

INFORME FINAL DE RESULTADOS PROYECTO EDUCATIVO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

- 1.1. Nombre del proyecto:
Manual por competencias: transformando el aprendizaje práctico en Microbiología.
- 1.2. Modalidad de participación: Grupal
- 1.3. Autores:
Lilian L. Martinez Guillén (Coordinadora)
Lilian Carina Marroquín
- 1.4. Centro Regional: UNAH, Campus Choluteca
- 1.5. Facultad de Ingeniería, Departamento de Acuicultura y Biología Marina.
- 1.6. Asignatura: Microbiología General MB113, Microbiología de Alimentos MB114, TL122
- 1.7. Línea temática del proyecto:
Aprendizaje basado en competencias con enfoque práctico y reflexivo.
Integración de recursos digitales y guías visuales
- 1.8. Fecha de inicio del proyecto: Enero 2025
- 1.9. Fecha de finalización del proyecto: Diciembre 2025

II. DESARROLLO DEL PROYECTO

Manual por competencias: transformando el aprendizaje práctico en Microbiología

2.1. Resumen

Se diseñaron e implementaron manuales de laboratorio de microbiología basados en competencias, orientado a fortalecer la formación profesional de los estudiantes de ingeniería. La propuesta surgió a partir de la necesidad de superar las limitaciones del manual actualmente en uso, caracterizado por un enfoque por objetivos aislados que fragmenta el aprendizaje e impide la adecuada integración teoría-práctica.

El nuevo manual se plantea desde un enfoque por competencias. Su objetivo general es fortalecer la formación integral de los estudiantes de ingeniería mediante el desarrollo de competencias prácticas, cognitivas y actitudinales que faciliten un desempeño profesional pertinente y eficaz. Desde el enfoque didáctico pedagógico, se promueve un aprendizaje activo y significativo, favoreciendo la resolución de problemas, la toma de decisiones, el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo.

En el plano tecnológico, se incorporan recursos digitales actualizados que apoyan la organización de contenidos y la sistematización de prácticas con el acceso a información científica vigente.



La evaluación del impacto se realizó a través de la autoevaluación de 35 estudiantes y la observación de docentes y asistentes técnicos, los resultados evidencian una amplia aceptación de más del 90% de los estudiantes considerando un diseño pertinente del diseño del manual, mientras que el 86% reconoció que facilitó la adquisición de habilidades prácticas básicas experimentales en la microbiología. Asimismo, el 81% mejoró su nivel de desempeño, especialmente en la ejecución de las prácticas, entrega de reportes y aplicación de normas de bioseguridad.

En términos cualitativos, los estudiantes expresaron que el manual favoreció un aprendizaje más interesante, práctico y significativo al permitirles experimentar con el mundo microbiano y relacionar la teoría con la práctica.

Palabras Clave: Innovación, competencias, comprensión, aprendizaje significativo.

2.2. Introducción

El trabajo en el laboratorio de microbiología representa una parte fundamental en la formación de los estudiantes, está basado en la observación y experimentación, permite desarrollar habilidades prácticas esenciales para el análisis, identificación y control de microorganismos, sin embargo, el manual de laboratorio en uso está diseñado con un enfoque basado en objetivos aislados, lo que limita la integración del conocimiento, dificultad para conectar conceptos y relacionar los resultados experimentales con aplicaciones en escenarios reales, generando un aprendizaje fragmentado y poco significativo. Conscientes de lo anterior los docentes de Microbiología que brindan servicio para el campo de ingenierías agroindustrial y Ciencias Acuícolas de la UNAH Campus Choluteca, coinciden en abordar el problema proponiendo una estrategia de mejora en la forma de enseñanza práctica de microbiología.

El diseño de manuales con enfoque por competencias fomentará una comprensión integral de los procedimientos prácticos microbiológicos y su aplicación en situaciones reales, para la resolución de problemas, toma de decisiones, el trabajo colaborativo promoviendo el desarrollo de competencias necesarias para desempeñarse en el ámbito profesional. La metodología de implementación de la propuesta de innovación se fundamenta en un diagnóstico y análisis de necesidades, diseño del nuevo manual basado en competencias alineadas con el perfil de egreso y las exigencias del ámbito profesional, validación, Implementación y seguimiento, evaluación del impacto en el desarrollo de habilidades. El proyecto se desarrollará para las asignaturas de Microbiología general MB113 y Microbiología de alimentos TL122, MB114 y comprenderá desde enero a diciembre 2025.



