

PLAN DE GOBIERNO



Facultad de
Ciencias Exactas y Naturales

05

PABLO JEYMAN
FERNÁNDEZ IZQUIERDO

Candidato a Director de
Departamento de Biología

1. Fortalecimiento del eje de investigación de la malla curricular del programa de Biología

El eje de investigación es la característica diferenciadora del programa de Biología de la Universidad de Nariño, comienza en el primer semestre con la asignatura de Teoría del Conocimiento, continua con talleres y culmina con Trabajo de Grado II. El objetivo de esta secuencia de asignaturas, frecuentemente denominadas talleres de investigación, es promover las competencias científicas a través de experiencias formativas enfocadas en el estudio de la biodiversidad. Para alcanzar este objetivo, nos basamos en dos pilares fundamentales: el método científico y la teoría del aprendizaje de Vygotsky.

- **Método científico**

Brinda una base sólida y objetiva para la generación de nuevo conocimiento biológico. Permite a los investigadores plantear preguntas concretas, formular hipótesis y diseñar estrategias de investigación acordes con los desafíos y necesidades de su contexto.

- **Teoría del aprendizaje de Vygotsky**

Sostiene que el aprendizaje es esencialmente un proceso social y colaborativo, donde el conocimiento se construye y se reproduce a través de la interacción con pares y expertos. Según este enfoque, existe una diferencia relevante entre lo que un estudiante puede lograr de forma independiente y lo que puede alcanzar con la guía de docentes o compañeros más experimentados. Así, el alumno asume un papel activo, reflexivo y consciente en su propio proceso de aprendizaje, favoreciendo un desarrollo más profundo y significativo de sus competencias científicas.

Entender y aplicar la relación entre el método científico y la teoría de Vygotsky resulta fundamental para fortalecer el desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes. Sin embargo, se presentan varios problemas que dificultan su implementación:

- **Insuficiencia de docentes para talleres de investigación:** El aumento en la matrícula dificulta ofrecer una atención personalizada; se requieren más grupos de taller para que los estudiantes reciban la orientación adecuada.
- **Necesidad de profundizar en estrategias didácticas:** Es fundamental que todos los profesores, especialmente quienes se han vinculado recientemente, dominen tanto el método científico como los postulados de Vygotsky, de manera que puedan guiar con eficacia a los estudiantes.
- **Repetición de temas de investigación y técnicas de laboratorio:** Tras 25 años de aplicación del modelo curricular, en algunos talleres, se observa escasa renovación en los temas de investigación y las herramientas prácticas. Esto indica la urgencia de ofrecer más capacitaciones a los docentes y de vincular nuevos profesores con experiencia en metodologías actualizadas.

Propuestas de solución y mejora

- **Descongestionar los cursos.**

A través de la división de talleres de Investigación y vinculación de más docentes o especialistas técnicos para los talleres. A fin de garantizar que los estudiantes puedan trabajar en grupos reducidos, recibiendo así un acompañamiento más cercano.
- **Planificación de los talleres de investigación.**

En lo posible las temáticas deben ser coherentes con las líneas de investigación de los grupos de investigación, por lo cual es necesario realizar semestralmente, una revisión de los temas de investigación, los métodos que se van a aplicar, los recursos disponibles, y el personal científico de apoyo experto en estas temáticas.
- **Capacitaciones periódicas:**

Ofrecer talleres formativos en metodologías de investigación y enfoques pedagógicos basados en la teoría de Vygotsky, dirigidos tanto a docentes antiguos como a nuevos
- **Fomentar las Tutorías pares:**

Incrementar el número de co-asesorías entre docentes vinculados recientemente en compañía con docentes expertos, con el fin de crear una comunidad en el tema de enseñanza de las ciencias experimentales y fomentar la colaboración entre profesores.

