



Comité Interinstitucional de Ciencias Naturales y Exactas

Informe de evaluación externa Dictamen de acreditación

Biología Genómica

**Licenciatura/Escolarizada
Unidad Regional Centro,
Facultad de Ciencias Químico-Biológicas
Universidad Autónoma de Sinaloa**

Miembros del Comité Interinstitucional de Ciencias Naturales y Exactas

Dra. Silvia Lorena Amaya Llano
Universidad Autónoma de Querétaro

Dr. Víctor Manuel Castaño Meneses
Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. José Ramón Eguíbar Cuenca
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Dr. Felipe de Jesús Escalona Alcázar
Universidad Autónoma de Zacatecas

Dr. José Rigoberto Gabriel Argüelles
Universidad Veracruzana

Mtra. Petrona Gómez Rivera
Universidad Tecnológicas de Tabasco

Dra. María Mercedes Gregorio Domínguez
Instituto Tecnológico Autónomo de México

Dra. Gabriela Guadalupe Hinojosa Palafox
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Dr. Javier Jiménez Hernández
Universidad Autónoma de Guerrero

Dra. Gloria de la Luz León Ávila
Instituto Politécnico Nacional

Dr. Gerardo Ortega Zarzosa
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Dr. Atahualpa Sosa López
Universidad Autónoma de Campeche

Índice

1. Presentación.....	4
2. Programa educativo.....	5
2.1. Contexto del programa educativo	5
2.2. Antecedentes de mejora.....	5
3. Informe de evaluación externa.....	8
3.1. La evaluación de los CIEES, propósito, método y modelo	8
3.2. Integrantes de la CPAE.....	9
3.3. Fortalezas y áreas de mejora del programa educativo	10
3.4. Valoraciones y recomendaciones por categoría.....	12
Eje I. Fundamento y diseño del programa educativo.	12
Eje II. Estrategia de formación de los estudiantes.....	14
Eje III. Gestión de la formación	17
Eje IV. Resultados del programa educativo	21
4. Dictamen de procedencia de acreditación	23
Directorio institucional.....	27

1. Presentación

Este documento contiene el dictamen y el informe del proceso de evaluación del programa educativo de la **Licenciatura en Biotecnología Genómica**, impartido en modalidad **escolarizada** en la **Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Ciencias Químico-Biológicas, Unidad Regional Centro** ubicada en **Culiacán, Sinaloa**.

La evaluación del programa se llevó a cabo conforme al Modelo 2024 de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), organismo articulado al Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SEAES). El proceso inició con una autoevaluación que concluyó el 19 de octubre de 2025. Posteriormente, del 08 al 11 de diciembre de 2025, una comisión de pares académicos externos realizó la visita de evaluación, en la que se analizaron los componentes sustantivos del programa y su operación institucional.

Con base en estos insumos, el **Comité Interinstitucional de Ciencias Naturales y Exactas** deliberó sobre la procedencia del dictamen de acreditación, considerando tanto el informe de la autoevaluación como los resultados de la evaluación externa y, con base en los estándares y los lineamientos, emitió su dictamen.

Este documento se compone de dos secciones principales:

- **Informe de evaluación externa:** elaborado por tres pares académicos expertos, quienes identificaron fortalezas y áreas de mejora, y emitieron valoraciones y recomendaciones orientadas a fortalecer el programa y sus resultados de aprendizaje.
- **Dictamen de acreditación:** emitido por el Comité Interinstitucional de **Ciencias Naturales y Exactas**, con fundamento en los estándares del Modelo 2024, tras valorar integralmente la evidencia disponible y las conclusiones del equipo evaluador.

Este proceso documentado evidencia el compromiso para la mejora del programa educativo, se espera que a partir de las fortalezas identificadas y con las recomendaciones emitidas se tomen decisiones y se implementen acciones que formen parte de un plan de mejora que fortalezca y oriente el máximo logro de los aprendizajes de sus estudiantes.

2. Programa educativo

2.1. Contexto del programa educativo

El estado de Sinaloa se caracteriza por un contexto regional estrechamente asociado a actividades primarias como la agricultura, la ganadería, la pesca y la acuicultura, sectores que han sostenido su competitividad económica en ámbitos nacionales e internacionales. Sin embargo, este modelo productivo intensivo ha generado desafíos estructurales relacionados con la degradación ambiental, el uso extensivo de agroquímicos, la pérdida de biodiversidad, la inseguridad alimentaria en zonas rurales y la vulnerabilidad frente al cambio climático, con repercusiones en la sostenibilidad regional y la salud pública.

En el plano institucional, la Facultad de Ciencias Químico-Biológicas se posiciona como una entidad con oferta educativa diversificada, respaldada por múltiples programas de licenciatura y una estructura de posgrado en expansión, lo que fortalece su capacidad académica y su relevancia dentro del entorno regional.

2.2. Antecedentes de mejora

Seguimiento a las recomendaciones

A continuación, se presenta un resumen del seguimiento a las recomendaciones emitidas en la última evaluación externa realizada en octubre de 2021, como parte del compromiso del programa educativo con la mejora continua.

Atención de las recomendaciones

De un total de 31 recomendaciones

Atendidas completamente: 8

Atendidas parcialmente: 12

No atendidas: 11

Recomendaciones atendidas

- Reforzar las acciones para regularizar, nivelar y apoyar académicamente a los estudiantes que lo requieren poniendo énfasis en las áreas de biología y microbiología.
- Continuar fortaleciendo las acciones de tutoría y asesoría académica para lograr mayor impacto en la mejora de los indicadores de eficiencia educativa.
- Fortalecer las estrategias para habilitar a los estudiantes para la elaboración de protocolos de investigación y tesis.