2.3. Fundamentación teórica y metodología

En la actualidad, el mundo laboral demanda individuos competentes para el desempeño de funciones, con un perfil que permita insertarse a la vida laboral y social. (Irigoien, 1998 citado en (Segoviano, 2014). El modelo educativo basado en Competencias, “plantea el reto de lograr estimular la creatividad, la innovación, la potencialidad que tiene el ser humano para ir más allá de lo que la cotidianeidad demanda, crear su propio futuro; lograr sobrevivir” (Ortega 2008, citado por (García Retana, 2011). Según Zabala (2008) citado por (Carrera, 2010) explica que la competencia ha de identificar aquello que necesita cualquier persona para dar respuesta a los problemas a los que se enfrentará a lo largo de su vida. Por lo tanto, la competencia consistirá en la intervención eficaz en los diferentes ámbitos de la vida, mediante acciones en las que se movilizan al mismo tiempo y de manera interrelacionada, componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales.

En tal sentido esta propuesta de innovación pedagógica se alinea al modelo educativo de la UNAH que plantea un modelo innovador que permite transitar en el camino de sus aspiraciones con énfasis en aprender a aprender, aprender a enseñar, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a comunicarse y convivir (UNAH, 2009) y con la perspectiva pedagógica del constructivismo.

Valiente y Galdeano (2009) consideran que la propuesta de la educación profesional por competencias integrales implica replantear la relación entre la teoría y la práctica. Los modelos educativos basados en competencias profesionales implican la revisión de los procedimientos de diseño de los objetivos educativos, de las concepciones pedagógicas que orientan las prácticas centradas en la enseñanza, así como de los criterios y procedimientos de evaluación.

Con la fundamentación teórica expuesta anteriormente se plantea un cambio en la forma de enseñanza, se pretende crear un recurso de aprendizaje basado en desarrollar competencias aplicadas a la enseñanza práctica de la microbiología para que sirva de apoyo al desarrollo de las habilidades necesarias para que los estudiantes se desempeñen eficazmente en su campo profesional.

2.4. Resultados obtenidos

La implementación del Manual por competencias en Microbiología permitió generar evidencia sobre el impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de las asignaturas de microbiología general y microbiología de alimentos, se aplicaron encuestas a 35 estudiantes, observación directa por los docentes y asistentes técnicos de laboratorio lo que permitió triangular información para tener una visión integral del efecto del recurso diseñado.



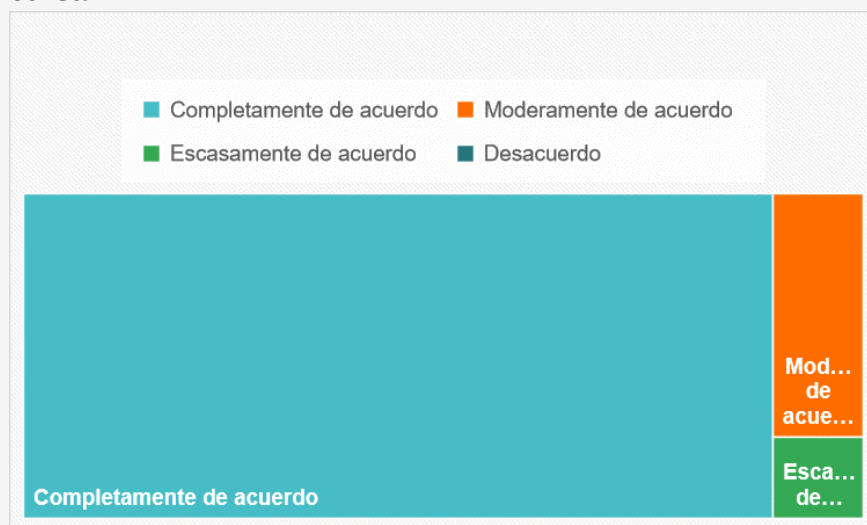
Pertinencia y diseño del Manual de laboratorio

Más del 90% de los estudiantes manifestaron estar completamente de acuerdo con el diseño del manual observando tener pertinencia para su nivel académico, este dato refleja que la propuesta respondió a las necesidades didáctico pedagógicas detectadas en la etapa diagnóstica, por lo que supera las limitaciones del manual anterior que presentaba un enfoque basado en objetivos de aprendizaje completamente aislados de las habilidades y competencias profesionales.

La claridad en la estructura sumado a un lenguaje accesible y la inclusión de recursos actualizados fueron elementos señalados como positivos por la mayor parte de los estudiantes encuestados.

Los estudiantes resaltaron que el manual estaba muy bien organizado acoplado a los contenidos teóricos visto en clase, que facilita el aprendizaje autónomo y contiene una guía práctica del desarrollo de las actividades experimentales, también expresaron que las prácticas de laboratorio estaban más ordenadas, dinámicas y percibieron que fomentaba las actividades que fortalecen su perfil profesional.