2. Actualización de los programas de las asignaturas de la Biología en concordancia con las tendencias mundiales

La biología avanza a pasos acelerados, impulsada por descubrimientos y tecnologías que han transformado por completo la forma de investigar, aplicar y enseñar esta disciplina. Por ello, resulta imprescindible actualizar los programas de estudio de Biología y articularlos con las tendencias mundiales emergentes, de manera que el alumnado adquiera competencias pertinentes y competitivas.

En primer lugar, la biotecnología y la biología molecular exigen que se profundice en herramientas de ingeniería genética y secuenciación de nueva generación, imprescindibles para comprender los mecanismos básicos de los seres vivos y su aplicación en la producción de fármacos o cultivos mejorados. De forma complementaria, la incorporación de biología computacional, bioinformática e inteligencia artificial abre la puerta al análisis masivo de datos (big data) y a la predicción de estructuras o funciones biológicas, lo que agiliza el desarrollo de soluciones innovadoras en diversos campos.

A su vez, la formación en biomedicina, inmunología y oncología es prioritaria dada la urgencia de encontrar métodos de diagnóstico, vacunas y terapias más eficaces ante enfermedades emergentes y crónicas. Además, el estudio de la ecología y la conservación, orientado a combatir el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, se vuelve fundamental para capacitar a los futuros profesionales en la comprensión e intervención sostenible de los ecosistemas. Finalmente, la agrobiología y la seguridad alimentaria se erigen como áreas estratégicas para enfrentar el reto de alimentar de forma sostenible a una población mundial creciente, impulsando la innovación en cultivos, suelos y prácticas agrícolas.

Por todo ello, ajustar los planes de estudio para incorporar contenidos y metodologías basadas en estos cinco grandes ejes no solo fortalecerá la formación biológica, sino que también permitirá a las y los estudiantes afrontar de manera efectiva los desafíos científicos y sociales de nuestro tiempo.

3. Fortalecimiento de los grupos de investigación y actualización de las líneas de investigación para establecer vínculos entre grupos de investigación

El fortalecimiento de los grupos de investigación y la actualización de sus líneas responde a la necesidad de integrar el potencial regional del departamento de Nariño con las tendencias mundiales de la Biología. La política de regionalización de la Universidad de Nariño invita a aprovechar la rica biodiversidad y los recursos naturales locales, así como a abordar problemáticas de salud, producción agropecuaria y conservación ambiental. En este contexto, se hace indispensable articular esfuerzos en áreas como la biotecnología, la biología computacional, la biomedicina, la ecología y la agrobiología, para generar conocimiento pertinente que contribuya a resolver desafíos locales con impacto global.

Por otra parte, las líneas de investigación deben renovarse para garantizar la formación de profesionales y científicos capaces de liderar proyectos de gran trascendencia y competitividad. La vinculación de la comunidad académica con actores sociales y productivos regionales, unida a la adopción de metodologías y tecnologías de vanguardia, asegurará la pertinencia de los avances en investigación. De esta manera, la Universidad de Nariño no solo se consolida como referente académico en el suroccidente colombiano, sino que también se alinea con el crecimiento internacional en campos estratégicos de la Biología, fortaleciendo tanto su reputación como su aporte al desarrollo sostenible de la región.

4. Regionalización mediante estaciones de monitoreo de la biodiversidad y aprovechamiento sostenible

La regionalización y el establecimiento de estaciones de monitoreo de la biodiversidad constituyen un recurso esencial para dinamizar la investigación, la proyección social y la preservación de los ecosistemas. Desde la creación del Departamento de Biología, la Estación Biológica La Corota (ubicada en la laguna de La Cocha) fue un activo fundamental, pero en la actualidad su administración está en entredicho. Recuperar esta estación permitiría revitalizar las actividades de campo, impulsar el trabajo interdisciplinario y fortalecer la capacidad investigativa en ecología, conservación y biodiversidad de ecosistemas acuáticos. Asimismo, la creación de una nueva estación de investigación en Mar Agrícola potenciaría la formación y la investigación en ecosistemas marinos y costeros, generando vínculos con el sector productivo y nuevas oportunidades de proyección social.