- Analizar la pertinencia de que las prácticas profesionales desarrolladas por los estudiantes en las empresas sean utilizadas para el desarrollo de sus trabajos de tesis o tesinas.
- Continuar apoyando la participación en concursos y eventos académicos en las que demuestren los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante su tránsito por el programa educativo, así como documentar y analizar los resultados de estas participaciones.
- Continuar incentivando y fortaleciendo la actualización disciplinar de la planta académica del programa educativo.
- Sistematizar los cursos, talleres y actividades relacionados específicamente con el área de biotecnología para la superación académica de los docentes.
- Disponer de manera física o electrónica todo el acervo incluido en los programas de las asignaturas o unidades de aprendizaje.

Recomendaciones atendidas de manera parcial

- Tener actualizado el perfil de egreso para conservar su pertinencia.
- Actualizar y revisar la seriación del plan de estudios y su mapa curricular para mantener su pertinencia según los requerimientos del área de la Licenciatura en Biotecnología Genómica.
- Fortalecer y sistematizar las estrategias para dar seguimiento al cumplimiento de los contenidos temáticos y la actualización periódica de las asignaturas.
- Incrementar el número de horas prácticas para el adecuado desarrollo de competencias y habilidades necesarias en los profesionales de la biotecnología genómica.
- Complementar la información dirigida a los aspirantes potenciales de esta licenciatura, así como los mecanismos para dar a conocer los perfiles de ingreso y de egreso para que elijan de manera informada.
- Establecer opciones de diplomados más profesionales acordes con el área de la biotecnología y la calidad.
- Ampliar la difusión de los talleres relacionados con temáticas para apoyar la inserción laboral de los egresados.
- Fortalecer las estrategias de difusión para promover la participación de estudiantes y egresados en certificaciones externas.
- Mantener los procedimientos periódicos y sistematizados para verificar el logro del perfil de egreso declarado.

- Fortalecer los mecanismos para el análisis de la opinión de sus egresados con respecto a la formación académica y formación integral recibida para la mejora del programa educativo.
- Mantener el equilibrio entre la matrícula y el número de docentes.
- Reforzar la seguridad de los laboratorios aislando en lugares adecuados los distintos reactivos, solventes y materiales de laboratorio para evitar accidentes con los estudiantes y el personal.

Recomendaciones que aún no han sido atendidas

- Gestionar los recursos materiales y humanos suficientes para la realización de todas las actividades señaladas en el plan de estudios y atender al equilibrio de la matrícula con los recursos.
- Fortalecer las acciones para el logro del dominio del idioma inglés en los estudiantes del programa educativo.
- Fortalecer las acciones orientadas a la disminución de los índices de deserción.
- Incrementar la eficiencia terminal y de titulación.
- Mantener el equilibrio de los espacios dedicados a las prácticas para la realización ininterrumpida de las actividades considerando el incremento de la matrícula.
- Incrementar el equipamiento necesario y garantizar la suficiencia de insumos y materiales para la realización de las prácticas.
- Contar con software o paquetería específico suficientes para los estudiantes y cubrir las necesidades del programa.
- Adquirir software específico del lenguaje de programación y de áreas de ciencias ómicas.
- Contar con computadoras para los estudiantes en los laboratorios para el análisis de datos obtenidos en las prácticas.
- Incrementar los mecanismos y estrategias de difusión y gestión de los programas de apoyo de becas a los estudiantes.
- Mejorar el proceso de envío sistemático de la información disponible para vigilar la trayectoria escolar de los estudiantes al programa educativo.

Las recomendaciones de la evaluación externa atendidas han generado avances significativos que reflejan el compromiso del programa educativo con la mejora continua; no obstante, aún persisten áreas de oportunidad que requieren atención prioritaria para consolidar los esfuerzos realizados y alcanzar los objetivos estratégicos de calidad educativa.

3. Informe de evaluación externa

3.1. La evaluación de los CIEES, propósito, método y modelo

El propósito de la evaluación de los CIEES es contribuir a la mejora continua y la excelencia de los programas educativo y de las Instituciones de Educación Superior (IES). La evaluación de los CIEES está integrada por una autoevaluación, una evaluación externa y una dictaminación. En la autoevaluación, la comunidad involucrada en la institución o programa recopila información y se enfoca en la mejora continua. La visita de evaluación externa es realizada por pares académicos evaluadores para verificar el cumplimiento de los estándares y proporcionar recomendaciones en un informe. Finalmente, la dictaminación del comité interinstitucional determina la acreditación y su vigencia.

El modelo de evaluación de los CIEES se fundamenta en principios como la imparcialidad, objetividad, transparencia y replicabilidad. Además, se alinea con la Ley General de Educación Superior (LGES), la Política Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (PNEAES), los Lineamientos de los Sistemas de Educación Superior (LSEAES) y el Marco General de Evaluación de los CIEES.

A continuación, se presentan los resultados de la evaluación del programa educativo de la Licenciatura en Biotecnología Genómica de la Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Ciencias Químico-Biológicas, Unidad Regional Centro, identificados durante la visita llevada a cabo del 8 al 11 de diciembre de 2025 por una comisión de tres pares académicos expertos en la disciplina y el campo laboral.

3.2. Integrantes de la CPAE

La Comisión de Pares Académicos Evaluadores (CPAE) es un cuerpo colegiado integrado por académicos de destacada trayectoria, seleccionados rigurosamente por las vocalías de los CIEES. Representan a diversas instituciones, subsistemas y disciplinas, aportan una visión integral y fundamentada sobre el estado de los programas educativos.