Gráfico No. 1 ¿El diseño (arte) del manual es adecuado al nivel de estudio que cursa?



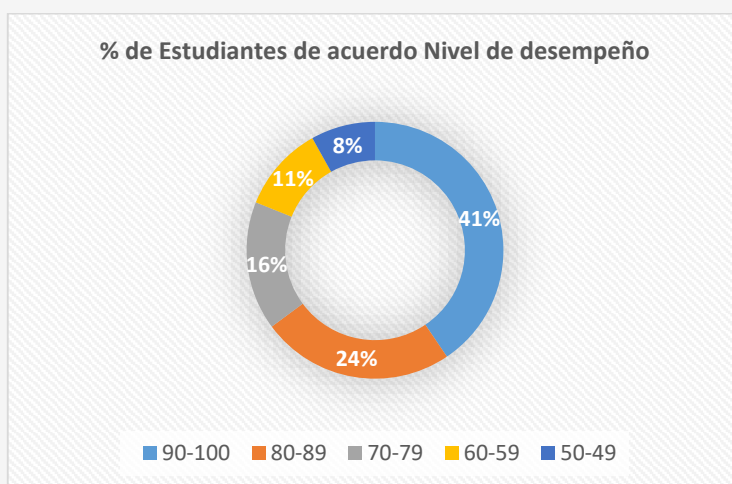
Elaboración propia

Impacto en el desempeño estudiantil

Los resultados muestran que el 81% de los estudiantes mejoró su desempeño en las prácticas de laboratorio, este incremento se reflejó en la entrega oportuna de los reportes, la ejecución correcta de los procedimientos y la capacidad de relacionar la teoría de la práctica.



Gráfico No. 2 Nivel de desempeño de los estudiantes



Elaboración propia

El gráfico No. 2 evidencia que el nuevo manual favoreció un aprendizaje más integral y una mayor eficiencia en la realización de actividades prácticas, lo que permitió fortalecer el rendimiento académico y en la construcción de habilidades prácticas que permiten fortalecer las competencias profesionales en los estudiantes.

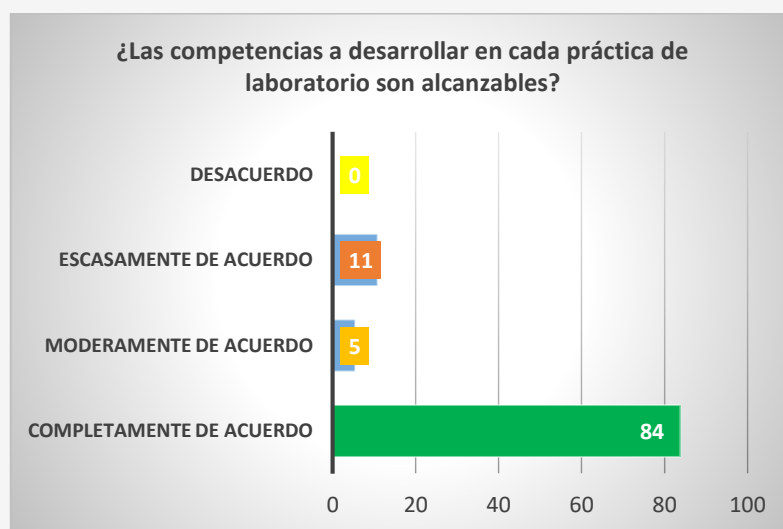
Las observaciones de los docentes coinciden con esta percepción, donde los estudiantes demostraron mayor autonomía en la ejecución de prácticas, actitud más activa frente a los retos prácticos desarrollados durante los laboratorios desarrollados.

Desarrollo de Competencias Prácticas

Los resultados muestran que el 89% de los estudiantes expresaron estar de acuerdo en que el manual y el acompañamiento docente fueron determinantes para la adquisición de competencias prácticas.



