos aspectos en los que se da esta relación. Es necesario profundizar en las condiciones en las que se establece el vínculo entre el tutor y el tutorado; los discursos que circulan alrededor del vínculo y que repercuten en él; las circunstancias en las que se da el vínculo; y la relevancia del vínculo en la formación personal-profesional de los estudiantes. Si bien, la intención del programa de tutorías es genuina y pretende cumplir con un objetivo, aún hay trabajo que hacer para lograr que este programa brinde autonomía a los estudiantes.

Desde 2007, año en que fue evaluado el PE de licenciatura por primera vez por un organismo externo, la participación de los PITC de los centros en el PE de licenciatura en Biología ha ido en aumento, a pesar de que no existen lineamientos oficiales de la relación entre los centros y la FCB. Asimismo, en los últimos ocho años, y como consecuencia de la reestructuración del PE en 2015 y del importante incremento de matrícula en 2013, también se incrementó el número de Profesores de Tiempo Parcial (PTP), el de Profesores de Tiempo Completo (PTC), y de igual manera, el número de Técnicos Académicos (TA), Personal de Confianza (PC), y Personal Administrativo (PA).

No obstante lo anterior, el número de PITC de la FCB no ha incrementado desde hace más de diez años, y la matrícula de la licenciatura, actualmente es de 972 estudiantes, de los cuales 417 son hombres y 555 mujeres, (según el informe SEP de marzo 2019). Situación que a decir de los

evaluadores externos del PE de Licenciatura, es grave y hay que atenderla como una prioridad de primer nivel.

Por otro lado, la FCB actualmente es sede de un PE de Doctorado en Ciencias Naturales. El núcleo básico de este PE, está conformado en su mayoría por PITC del CeIB y del CIByC. De hecho, los trámites académico-administrativos de dicho PE son ejecutados por personal del CeIB, de tal suerte que la FCB prácticamente no tiene injerencia en este PE. Es por ello, que en los próximos tres años, se propone que la FCB establezca en conjunto con los centros de investigación que soportan al PE de Doctorado en Ciencias Naturales, lineamientos internos que brinden a la FCB una mayor participación en las decisiones referentes al mismo.

Recientemente, la FCB se convirtió en sede del PE de Especialidad en Gestión Integral de Residuos. Programa que tenía sede en el CeIB, y cuyo núcleo básico actualmente está conformado preponderantemente por PITC del mismo centro. Sin embargo, a diferencia del PE de Doctorado en Ciencias Naturales, en el caso del PE de Especialidad, la FCB será la responsable de todos los procesos académico-administrativos de los estudiantes, lo que se establece como un área de oportunidad que permita mantener dicho PE con estatus de calidad y generar las estrategias necesarias, para el desarrollo del mismo.

Este nuevo estatus de los PE de la FCB, representa una oportunidad de crecimiento en aspectos como: incremento del número de PITC, de infraestructura, de equipamiento, de reactivos, de acervo bibliográfico, entre otros., para coadyuvar al aseguramiento de la calidad de los tres PE.

Si bien, la actual crisis financiera por la que atraviesa la UAEM, es un tema de dominio público y una realidad institucional, es necesario buscar los mecanismos y desarrollar las estrategias que permitan a la FCB contar con lo mínimo necesario para la operación adecuada de sus PE. Es una realidad que en los últimos tres años aproximadamente, la crisis financiera ha tenido una

repercusión negativa en la institución, en las UA y en sus PE. Por otra parte, las funciones sustantivas y adjetivas de la UAEM también se han visto afectadas, toda vez que la falta de recursos ha traído como consecuencia que las UA utilicen los pocos recursos con los que cuentan, en lo indispensable y urgente, dejando muchas veces lo importante para después. Es por ello, que la FCB debe desarrollar un programa a través del cual pueda generar recursos propios, que le permitan asignar más recursos a las actividades sustantivas.

Por otro lado, en los últimos años, la FCB ha mostrado su compromiso con el Programa Institucional de Inclusión Educativa, atendiendo y dando seguimiento a la trayectoria escolar de estudiantes con capacidades diferentes. Sin embargo, dicho programa aun carece de lineamientos o normativa que lo regule, por lo que con base en la experiencia adquirida, la FCB participará activamente en el desarrollo de dicha normativa, que permita que los estudiantes con capacidades diferentes, puedan tener una trayectoria académica satisfactoria y egresar de cualquiera de los PE adscritos a la misma.

La FCB, desde 2003 cuenta con Academias Temáticas y diversas Comisiones, que atienden temas relacionados con el PE de licenciatura. El trabajo colegiado que han hecho durante estos años, es indiscutible y digno de reconocimiento. Sin embargo, estos cuerpos colegiados, así como el Consejo Técnico de la Facultad, pueden participar más activamente en el seguimiento y evaluación del Plan de Estudios, la actualización de las Unidades de Aprendizaje, el mejoramiento del proceso de tutoría, la vigilancia del proceso de prácticas de campo, la generación de una bolsa de trabajo, la elaboración de los manuales de prácticas que faltan, entre otras actividades.

Asimismo, es necesario que el personal de confianza de la administración de la FCB sea capacitado y/o actualizado en lo referente a temas de gestión universitaria, gestión de la calidad, y normatividad institucional, principalmente. De igual manera, el personal administrativo (secretarias

y oficial de la Unidad Local de Servicios Escolares), serán capacitadas y/o actualizadas en aquellas actividades que consideren pertinentes y que pueden abonar al desarrollo óptimo de sus labores cotidianas.

Por otro lado, la labor de soporte de los técnicos académicos en el laboratorio, es de suma importancia, por ello es menester su capacitación y/o actualización en temas referentes al sistema de gestión ambiental, mantenimiento de equipo de laboratorio, gestión académica, entre otros.

A manera de conclusión, la FCB cuenta con tres PE de calidad. El trabajo que se ha hecho para mantener este estatus, ha sido un trabajo digno, considerando las circunstancias actuales de la institución. No obstante, todo proceso es perfectible, y siempre es posible innovar, hacer ajustes, permanecer con aquellas prácticas que dan buenos resultados, y analizar las que son susceptibles de mejorarse. En este sentido, es que el trabajo colegiado constante, crítico y reflexivo se vuelve indispensable para el desarrollo de la FCB.

XI. REFERENCIAS

<https://www.uaem.mx/admision-y-oferta/posgrado/doctorado-en-ciencias-naturales.php>

<https://www.uaem.mx/admision-y-oferta/posgrado/especialidad-en-gestion-integral-de-residuos.php>

http://www.dfi.ses.sep.gob.mx/PFCE/Introduccion_PFCE.html

Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa (PFCE). 2017.

Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa (PFCE). 2018.

Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa (PFCE). 2019.

Reporte para la Reacreditación de la Licenciatura en Biología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. 2018.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos. *Código de Ética Universitario*.2017.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos. *Modelo Universitario*. 2010.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos. *Plan Institucional de Desarrollo (PIDE 2018-2023)*. 2018.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos. *Plan de Estudios de Licenciatura en Biología*. 2015.