A continuación, se presentan los nombres e instituciones a los que pertenecen los integrantes de la comisión seleccionados para esta evaluación:

Comité de Pares Académicos Externos (CPAE)

Dr. Pablo Antonio López Pérez
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Dra. Adriana Gutiérrez Díez
Universidad Autónoma de Nuevo León

Dra. Emma del Carmen Herrera Martínez
Universidad Anáhuac

Asesora institucional

Lic. Mayra Rocha Balcázar

Vocal Ejecutiva del Comité Interinstitucional de Ciencias Naturales y Exactas

Mtra. Norma Villegas López

3.3. Fortalezas y áreas de mejora del programa educativo

Esta sección integra las fortalezas y las áreas de mejora identificadas por la Comisión de Pares Académicos Externos (CPAE) durante el proceso de evaluación externa del programa educativo. Ambas derivan de un análisis colegiado y riguroso que comprende la revisión exhaustiva de la autoevaluación, la verificación y contrastación de evidencias documentales y contextuales, el análisis de las entrevistas realizadas con los actores clave del programa y el recorrido por sus instalaciones.

Las fortalezas que a continuación se presentan describen atributos relevantes que tienen una contribución directa al máximo logro de los aprendizajes de los estudiantes y al cumplimiento de su perfil de egreso, además resaltan buenas prácticas consolidadas, condiciones favorables para la mejora continua y aspectos que distinguen al programa educativo evaluado.

Fortalezas del programa educativo

- Programas de tutorías y asesorías académicas que contribuyen al acompañamiento oportuno de los estudiantes.
- Las prácticas profesionales cuentan con un seguimiento sistemático de su efectividad; asimismo, el proceso se encuentra debidamente certificado, lo que contribuye a garantizar su calidad y pertinencia formativa.
- El programa educativo se distingue por contar con una planta académica altamente calificada, integrada por docentes con Perfil Deseable y reconocimiento en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), lo que representa una fortaleza sustantiva para la consolidación de la investigación, la generación de conocimiento y la formación científica de los estudiantes.
- El servicio de biblioteca resulta pertinente y adecuado para atender las necesidades del programa educativo, con acervos y servicios que respaldan las actividades académicas, de investigación y de actualización disciplinar.
- La participación de estudiantes en eventos académicos, foros y diplomados; asimismo, demuestran interés y un desempeño positivo en actividades de investigación y desarrollo biotecnológico, lo que evidencia la pertinencia académica de la formación ofrecida.

Áreas de mejora del programa educativo

- Ausencia de un estudio de pertinencia actualizado del programa educativo, lo que limita la identificación sistemática de las necesidades del entorno y la demanda del sector productivo.
- Insuficiencia y falta de sistematización de evidencia documental, particularmente en lo relativo al proceso de evaluación docente, resultados de egreso y atención a recomendaciones derivadas de procesos de acreditación previos, lo que dificulta el seguimiento y la mejora continua del programa educativo.
- Débil congruencia vertical y horizontal del mapa curricular, así como una articulación limitada entre las asignaturas y las líneas terminales, lo que afecta la coherencia formativa y la progresión adecuada de los aprendizajes.
- Incongruencia entre el requisito de dominio del idioma inglés (nivel B1) para el egreso y la titulación y su ausencia en la malla curricular, aunada a la falta de apoyos formativos suficientes y sistemáticos que acompañen a los estudiantes en el logro de dicho nivel.
- Insuficiencia del servicio de internet, lo que afecta el desarrollo de actividades académicas, el uso de plataformas digitales y el acceso a recursos tecnológicos indispensables para los procesos de enseñanza–aprendizaje.
- Insuficiencia en el equipamiento y falta disponibilidad oportuna de reactivos y materiales de laboratorio, lo que dificulta el desarrollo completo y continuo de las prácticas establecidas en las planeaciones académicas.
- Débil vinculación práctica con instituciones no académicas, como el sector productivo, empresas de investigación y desarrollo, entre otras, lo que reduce las oportunidades de aplicación de conocimientos en contextos reales, así como el fortalecimiento de competencias profesionales.

Estas áreas de mejora representan la oportunidad para consolidar la calidad del programa educativo. Su atención requiere una planificación estratégica que priorice recursos, fortalezca alianzas y establezca metas específicas a corto, mediano y largo plazo.

3.4. Valoraciones y recomendaciones por categoría

Eje I. Fundamento y diseño del programa educativo.

Este eje evalúa la congruencia entre el propósito del programa, su fundamentación académica y su viabilidad operativa, en correspondencia con el contexto institucional y social en el que se inserta. Se analiza su diseño y articulación con los principios institucionales y con los criterios orientadores establecidos en la LGES y la PNEAES.

Categoría: 1. Contexto y propósito.

la justificación del programa educativo en función de su entorno institucional, social y disciplinario, así como la claridad y pertinencia de su propósito. Analiza su alineación con la misión institucional, su responsabilidad social y su capacidad para responder a las necesidades formativas del contexto en el que se ofrece.

Valoraciones

Actualmente, el plan de estudios del programa educativo contempla dos especialidades, no obstante, se identifica que dichas líneas no se sustentan en un estudio contextual de pertinencia elaborado por una instancia externa, que analice de manera sistemática las necesidades del entorno y la demanda real del sector productivo. En este sentido, se observa una insuficiente coherencia y alineación entre la misión del programa, los objetivos formativos y la estructura curricular, lo cual dificulta que principios declarados, como la responsabilidad social, se materialicen de forma consistente en la organización del plan de estudios. Asimismo, se aprecia que el énfasis del programa en actividades y enfoques predominantemente orientados a la investigación responde, en mayor medida, al perfil académico del cuerpo docente, más que a un análisis integral de las necesidades y problemáticas del contexto local, nacional y global.

Cabe señalar que, desde el punto de vista normativo, el programa educativo se encuentra alineado con el Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Sinaloa, en concordancia con lo establecido en la Ley General de Educación Superior (LGES), el Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SEAES) y la Política Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (PNEAES). En consecuencia, la misión, la visión y el perfil de egreso incorporan los criterios orientadores definidos en dichos marcos normativos, si bien se requiere fortalecer su traducción efectiva en el diseño y operación curricular.

Recomendaciones

1. Realizar un estudio formal y sistemático de pertinencia que permita analizar las necesidades del contexto local, regional, nacional y global, así como la demanda del sector productivo, a fin de revisar y, en su caso, redefinir las líneas terminales y el perfil de egreso del programa educativo.
2. Analizar la viabilidad de integrar de manera explícita competencias y ámbitos de desempeño vinculados con sectores estratégicos para la entidad, como el agrícola y pecuario, así como equilibrar el énfasis entre la formación en investigación y la aplicación profesional.

Categoría: 2. Condiciones generales para la operación.

Evalúa la existencia y adecuación de los elementos institucionales básicos que permiten la operación y continuidad del programa educativo: normativa, procesos de gestión, mecanismos de planeación y estructuras de apoyo académico y administrativo.

Valoraciones

El programa educativo opera conforme a la normativa y los reglamentos institucionales vigentes, así como a los lineamientos de la dependencia académica de adscripción, lo que evidencia un marco de gestión institucional funcional.

La ausencia de un presupuesto anual específico para la inversión en equipamiento y materiales de laboratorio limita la planeación y disponibilidad oportuna de recursos, lo que en algunos casos ha derivado en ajustes o reprogramaciones de las sesiones prácticas debido a la insuficiencia de insumos.

El programa cuenta con una estructura organizacional básica que permite su funcionamiento. La persona a cargo de la coordinación posee la habilitación y el perfil académico adecuados para el desempeño de sus funciones, no obstante, la gestión se encuentra limitada debido a la sobrecarga de funciones derivada de la ausencia de un Núcleo Académico o un Comité de Calidad formalmente constituido, lo cual restringe la toma de decisiones colegiadas.

Se observan debilidades en el análisis sistemático de información y en el uso de indicadores académicos para la toma de decisiones, así como en la documentación y sistematización de evidencias relacionadas con la evaluación docente, los resultados de aprendizaje, los planes de mejora y la atención a recomendaciones externas.

Asimismo, se identifican áreas de oportunidad en la comunicación y coordinación entre la Secretaría Académica, el área de control escolar, la coordinación del programa y los

servicios de apoyo, lo que impacta la eficiencia de los procesos de gestión y la atención integral a los estudiantes.

Recomendaciones

3. Gestionar el incremento de recursos financieros destinados exclusivamente a la operación del programa educativo, que permita una planeación más eficiente de recursos y asegure el cumplimiento de sus metas académicas, administrativas y de mejora continua.
4. Consolidar la estructura colegiada del programa educativo que garantice la participación de representantes docentes y estudiantiles en los procesos de planeación, seguimiento, evaluación y toma de decisiones estratégicas.
5. Documentar y sistematizar las evidencias, particularmente en los procesos de evaluación docente, seguimiento académico, resultados de aprendizaje, planes de mejora y atención a recomendaciones externas, con el fin de sustentar de manera objetiva la gestión del programa educativo y los procesos de aseguramiento de la calidad.
6. Reforzar la comunicación y coordinación institucional entre la Secretaría Académica, el área de control escolar, la coordinación del programa y los servicios de apoyo a fin de optimizar los procesos de gestión.

Eje II. Estrategia de formación de los estudiantes

Evalúa los componentes que estructuran la formación académica de los estudiantes. Analiza la manera en que el programa organiza y articula su propuesta formativa para el desarrollo de competencias, pensamiento crítico y una formación humana integral vinculada a las necesidades del entorno.

Categoría: 3. Plan de estudios

Evalúa la coherencia del diseño curricular con el modelo educativo institucional, el perfil de egreso y los criterios orientadores de la PNEAES. Analiza si el plan de estudios articula adecuadamente contenidos, metodologías y evaluaciones, y si promueve el desarrollo integral de los estudiantes, con énfasis en competencias, pensamiento crítico, inclusión, sostenibilidad y responsabilidad social.

Valoraciones

La actualización del plan de estudios resulta necesaria para trascender el enfoque predominantemente científico-técnico que actualmente caracteriza la formación en Biotecnología, el cual presenta una incorporación limitada de componentes humanísticos, éticos y sociales. Si bien el programa educativo evidencia una alta aplicabilidad, el rediseño curricular debe orientarse a incrementar la calidad y competitividad de la formación, mediante la integración de competencias profesionales de alta demanda en el campo laboral, tales como el análisis estadístico avanzado, la inocuidad agrícola y el manejo de sistemas de certificación de calidad (por ejemplo, normas ISO). Lo anterior responde tanto a las exigencias del entorno productivo como a las necesidades identificadas en el desempeño profesional de los egresados.

La enseñanza del idioma inglés no forma parte de la malla curricular, a pesar de que se establece como requisito de egreso y titulación la acreditación de un dominio intermedio (nivel B1). No obstante, no se identifican apoyos formativos suficientes y sistemáticos que acompañen a los estudiantes en el logro de dicho nivel, lo que representa una posible barrera para la conclusión oportuna de sus estudios.

No se observa congruencia vertical y horizontal claramente definida en el plan de estudios, ni articulación consistente entre las asignaturas y las especialidades, lo que afecta la coherencia formativa y la adecuada progresión de los aprendizajes. Finalmente, si bien el componente práctico se desarrolla conforme a las planeaciones didácticas establecidas, resulta necesario garantizar la suficiencia y la disponibilidad oportuna de reactivos e insumos, a fin de asegurar el cumplimiento integral de la calidad del proceso formativo.

Las estrategias de evaluación se encuentran disponibles en los programas analíticos de las asignaturas y son difundidas oportunamente a los estudiantes.

No se promueve de manera sistemática el uso de sistemas de verificación de originalidad para la revisión de trabajos académicos y tesis.

Recomendaciones

7. Actualizar el plan de estudios integrando componentes humanísticos y competencias profesionales de alta demanda, a fin de fortalecer la pertinencia, calidad y competitividad del programa educativo.
8. Analizar y, en su caso, redefinir las líneas terminales del plan de estudios, con base en un estudio contextual de pertinencia, a fin de que respondan de manera más

directa y significativa a las necesidades del ejercicio profesional y a las problemáticas prioritarias del contexto local y regional.

9. Revisar, analizar y garantizar la congruencia vertical y horizontal del mapa curricular, garantizando una adecuada articulación entre las asignaturas y una progresión lógica y coherente de los aprendizajes.
10. Establecer programas institucionales sistemáticos de apoyo académico, que permitan a los estudiantes alcanzar el nivel de dominio requerido (B1) como condición para el egreso y la titulación, evitando que este requisito represente una barrera académica.
11. Establecer e implementar una normativa institucional que regule la verificación de originalidad en trabajos académicos, así como criterios claros de prevención, detección y sanción de faltas a la integridad académica.

Categoría: 4. Trayectoria de formación

Evalúa los mecanismos para el seguimiento, acompañamiento y orientación académica a lo largo del trayecto formativo de los estudiantes, desde su ingreso hasta su egreso y titulación. Considera la organización curricular, la información disponible y las acciones implementadas para favorecer la permanencia, el avance regular y el logro de los objetivos del programa.

Valoraciones

El programa educativo dispone de elementos esenciales para acompañar la trayectoria formativa, respaldado por un sistema institucional de información. No obstante, la efectividad de este soporte se ve limitada por la falta de sistematización en el uso de los datos generados. La información recopilada no se utiliza de manera estratégica para la toma de decisiones académicas. Ya que el ingreso al programa educativo se rige por la política institucional de *cero rechazos*, se observa una alta deserción y cambio de carrera durante los semestres iniciales, lo que impacta negativamente en la eficiencia terminal del programa educativo.

Las tutorías y asesorías académicas presentan un adecuado nivel de participación por parte de la comunidad académica, lo que constituye una fortaleza en el acompañamiento y atención a los estudiantes.

Las prácticas profesionales cuentan con un seguimiento sistemático de su efectividad; asimismo, el proceso se encuentra debidamente certificado, lo que contribuye a garantizar su calidad y pertinencia formativa. No obstante, se identifica un número

limitado de convenios o acuerdos específicos para su realización, situación que restringe la diversificación de escenarios formativos y limita las oportunidades de vinculación efectiva con el sector productivo.

Recomendaciones

12. Fortalecer la sistematización y el uso estratégico de la información académica, mediante el establecimiento de mecanismos formales de análisis de datos e indicadores clave (ingreso, permanencia, deserción, eficiencia terminal y desempeño académico), que apoyen la toma de decisiones y la mejora continua del programa educativo.
13. Ampliar y diversificar los convenios para la realización de prácticas profesionales, mediante la gestión de acuerdos específicos con empresas, organismos públicos y privados, y sectores productivos estratégicos, a fin de incrementar la variedad de escenarios formativos y fortalecer la vinculación con el entorno laboral.

Eje III. Gestión de la formación

Analiza la organización y administración de los recursos académicos, físicos y de apoyo que permiten la operación efectiva del programa educativo. Examina la capacidad institucional para planificar, coordinar y mejorar los elementos clave que inciden en el desarrollo de los aprendizajes: personal académico, infraestructura y servicios de apoyo.

Categoría: 5. Personal académico

Evalúa la idoneidad, suficiencia y desarrollo profesional del personal responsable de la formación. Considera su participación en la implementación del plan de estudios, el uso de tecnologías educativas, así como los mecanismos institucionales para su formación, evaluación y mejora continua.

Valoraciones

El programa educativo cuenta con una planta docente de alta calidad académica, evidenciada por la presencia de profesores con Perfil Deseable y reconocimiento en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), lo que constituye una fortaleza significativa para el desarrollo de actividades de investigación, generación de conocimiento y formación científica de los estudiantes. No obstante, se identifica como área de mejora la limitada diversificación de los perfiles disciplinares, dado que la planta académica se concentra predominantemente en el área química, lo cual coarta el desarrollo equilibrado de campos estratégicos y enfoques complementarios requeridos

para la adecuada implementación de las líneas terminales y para una formación integral acorde con las demandas del entorno profesional y productivo. Cabe señalar que la institución cuenta con procedimientos formalizados que garantizan la selección, pertinencia, continuidad y suficiencia de la planta académica.

Si bien la evaluación docente se lleva a cabo de manera sistemática, los mecanismos de retroalimentación y uso de sus resultados no se encuentran plenamente estandarizados, limitando su impacto en la mejora continua del desempeño académico. A ello se suma la insuficiente integración y coordinación entre los docentes de tiempo completo y los servicios de apoyo académico, así como la ausencia de un núcleo académico básico formalmente constituido, situación que debilita la articulación académica, la planeación estratégica y el seguimiento integral de los procesos formativos del programa educativo.

Recomendaciones

14. Diversificar la planta docente mediante la incorporación de perfiles disciplinares complementarios que permitan ampliar los enfoques académicos y fortalecer la formación integral de los estudiantes, en atención a las necesidades identificadas para la delimitación, consolidación y fortalecimiento de las líneas terminales.
15. Fortalecer el sistema de evaluación docente, estableciendo protocolos obligatorios para la retroalimentación y el uso sistemático de resultados en acciones de mejora de su práctica.
16. Incorporar docentes con experiencia industrial activa en módulos estratégicos, a fin de equilibrar la sólida orientación a la investigación con la pertinencia práctica y la vinculación con el sector productivo.

Categoría: 6. Infraestructura académica

Evalúa la disponibilidad, funcionalidad y pertinencia de los espacios físicos y recursos tecnológicos destinados al desarrollo académico del programa. Considera su capacidad para facilitar el aprendizaje, la investigación y la formación integral, así como su contribución al logro de los propósitos formativos y a la atención de las necesidades estudiantiles.

Valoraciones

El programa educativo dispone de instalaciones académicas básicas para el desarrollo de las actividades formativas.

Las aulas cuentan con la infraestructura necesaria para el proceso de enseñanza-aprendizaje y los laboratorios presentan las condiciones mínimas para su operación. Se reconoce que parte del equipamiento disponible ha sido posible gracias a la gestión y participación de los docentes a través de proyectos de investigación. No obstante, se identifican limitaciones significativas en la infraestructura de laboratorios, particularmente en lo relativo a la insuficiencia y obsolescencia del equipamiento, en ese sentido, se observa la necesidad de incrementar el número de equipos esenciales, como microscopios y equipamiento robusto, que permitan agilizar el desarrollo de las prácticas y garantizar su cumplimiento. Adicionalmente, se identifican restricciones operativas en el acceso a las instalaciones, ya que no se cuenta con personal de apoyo suficiente para facilitar su uso, lo cual afecta la planeación eficiente de las actividades académicas.

La infraestructura informática del programa educativo es apenas funcional en términos básicos; toda vez que, el número de equipos de cómputo disponibles y el acceso a software especializado resultan insuficientes para atender adecuadamente las necesidades académicas, en particular en áreas como bioinformática, diseño experimental y bioprocesos. Asimismo, la cobertura y capacidad del servicio de internet no permiten sostener de manera eficiente las actividades de enseñanza-aprendizaje, la investigación formativa ni el uso sistemático de plataformas digitales, lo que restringe el aprovechamiento integral de los recursos tecnológicos disponibles.

Aunque existen protocolos institucionales para el uso de espacios académicos, atención de emergencias y prevención, atención y sanción de conductas de acoso y violencia de género, las condiciones de accesibilidad y movilidad para personas con discapacidad no se encuentran plenamente garantizadas, lo que limita el ejercicio efectivo del derecho a una educación inclusiva.

Si bien el programa educativo cuenta con el respaldo de bibliotecas institucionales con acervos suficientes y actualizados, así como con espacios para el desarrollo humano integral, es necesario fortalecer la articulación entre estos recursos y las necesidades específicas del programa, a fin de maximizar su impacto en la formación académica y profesional de los estudiantes.

Recomendaciones

17. Gestionar la adquisición y actualización de equipo de laboratorio, así como la provisión suficiente y oportuna de materiales y reactivos, asegurando su disponibilidad para todos los estudiantes y el cumplimiento programado de las prácticas.

18. Fortalecer la operación de las instalaciones mediante la asignación de personal de apoyo, que facilite el acceso, uso y planeación eficiente de los espacios académicos.
19. Gestionar el incremento del número de equipos de cómputo disponibles para uso académico, además, fortalecer el acceso a software especializado (bioinformática, diseño experimental y bioprocesos), con el fin de atender de manera adecuada las necesidades formativas del programa educativo.
20. Gestionar ante la instancia responsable la ampliación de la cobertura y calidad del servicio de internet, a fin de garantizar condiciones óptimas para el desarrollo de actividades académicas.
21. Diseñar e implementar un programa integral de adecuación de instalaciones, orientado a mejorar la accesibilidad y la movilidad de la comunidad universitaria, asegurando condiciones de inclusión y equidad en todos los espacios académicos y de apoyo.

Categoría: 7. Servicios de apoyo

Evalúa la disponibilidad, pertinencia y efectividad de los servicios destinados a favorecer el bienestar, la permanencia y el desarrollo integral de los estudiantes. Considera apoyos como tutorías, orientación académica y psicológica, entre otros, que contribuyen a una experiencia formativa equitativa y de calidad.

Valoraciones

El programa educativo cuenta con servicios de apoyo orientados a la seguridad y a la atención de la integridad física y psicológica de los estudiantes, los cuales resultan pertinentes para la vida universitaria. No obstante, se identifica la insuficiente capacidad del servicio de atención psicológica, ya que este brinda atención a toda la comunidad del campus universitario, lo que limita la oportunidad y suficiencia del acompañamiento ofrecido a los estudiantes del programa educativo.

Las áreas destinadas a la convivencia, el esparcimiento, el estudio colectivo y el consumo de alimentos son adecuadas y contribuyen al fortalecimiento de la integración grupal, así como a la promoción de estilos de vida saludables entre los estudiantes.

En relación con los apoyos económicos, se observa que el número de becas disponibles para estudiantes con alto rendimiento académico es reducido, y que los procedimientos para su asignación resultan complejos y burocráticos, lo cual reduce su alcance como mecanismo efectivo de reconocimiento al mérito académico y de estímulo para la permanencia y el desempeño estudiantil.

Se identifica una limitada disponibilidad de apoyos institucionales para la movilidad nacional e internacional, tanto para estudiantes como para docentes, lo que restringe las oportunidades de intercambio académico y vinculación con otras instituciones de educación superior.

Recomendaciones

22. Gestionar ante la instancia institucional correspondiente el incremento en el número de becas destinadas a estudiantes con alto desempeño académico.
23. Fortalecer la capacidad del servicio de atención psicológica, mediante las gestiones ante las instancias correspondientes.
24. Impulsar y gestionar apoyos institucionales para la movilidad académica nacional e internacional, tanto de estudiantes como de docentes, que permitan ampliar las oportunidades de intercambio, fortalecer la formación integral, promover la internacionalización del programa y favorecer la vinculación académica con otras instituciones.

Eje IV. Resultados del programa educativo

Analiza los logros académicos y profesionales de los estudiantes y egresados, como evidencia del cumplimiento del perfil de egreso. Evalúa el impacto formativo del programa y su contribución al entorno social y profesional, con base en resultados verificables que permiten retroalimentar las estrategias para la mejora continua.

Categoría: 8. Resultados de aprendizaje de los estudiantes y los egresados

Evalúa el grado de cumplimiento del perfil de egreso a través del desempeño de los estudiantes y la trayectoria profesional de los egresados. Considera evidencias sobre logros formativos, empleabilidad y desempeño en distintos ámbitos sociales y productivos, como insumos para la mejora continua del programa.

Valoraciones

El programa educativo demuestra un cumplimiento adecuado del perfil de egreso y forma egresados que son reconocidos por su sólida preparación teórica y técnica. Sin embargo, el seguimiento de indicadores clave de desempeño y la tasa de titulación se gestionan de manera centralizada a nivel institucional, lo que genera una ausencia de retroalimentación sistemática hacia el cuerpo docente. Esta desconexión impacta en la participación de los académicos en los procesos de mejora continua y profundiza

debilidades previamente identificadas, tales como la necesidad de fortalecer competencias transversales, particularmente habilidades blandas y de gestión. En este contexto, se identifica como área de mejora prioritaria el establecimiento de canales formales de comunicación y retroalimentación, que permitan traducir la información generada a nivel institucional en acciones académicas basadas en evidencia, optimizando el ciclo de egreso–titulación.

Si bien para el proceso de actualización del plan de estudios se realizó un ejercicio de seguimiento de egresados, no se cuenta con información sistemática proveniente de los empleadores, lo que limita la valoración externa del desempeño profesional y la pertinencia de la formación recibida. Por otra parte, el perfil de egreso se ve complementado con la acreditación del idioma inglés y la promoción de certificaciones adicionales de competencias, sin embargo, estos esfuerzos requieren una mayor sistematización y evaluación de su impacto.

Los estudiantes presentan interés y un desempeño académico favorable en actividades de investigación y desarrollo biotecnológico, lo cual evidencia la pertinencia académica y el adecuado nivel formativo del programa.

Recomendaciones

25. Diseñar e implementar un instrumento específico para evaluar el grado de satisfacción de los empleadores, que aporte evidencia externa sobre el desempeño profesional de los egresados y la pertinencia del perfil de egreso en relación con las demandas del entorno laboral.
26. Establecer un programa sistemático de evaluación del cumplimiento de los resultados de aprendizaje, que garantice la retroalimentación efectiva al profesorado y facilite la toma de decisiones académicas basadas en evidencia, fortaleciendo el acompañamiento estudiantil y optimizando el ciclo de egreso–titulación.

4. Dictamen de procedencia de acreditación

Programa educativo: **Licenciatura en Biotecnología Genómica**

Institución de educación superior: **Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Ciencias Químico-Biológicas, Unidad Regional Centro**

Comité emisor del dictamen: **Ciencias Naturales y Exactas**

Año de evaluación: **2025**

Vigencia de la acreditación: **Acreditación con vigencia de tres años**

Fundamentación y motivación

En la III Sesión Extraordinaria del Comité Interinstitucional de Ciencias Naturales y Exactas de los CIEES, celebrada el día 29 de enero de 2026, se deliberó sobre el dictamen del programa de la Licenciatura en Biotecnología Genómica de la Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Ciencias Químico-Biológicas, Unidad Regional Centro. Con base en la evaluación externa realizada por pares académicos expertos en el campo disciplinar y profesional, y en la revisión del informe de autoevaluación, el Comité determinó otorgar la acreditación de **tres años**, con vigencia de **enero de 2026 a febrero de 2029**.

La decisión se fundamenta en el juicio colegiado de los pares y del Comité, guiado por los criterios y estándares establecidos en el **Modelo de Evaluación 2024** de los CIEES. Esta valoración permitió juzgar la calidad del programa y su potencial para la mejora continua. A continuación, se presenta una tabla con las valoraciones argumentadas y la referencia correspondiente a los estándares aplicables.

Valoraciones argumentadas	Estándares de los CIEES
Debilidades en la congruencia vertical y horizontal del mapa curricular y una articulación limitada entre asignaturas, lo que afecta la progresión formativa y la consolidación de competencias profesionales. Asimismo, se advierte la necesidad de fortalecer los procesos de actualización curricular de manera sistemática, con el fin de asegurar su alineación con las tendencias contemporáneas del campo de la biotecnología genómica y con el perfil de egreso establecido.	3.1.2. El diseño y la estructura del plan de estudios alineados al modelo educativo conducen al logro del perfil de egreso. 3.3.1. El plan de estudios integra efectivamente elementos del contexto para lograr su pertinencia y la actualidad de sus enfoques, metodologías, contenido, que es evaluado por un grupo colegiado.}

Valoraciones argumentadas	Estándares de los CIEES
<p>El programa educativo considera dos especialidades, no obstante, se identifica la ausencia de un estudio de pertinencia actualizado que analice de manera sistemática las necesidades del entorno y la demanda del sector productivo.</p> <p>Esta situación limita la disponibilidad de evidencia para sustentar la orientación del plan de estudios y su alineación con la misión del programa y los objetivos formativos.</p>	<p>1.1.1. La misión y visión del programa educativo aprobadas en grupo colegiado son claras, conocidas y congruentes con las institucionales y consideran los criterios orientadores señalados en la LGES-PNEAES para la transformación de la educación superior.</p> <p>1.1.2. El estudio de pertinencia identifica las necesidades de las partes interesadas y las tendencias de la disciplina, así como la manera en que el programa educativo responde a ellas</p> <p>3.3.1. El plan de estudios integra efectivamente elementos del contexto para lograr su pertinencia y la actualidad de sus enfoques, metodologías, contenido, que es evaluado por un grupo colegiado</p>
<p>El programa establece como requisito para el egreso y la titulación la acreditación de un nivel intermedio del inglés (B1), sin embargo, este componente no forma parte de la malla curricular ni se observan apoyos formativos suficientes y sistemáticos que acompañen a los estudiantes en el logro de dicho nivel.</p> <p>Esta situación genera una incongruencia entre los requisitos institucionales y la formación ofrecida, lo que puede constituir una barrera para la conclusión oportuna de los estudios y para la inserción de los egresados en ámbitos profesionales y académicos que demandan el manejo de este idioma.</p>	<p>3.4.3. El plan de estudios integra la enseñanza y la evaluación formativa y sumativa de las lenguas originarias o extranjeras para comprender la interculturalidad como parte del desarrollo humano integral en el perfil de egreso.</p> <p>8.1.3. Se promueve y lleva a cabo la certificación de conocimientos y competencias necesarios para facilitar la inserción de los egresados en los sectores productivo, social y de bienes y servicios.</p>
<p>Se identifican insuficiencias en el equipamiento y en la disponibilidad oportuna de reactivos y materiales de</p>	<p>2.2.1 Los recursos para la operación del programa educativo son suficientes y se ejercen de manera oportuna para el</p>

Valoraciones argumentadas	Estándares de los CIEES
<p>laboratorio, lo que dificulta el desarrollo de las prácticas académicas.</p> <p>Además, parte del equipamiento existente presenta signos de obsolescencia, lo que limita la incorporación de metodologías actualizadas y el uso de tecnologías de vanguardia en biotecnología genómica.</p> <p>A ello se suman deficiencias en el servicio de internet y en el acceso a recursos tecnológicos indispensables para el desarrollo académico, lo que afecta los procesos de enseñanza–aprendizaje, el uso de plataformas digitales y el acceso oportuno a información científica y especializada.</p>	<p>cumplimiento de las metas de su plan de trabajo anual.</p> <p>6.1.1. La infraestructura académica es suficiente y adecuada para el cumplimiento de los objetivos del programa educativo.</p> <p>6.2.1. La infraestructura académica e informática, así como los servicios técnicos, son suficientes y pertinentes para el proceso de enseñanza y aprendizaje, y se actualizan periódicamente.</p>
<p>Se identifican áreas de oportunidad en la sistematización y uso estratégico de la información académica, lo que limita la toma de decisiones oportunas para el seguimiento de las trayectorias estudiantiles.</p> <p>Asimismo, se observan índices relevantes de deserción y cambio de carrera durante los primeros semestres, situación que incide en los niveles de eficiencia terminal del programa educativo y evidencia la necesidad de fortalecer los mecanismos de análisis y seguimiento académico orientados a favorecer la permanencia y el éxito escolar.</p>	<p>4.1.1. El sistema de información escolar contiene datos de las características y las necesidades de los estudiantes para apoyarlos de manera oportuna para su permanencia, desde su ingreso hasta su egreso y titulación.</p> <p>4.1.2. El seguimiento de la trayectoria de estudiantes proporciona información para identificar de manera temprana los factores de riesgo que propician la reprobación, lo que permite implementar acciones eficientes para abatir la reprobación y el abandono en el programa educativo.</p>

Justificación de la vigencia

La acreditación con vigencia de **tres años** al programa educativo de la Licenciatura en Biotecnología Genómica se basa en los *Lineamientos para dictaminar la procedencia de la acreditación de programas educativos e instituciones de educación superior*.

Una vez concluida la deliberación, el Comité Interinstitucional de Ciencias Naturales y Exactas decide otorgar al programa educativo de la **Licenciatura en Biotecnología Genómica de la Facultad de Ciencias Químico-Biológicas, Unidad Regional Centro** de la **Universidad Autónoma de Sinaloa**, la acreditación con **vigencia de tres años**, ya que, a partir de los estándares y los lineamientos contemplados por los CIEES, asegura la continuidad y el fortalecimiento de su excelencia académica.

Participantes del Comité de Pares Académicos Dictaminadores

Dra. Silvia Lorena Amaya Llano
Universidad Autónoma de Querétaro

Dr. Víctor Manuel Castaño Meneses
Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. José Ramón Eguíbar Cuenca
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Dr. Felipe de Jesús Escalona Alcázar
Universidad Autónoma de Zacatecas

Dr. José Rigoberto Gabriel Argüelles
Universidad Veracruzana

Dra. María Mercedes Gregorio Domínguez

Instituto Tecnológico Autónomo de México

Dra. Gabriela Guadalupe Hinojosa Palafox
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Dr. Gerardo Ortega Zarzosa
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Directorio institucional

Coordinador General

Dr. Miguel Ángel Tamayo Taype

Comité Interinstitucional de Evaluación Institucional

Vocal Ejecutiva

Dra. Rocío Llerena de Thierry

Comité Interinstitucional de Ciencias de la Salud

Vocal Ejecutivo

Dr. Alejandro Nieto Rodríguez

Comité Interinstitucional de Ciencias Sociales y Administrativas

Vocal Ejecutivo

Mtro. Francisco Javier Solana Ortiz

Comité Interinstitucional de Ciencias Agropecuarias

Comité Interinstitucional de Ciencias Naturales y Exactas

Vocal Ejecutiva

Mtra. Norma Villegas López

Comité Interinstitucional de Artes, Educación y Humanidades

Comité Interinstitucional de Arquitectura, Diseño y Urbanismo

Comité Interinstitucional de Ingeniería y Tecnología

Vocal Ejecutivo

Dr. José Alberto Gaytán García

Directora Administrativa

Lic. Beatriz del Carmen Llerena Bejarano

Director de Sistemas e Informática

Mtro. Francisco Javier Martínez Esparza