

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Metodología de la investigación
Total de tiempo guiado (teórico y práctico):	80 horas
Tiempo guiado por semana:	4 horas
Total de tiempo autónomo:	10 horas
Tipo de modalidad:	No escolarizada
Número y tipo de periodo académico:	4º semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria
Ciclo:	Segundo
Área curricular:	Formación básica (ACFB)
Créditos UANL:	3
Fecha de elaboración:	16/03/2021
Responsable(s) de elaboración:	Dra. Susana Favela Lara, Dra. Yolanda Gutiérrez Puente
Fecha de última actualización:	No aplica
Responsable(s) de actualización:	No aplica

2. Propósito:

La unidad de aprendizaje de Metodología de la investigación tiene como finalidad utilizar el método científico en temas relacionados a las ciencias Biológicas. La pertinencia de esta UA radica en el hecho de desarrollar conocimientos sólidos en distintas áreas científicas, como lo es la genómica y la biotecnología para poner en contexto los fenómenos biológicos en todos los ámbitos.

Esta UA está relacionada con la UA antecesora de Bioestadística que aporta conocimientos relacionados con diseños estadísticos, obtención y análisis de datos cuantitativos necesarios para comprender los procesos biológicos en las diferentes subdisciplinas como son las ciencias genómicas. Con estos conocimientos esta UA da la pauta para que el estudiante aborde temas concernientes a las UA sucesoras de Inmunología y Biología molecular de procariotes, al proponer hipótesis sobre el tema y validar a través del método científico.

La UA contribuye al desarrollo de las competencias generales de la UANL al plantear problemáticas en las disciplinas de las áreas biotecnológicas y genómicas y abordar a través de la utilización de diferentes tipos textuales con base en un contenido comunicativo escrito y estructurado (4.2.1) manteniendo siempre una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad (9.2.1) el análisis y aplicación de métodos adecuados para llegar a la resolución de problemáticas Sociales mediante , ideas o proyectos pertinentes (13.2.1) El método científico se aplica en el estudio de todos los fenómenos biológicos como el desarrollo diagnóstico moleculares, empleando los conocimientos de la genómica y técnicas de manipulación de genes, empleados en los diferentes sectores (Esp. 2), el diseño de estrategias de detección, modificación y selección de genomas para el desarrollo de productos, procesos y servicios biotecnológicos (Esp. 3), así como el diseño de medicamentos y tratamientos clínicos que permitan desarrollar productos y procesos en la prevención de enfermedades (Esp. 4).

3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

4. Dominar su lengua materna en forma oral y escrita con corrección, relevancia, oportunidad y ética adaptando su mensaje a la situación o contexto, para la transmisión de ideas y hallazgos científicos.

Competencias personales y de interacción social:

9. Mantener una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.

Competencias integradoras:

13. Asumir el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente.

Competencias específicas a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

2. Desarrollar diagnósticos moleculares a través de la identificación de organismos patógenos, aplicando técnicas tradicionales y de vanguardia de manera eficaz, así como el uso de herramientas innovadoras en su detección, que le permitan el estudio y tratamiento de enfermedades genéticas en los ámbitos sanitario, económico y social.

3. Diseñar estrategias de detección, modificación y selección de genomas, mediante la identificación de genes, proteínas o componentes metabólicos celulares, siguiendo la normatividad vigente en materia de bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (OGMs) y evaluando su ventaja competitiva al ser comparadas con lo utilizado tradicionalmente, con el fin de desarrollar productos, procesos y servicios biotecnológicos en los sectores salud, agrícola, pecuario, industrial y ambiental.

4. Diseñar medicamentos y tratamientos clínicos, mediante la selección de microorganismos con rutas metabólicas productivas en el mercado de prebióticos, probióticos y aditivos, así como genomas virales de aplicación biotecnológica en los sectores agrícola, pecuario, industrial y ambiental que le permitan desarrollar productos y procesos en la prevención de enfermedades.

4. Factores a considerar para la evaluación:

- Participación en foros y discusiones
- Mapa conceptual
- Exámenes parciales
- Trabajo en equipo
- Producto integrador de aprendizaje.

5. Producto integrador de aprendizaje:

Protocolo de investigación científica básica o aplicada para la resolución de alguna problemática en el área de las disciplinas biotecnológicas y genómicas.

6. Fuentes de consulta:

Domínguez Granada, J.B. (2015). *Manual de metodología de la investigación científica* (3ª ed.). Trujillo Perú: ULADECH.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill/ Interamericana Editores.

Páramo Morales, D. (2015). *La teoría fundamentada (Grounded Theory), metodología cualitativa de investigación científica*. Pensamiento & Gestión, (39), 1-7. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762015000200001&lng=en&tlng=pt.

Rojas Cairampoma, M. (2015). *Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación*. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, 16(1),1-14. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=636/63638739004>

Schmelkes, C., Elizondo-Schmelkes, N. (2010). *Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación (tesis)*. New York. Oxford University Press