Gráfico No. 3 Competencias prácticas



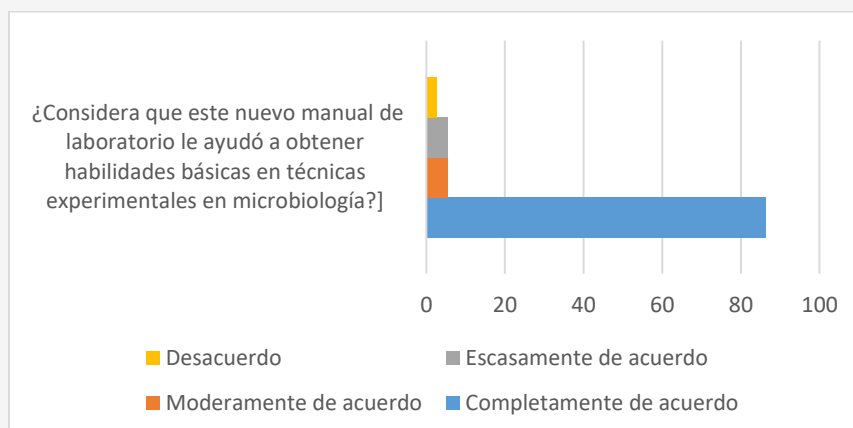
Elaboración propia

La mayoría de los encuestados identificaron un avance concreto en habilidades como: preparación de medios de cultivo, uso de microscopios y equipos de laboratorio, identificación de microorganismos, aplicación de bioseguridad, desarrollo de pensamiento crítico, así como otras destrezas y habilidades propias de microbiología.

Formación de habilidades básicas en Microbiología

El 86% de los estudiantes reconoció que el manual les ayudó a adquirir habilidades básicas en técnicas experimentales, lo cual constituye un avance importante en su formación profesional. Estas habilidades se consideran esenciales para el perfil de egreso de las carreras de ingeniería en el área agroindustrial y acuícola, ya que son la base para trabajos más complejos en investigación, producción y control de calidad.

Gráfico No. 4 Habilidades Básicas



Elaboración propia



El nuevo manual aporta a la formación de habilidades básicas en técnicas experimentales en microbiología, lo que permite al estudiante la formación de competencias profesionales.

En cuanto a lo expresado por los asistentes técnicos de laboratorio este manual y las estrategias de enseñanza implementadas permiten una atención individualizada de los estudiantes por lo que la evaluación del desempeño durante el desarrollo de la práctica es más certero y eficiente.

Impacto del Proyecto

El manual por competencias tiene un diseño que mejora el desempeño estudiantil, desarrollo de competencias prácticas y fortalecimiento de habilidades básicas construyendo logros significativos que aportan a la calidad en la formación profesional.

Asimismo, el acompañamiento docente y técnico demostró ser un elemento indispensable para garantizar el éxito de la estrategia, reforzando la idea de que la innovación pedagógica requiere no solo de recursos didácticos adecuados, sino también de una práctica docente activa, reflexiva y comprometida.

2.5. Conclusiones

- El manual por competencias tuvo un impacto positivo en el aprendizaje de microbiología, evidenciado en que más del 90% de los estudiantes consideraron pertinente su diseño y el 81% mejoró su nivel de desempeño. Esto demuestra que el recurso contribuyó a elevar la calidad del proceso formativo, favoreciendo un aprendizaje significativo e integral.
- La implementación del manual fortaleció las competencias prácticas y habilidades experimentales en microbiología, ya que el 86% de los estudiantes reconoció que este recurso facilitó la adquisición de técnicas básicas y promovió la autoconfianza en el manejo de procedimientos y equipos de laboratorio.
- El acompañamiento docente y de los asistentes técnicos fue clave en el éxito del proyecto, pues además de guiar el proceso, permitió una atención más individualizada y una evaluación más precisa del desempeño estudiantil, consolidando así el valor pedagógico del manual como estrategia de innovación educativa.



2.6. Referencias bibliográficas

(s.f.).

Carrera, C. H. (Octubre de 2010). Modelo pedagógico para el desarrollo de competencias en educación superior. (R. d. C., Ed.) *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 1(1), 57-66. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=521652339006>

García Retana, J. (15 de Diciembre de 2011). MODELO EDUCATIVO BASADO EN COMPETENCIAS: EDUCATIVO BASADO EN COMPETENCIAS:. *Actualidades investigativas en educación*, 11(3). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/447/44722178014.pdf>

Manzur Quiroga, S., Balcázar González, A., & Ponce Cruz, M. (5 de Noviembre de 2021). El Modelo Educativo basado en Competencias: Factor clave en la Educación Superior de las Universidades Politécnicas de México. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, *Scielo Mexico*, 9(1). Obtenido de <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2841>

Segoviano, J. T. (5 de diciembre de 2014). El enfoque en competencias y la mejora de la educación. *Ra Ximhai*, 307-322.

UNAH. (2009). Modelo educativo de la UNAH. En UNAH, *El Modelo educativo de la UNAH* (pág. 93). Tegucigalpa, Francisco Morazan, Honduras.

Valiente Barderas, A., & Galdeano Bienzo, C. (11 de Noviembre de 2009). La enseñanza por competencias. *Educación química*, 20(3), 369-372. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2009000300010&lng=es&tlng=es.



2.7. Anexos

Fotos de los estudiantes realizando la práctica



Encuentra toda la información necesaria en:
<https://die.unah.edu.hn/proyectos-educativos/>

Dirección de
Innovación
Educativa



VRA
Vicerectoría
Académica



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS