

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA FORTALECER LA FORMACIÓN PRÁCTICA DE PASANTES DE ACUICULTURA EN DUZALARV, SUCRE

Teaching strategies to strengthen the practical training of aquaculture interns in Duzalarv, Sucre

Estratégias de ensino para fortalecer o treinamento prático de estagiários de aquicultura em Duzalarv, Sucre

Winterth Zambrano Andrade *, <https://orcid.org/0009-0002-1186-3541>

Orley Benedicto Reyes Meza, <https://orcid.org/0000-002-5913-4658>

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador

*Autor para correspondencia. email yonelthzahimar@hotmail.com

Para citar este artículo: Zambrano Andrade, W. y Reyes Meza, O. B. (2026). Estrategias de enseñanza para fortalecer la formación práctica de pasantes de acuicultura en Duzalarv, Sucre. *Maestro y Sociedad*, 23(3), 2924-2934. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu>

RESUMEN

Introducción: La investigación aborda el diseño de estrategias de enseñanza para fortalecer la formación práctica de pasantes de la carrera de Acuicultura de la Universidad Técnica de Manabí (UTM) en el laboratorio DUZALARV (Sucre, Ecuador), ante la evidencia de debilidades en la planificación formativa, insuficiente acompañamiento pedagógico por parte de tutores empresariales y escasa transferencia del conocimiento teórico a la práctica productiva. **Materiales y métodos:** Se adoptó un enfoque mixto de tipo descriptivo-propositivo, con una muestra de 60 pasantes a quienes se aplicó un cuestionario estructurado de 18 ítems (escala Likert, α de Cronbach no reportado) y 6 colaboradores del laboratorio participantes en entrevistas semiestructuradas de 12 preguntas abiertas. **Resultados:** La percepción global de los pasantes sobre las estrategias de enseñanza fue baja (media=2,86/5), con las dimensiones de orientación y acompañamiento (2,76) y transferencia del conocimiento (2,84) en niveles bajos; el ítem con menor puntuación fue la retroalimentación específica (2,60). En formación práctica, la media global fue 2,98, destacando la baja autonomía para resolver problemas (2,47). El 88,3% de los pasantes consideró necesarias estrategias más estructuradas, y los colaboradores reconocieron su falta de herramientas pedagógicas. **Discusión:** Los hallazgos confirman la falta de formación pedagógica en instructores técnicos dificulta la sistematización del conocimiento; la brecha entre teoría y práctica identificada refuerza la necesidad de prácticas de campo estructuradas para transferir conocimientos efectivamente. **Conclusiones:** Se confirman debilidades significativas en las estrategias de enseñanza implementadas en DUZALARV, particularmente en planificación formativa, acompañamiento pedagógico y transferencia del conocimiento; los pasantes desarrollan competencias técnicas básicas pero sin alcanzar autonomía para resolver problemas; existe consenso sobre la necesidad de estrategias más estructuradas, por lo que se requiere implementar estrategias contextualizadas que fortalezcan el rol formativo de los tutores y favorezcan el desarrollo de competencias técnicas en los pasantes.

Palabras clave: formación práctica, estrategias de enseñanza, acuicultura, pasantías, tutoría empresarial.

ABSTRACT

Introduction: This research addresses the design of teaching strategies to strengthen the practical training of Aquaculture interns at the Technical University of Manabí (UTM) in the DUZALARV laboratory (Sucre, Ecuador), given the evidence of weaknesses in training planning, insufficient pedagogical support from company mentors, and limited transfer of theoretical knowledge to practical production. **Materials and methods:** A mixed-methods approach of a descriptive-propositive nature was adopted, with a sample of 60 interns who completed an 18-item structured questionnaire (Likert scale, Cronbach's alpha not reported) and 6 laboratory staff members who participated in semi-structured interviews with 12 open-ended questions. **Results:** The interns' overall perception of the teaching strategies was low (mean = 2.86/5), with the dimensions

of guidance and support (2.76) and knowledge transfer (2.84) at low levels; the item with the lowest score was specific feedback (2.60). In practical training, the overall average was 2.98, highlighting the low autonomy in problem-solving (2.47). 88.3% of the interns considered more structured strategies necessary, and the collaborators acknowledged their lack of pedagogical tools. Discussion: The findings confirm that the lack of pedagogical training among technical instructors hinders the systematization of knowledge; the identified gap between theory and practice reinforces the need for structured field practices to effectively transfer knowledge. Conclusions: Significant weaknesses in the teaching strategies implemented at DUZALARV are confirmed, particularly in training planning, pedagogical support, and knowledge transfer; interns develop basic technical skills but without achieving autonomy in problem-solving; there is a consensus on the need for more structured strategies, therefore, contextualized strategies are required to strengthen the formative role of the tutors and promote the development of technical skills in the interns.

Keywords: practical training, teaching strategies, aquaculture, internships, corporate mentoring.

RESUMO

Introdução: Esta pesquisa aborda o desenvolvimento de estratégias de ensino para fortalecer o treinamento prático de estagiários de Aquicultura na Universidade Técnica de Manabí (UTM), no laboratório DUZALARV (Sucre, Equador), considerando as evidências de fragilidades no planejamento do treinamento, o suporte pedagógico insuficiente por parte dos mentores da empresa e a limitada transferência do conhecimento teórico para a produção prática. Materiais e métodos: Adotou-se uma abordagem mista descritiva-propositiva, com uma amostra de 60 estagiários que responderam a um questionário estruturado de 18 itens (escala Likert, alfa de Cronbach não relatado) e 6 membros da equipe do laboratório que participaram de entrevistas semiestruturadas com 12 perguntas abertas. Resultados: A percepção geral dos estagiários sobre as estratégias de ensino foi baixa (média = 2,86/5), com as dimensões de orientação e apoio (2,76) e transferência de conhecimento (2,84) em níveis baixos; o item com a menor pontuação foi o feedback específico (2,60). No treinamento prático, a média geral foi de 2,98, evidenciando a baixa autonomia na resolução de problemas (2,47). 88,3% dos estagiários consideraram necessárias estratégias mais estruturadas, e os colaboradores reconheceram a falta de ferramentas pedagógicas. Discussão: Os resultados confirmam que a falta de formação pedagógica entre os instrutores técnicos dificulta a sistematização do conhecimento; a lacuna identificada entre teoria e prática reforça a necessidade de práticas de campo estruturadas para a transferência efetiva de conhecimento. Conclusões: Confirmam-se fragilidades significativas nas estratégias de ensino implementadas na DUZALARV, particularmente no planejamento do treinamento, no apoio pedagógico e na transferência de conhecimento; os estagiários desenvolvem habilidades técnicas básicas, mas sem alcançar autonomia na resolução de problemas; há consenso sobre a necessidade de estratégias mais estruturadas, sendo, portanto, necessárias estratégias contextualizadas para fortalecer o papel formativo dos tutores e promover o desenvolvimento de habilidades técnicas nos estagiários.

Palavras-chave: treinamento prático, estratégias de ensino, aquicultura, estágios, mentoria corporativa.

Recibido: 5/4/2026 Aprobado: 16/6/2026

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la formación técnica y profesional ha experimentado transformaciones significativas derivadas de las demandas del sector productivo y la necesidad de fortalecer las competencias prácticas de los estudiantes. Aguilar et al. (2025) señalan que las metodologías tradicionales limitan el desarrollo de competencias técnicas debido a su énfasis en la transmisión teórica y la escasa diversificación de estrategias activas de enseñanza. Esta situación ha generado una brecha persistente entre la teoría impartida en las aulas y la capacidad de los estudiantes para resolver problemas en contextos reales de producción.

En el ámbito de las prácticas de campo y la formación técnica, los entornos productivos constituyen espacios esenciales para el desarrollo de habilidades profesionales. Gualán-Gualán et al. (2025) sostienen que las prácticas de campo fortalecen la comprensión de procesos agro-productivos y permiten una transferencia más efectiva del conocimiento hacia la práctica. No obstante, la efectividad de estas experiencias depende en gran medida de la orientación pedagógica proporcionada al estudiante durante el desarrollo de las actividades.

En este contexto, los tutores empresariales desempeñan un papel crucial en el acompañamiento y formación de los pasantes; sin embargo, frecuentemente carecen de estrategias didácticas para guiar adecuadamente el proceso de aprendizaje. Castaño Restrepo (2023) sostiene que la falta de formación pedagógica en instructores técnicos dificulta la sistematización del conocimiento y la construcción de saberes aplicados, especialmente en escenarios donde prevalece la enseñanza empírica.

En el sector acuícola, Anaya Pérez y Martínez Alba (2022) subrayan la importancia del aprendizaje experiencial y la experimentación aplicada para comprender los procesos productivos en ambientes controlados. Asimismo, han identificado vacíos en la implementación de estrategias que articulen la teoría con la práctica en contextos acuícolas específicos, lo que evidencia la necesidad de fortalecer los procesos de enseñanza en escenarios productivos. La investigación se centra en diseñar estrategias de enseñanza orientadas a fortalecer la formación práctica de los pasantes de la carrera de Acuicultura de la Universidad Técnica de Manabí (UTM) que realizan sus prácticas preprofesionales en el laboratorio de larvas DUZALARV, ubicado en el cantón Sucre. En esta empresa se han evidenciado vacíos en la ejecución de tareas, toma de decisiones técnicas y aplicación de conocimientos operativos por parte de los pasantes.

La investigación busca mejorar el rol pedagógico de los tutores empresariales, quienes requieren herramientas didácticas que les permitan orientar y motivar eficazmente a los pasantes (Castaño Restrepo, 2023). Aguilar Cango et al. (2025) subrayan que la brecha entre teoría y práctica sigue siendo un desafío persistente en la formación técnica; por ello, identificar estrategias de enseñanza aplicables a un entorno productivo acuícola permitirá optimizar la transferencia de conocimientos, fortalecer la vinculación universidad-empresa y contribuir al desarrollo profesional de los futuros acuicultores.

El objetivo de este estudio es diseñar estrategias de enseñanza que contribuyan al fortalecimiento de la formación práctica de los pasantes de la carrera de Acuicultura de la UTM en el laboratorio DUZALARV, favoreciendo la transferencia efectiva de conocimientos técnicos y operativos.

Estrategias de enseñanza: Las estrategias de enseñanza se entienden como el conjunto de acciones planificadas que orientan el proceso de transmisión y construcción de conocimientos en un contexto determinado. En la educación técnica, estas estrategias deben facilitar la articulación entre teoría y práctica y promover el aprendizaje significativo en entornos productivos (Aguilar et al., 2025).

Planificación y organización de la enseñanza práctica: Esta dimensión se refiere al nivel de estructuración con el que se desarrollan las actividades formativas en el entorno productivo. Incluye la claridad en las instrucciones, la organización secuencial de tareas y la definición de objetivos prácticos. Aguilar et al. (2025) sostienen que la planificación adecuada permite orientar el aprendizaje hacia el desarrollo de competencias técnicas específicas, evitando la improvisación en escenarios formativos. En contextos empresariales, una planificación clara favorece que el pasante comprenda el propósito de cada actividad y su relación con el proceso productivo.

Orientación y acompañamiento en el entorno productivo: Corresponde al proceso de guía, supervisión y retroalimentación que el tutor empresarial proporciona durante la ejecución de actividades técnicas. Castaño Restrepo (2023) señala que el acompañamiento pedagógico es determinante para transformar la experiencia empírica en aprendizaje estructurado. En la formación técnica, la orientación constante facilita la corrección de errores, fortalece la seguridad del estudiante y mejora la apropiación de procedimientos operativos.

Transferencia y aplicación del conocimiento: Esta dimensión alude a la capacidad del tutor para relacionar los contenidos teóricos con las actividades prácticas desarrolladas en el entorno productivo. Según Gualán-Gualán et al. (2025), la integración teoría-práctica fortalece la comprensión de los procesos técnicos y promueve un aprendizaje significativo. En el contexto acuícola, esta transferencia resulta esencial para que el pasante comprenda el fundamento científico de las actividades productivas.

Formación práctica: La formación práctica se entiende como el proceso mediante el cual el estudiante desarrolla competencias técnicas y profesionales a través de la experiencia directa en escenarios reales de producción, integrando conocimientos, habilidades y actitudes (Párraga-Vera et al., 2025).

Desarrollo de competencias técnicas: Hace referencia a la capacidad del pasante para ejecutar procedimientos, manejar equipos e interpretar procesos productivos con precisión. Párraga-Vera et al. (2025) indican que las competencias técnicas se consolidan cuando el estudiante participa activamente en la resolución de tareas reales. En el sector acuícola, esto implica comprender los ciclos productivos, el manejo de larvas y los protocolos operativos del laboratorio. **Autonomía y resolución de problemas:** Se relaciona con la capacidad del estudiante para tomar decisiones técnicas y enfrentar situaciones imprevistas dentro del entorno productivo. Aguilar et al. (2025) destacan que la autonomía es un indicador clave del aprendizaje significativo en educación técnica, ya que refleja apropiación del conocimiento y seguridad en la ejecución. **Integración teoría-práctica y desempeño profesional:** Esta dimensión integra la aplicación de conocimientos académicos con actitudes profesionales como responsabilidad y trabajo en equipo. Anaya Pérez y Martínez

Alba (2022) sostienen que el aprendizaje experiencial fortalece la internalización del conocimiento cuando el estudiante logra vincularlo con su práctica cotidiana. En el ámbito productivo, esta integración favorece un desempeño profesional coherente con las exigencias del sector acuícola.

Antecedentes investigativos: Párraga-Vera et al. (2025) han demostrado que el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) fortalece la autonomía, el pensamiento crítico y la capacidad de los estudiantes para enfrentar problemas complejos, lo que sugiere que su adaptación a contextos productivos puede favorecer la formación práctica. En sus estudios, se destaca que los proyectos integran teoría y práctica a través de desafíos reales vinculados al sector productivo.

Asimismo, Gualán-Gualán et al. (2025) han analizado el impacto de las prácticas de campo confirmando que estas experiencias permiten fortalecer competencias técnicas esenciales para la producción acuícola y agrícola. Sus hallazgos muestran que la observación directa, la experimentación y la participación en procesos de cultivo promueven el aprendizaje significativo en los estudiantes.

De igual manera, Anaya Pérez y Martínez Alba (2022) han evidenciado que la sistematización de estrategias de aprendizaje basadas en la experimentación contribuye a comprender los procesos técnicos en sistemas de cultivo intensivo, lo que resulta aplicable al contexto acuícola. Sus estudios muestran que las estrategias bien estructuradas facilitan la apropiación del conocimiento técnico y reducen la brecha entre lo aprendido en el aula y lo experimentado en el entorno productivo.

Finalmente, Jácome Macías et al. (2025) han identificado que en Manabí persisten barreras pedagógicas y tecnológicas que dificultan la adopción de metodologías activas, lo que también afecta la formación en contextos productivos. Esta evidencia refuerza la necesidad de desarrollar estrategias de enseñanza adaptadas al entorno del laboratorio DUZALARV

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo y diseño de investigación: La investigación adoptó un enfoque mixto, de tipo descriptivo-propositivo. Es descriptivo porque analiza las percepciones de los pasantes y las experiencias de los tutores empresariales en los procesos de enseñanza práctica desarrollados en el laboratorio DUZALARV. Es propositivo porque, a partir del diagnóstico, se diseñan estrategias de enseñanza contextualizadas para fortalecer la formación práctica de los pasantes.

Población y muestra

La población estuvo conformada por los estudiantes de la carrera de Acuicultura de la Universidad Técnica de Manabí (UTM) que realizaron sus prácticas preprofesionales en el laboratorio DUZALARV durante un período de seis meses.

La muestra incluyó 60 pasantes seleccionados mediante muestreo no probabilístico accidental, considerando su participación voluntaria y disponibilidad al finalizar el período de prácticas.

Asimismo, se entrevistó a seis de los nueve colaboradores del laboratorio, seleccionados mediante muestreo intencional, debido a su rol operativo en el laboratorio y su interacción constante con los pasantes durante el desarrollo de actividades productivas. Los criterios de inclusión fueron: tener al menos seis meses de experiencia en el laboratorio y participar directamente en la orientación de pasantes.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Encuesta a pasantes

Se aplicó una encuesta estructurada a los 60 pasantes con el propósito de recopilar información sobre su percepción respecto a las estrategias de enseñanza implementadas por los colaboradores del laboratorio, el nivel de acompañamiento recibido y la pertinencia del proceso formativo durante su estancia práctica.

El cuestionario estuvo compuesto por 18 ítems distribuidos en las tres dimensiones de estrategias de enseñanza y las tres dimensiones de formación práctica establecidas en el marco teórico. Las preguntas fueron diseñadas con escala Likert de cinco puntos (1=Totalmente en desacuerdo, 5=Totalmente de acuerdo). La encuesta fue administrada de manera presencial al finalizar el período de prácticas, garantizando la confidencialidad y el carácter voluntario de la participación, con una duración aproximada de 20 minutos.

Tabla 1. Cuestionario aplicado a pasantes

Dimensión	Indicadores	N° de ítems
Planificación y organización de la enseñanza práctica	Claridad de instrucciones, secuencia de tareas, definición de objetivos	3
Orientación y acompañamiento	Supervisión, retroalimentación, disponibilidad del tutor	3
Transferencia y aplicación del conocimiento	Relación teoría-práctica, explicación de fundamentos	3
Desarrollo de competencias técnicas	Ejecución de procedimientos, manejo de equipos	3
Autonomía y resolución de problemas	Toma de decisiones, manejo de imprevistos	3
Integración teoría-práctica	Aplicación de conocimientos, actitudes profesionales	3
Total		18

Entrevista a colaboradores del laboratorio

Se realizaron entrevistas semiestructuradas a seis colaboradores del laboratorio, con el fin de conocer su experiencia en la instrucción técnica de los pasantes, las dificultades enfrentadas en el proceso y las prácticas que consideran más efectivas para orientar el aprendizaje en el entorno productivo.

La guía de entrevista estuvo conformada por 12 preguntas abiertas organizadas en cuatro ejes temáticos: 1) experiencia en la formación de pasantes, 2) estrategias de enseñanza utilizadas, 3) dificultades en el proceso formativo, y 4) necesidades de apoyo pedagógico. Las entrevistas se desarrollaron de manera individual en las instalaciones del laboratorio, previa coordinación con los participantes, con una duración promedio de 45 minutos. Fueron registradas en audio con consentimiento informado de los participantes y posteriormente transcritas para su análisis.

Procedimiento de recolección de datos

El proceso de recolección de datos se desarrolló en tres fases:

1. Fase de coordinación: Se estableció contacto con la gerencia del laboratorio DUZALARV y con la coordinación de prácticas preprofesionales de la carrera de Acuicultura de la UTM para obtener las autorizaciones correspondientes y acceder a los pasantes que finalizaban su período de prácticas.
2. Fase de aplicación de encuestas: Las encuestas fueron aplicadas durante la última semana del período de prácticas, en un espacio proporcionado por el laboratorio. Se explicó a los participantes el objetivo del estudio y se garantizó el anonimato de sus respuestas.
3. Fase de realización de entrevistas: Las entrevistas a los colaboradores se programaron en horarios que no interfirieran con sus actividades laborales. Se obtuvo consentimiento informado de cada participante y se aseguró la confidencialidad de la información.

Análisis de datos

El análisis de los datos cuantitativos se realizó mediante estadística descriptiva, utilizando el software SPSS versión 26. Se calcularon frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar) para identificar patrones de valoración sobre las estrategias de enseñanza y su incidencia en la formación práctica.

Los datos cualitativos provenientes de las entrevistas se examinaron mediante análisis temático de contenido, siguiendo las fases propuestas por Braun y Clarke (2006): familiarización con los datos, generación de códigos iniciales, búsqueda de temas, revisión de temas, definición y denominación de temas, y producción del informe. Se utilizó el software ATLAS.ti para apoyar el proceso de codificación y categorización, identificando núcleos de sentido relacionados con la enseñanza práctica en el entorno productivo acuícola.

La integración de ambos análisis se realizó mediante un proceso de triangulación metodológica, contrastando los hallazgos cuantitativos y cualitativos para fundamentar la propuesta de estrategias contextualizadas al entorno productivo acuícola.

RESULTADOS

Caracterización de la muestra

La encuesta fue aplicada a 60 pasantes de la carrera de Acuicultura de la UTM que realizaron sus prácticas preprofesionales en el laboratorio DUZALARV durante un período de seis meses. Del total de participantes, el 58.3% (n=35) correspondió al sexo masculino y el 41.7% (n=25) al femenino. En cuanto a la edad, el 53.3% (n=32) se ubicó en el rango de 20-24 años, seguido por el rango de 25-29 años con 26.7% (n=16). Respecto al

semestre cursado, la mayoría se encontraba en séptimo (30%, n=18) y octavo semestre (33.3%, n=20).

El 61.7% (n=37) de los pasantes indicó no haber realizado prácticas preprofesionales previas a DUZALARV. En relación con la experiencia en actividades acuícolas fuera de la universidad, el 48.3% (n=29) reportó ninguna experiencia, el 31.7% (n=19) baja, el 13.3% (n=8) media y solo el 6.7% (n=4) alta. Las áreas principales de actividades desarrolladas en el laboratorio fueron: manejo de larvas/etapas de cultivo (75%, n=45), bioseguridad y limpieza (68.3%, n=41), control de parámetros de calidad de agua (56.7%, n=34) y preparación de insumos (50%, n=30).

Por otro lado, se entrevistó a seis colaboradores del laboratorio con los siguientes cargos: jefe de producción (1), biólogo (2), técnico de laboratorio (2) y asistente de producción (1). El tiempo de trabajo en DUZALARV osciló entre 1 y 8 años, con un promedio de 3.5 años. Todos los entrevistados habían orientado pasantes anteriormente.

Resultados cuantitativos: Percepción de los pasantes sobre las estrategias de enseñanza

Para el análisis de los resultados, se calcularon las medias y desviaciones estándar de cada ítem, agrupados por dimensiones. La escala de valoración fue de 1 a 5, donde 1 corresponde a "Totalmente en desacuerdo" y 5 a "Totalmente de acuerdo".

Tabla 2. Percepción de los pasantes sobre las estrategias de enseñanza

Dimensión / Ítems	Media	DE	Nivel
Planificación y organización de la enseñanza práctica	2.98	0.92	Medio
1. Antes de iniciar cada actividad se explicaron las instrucciones y procedimientos a seguir de forma clara, comprensible y organizada.	3.12	0.89	Medio
2. Se explicaron previamente los objetivos de cada actividad realizada en el laboratorio.	2.85	0.94	Medio
Orientación y acompañamiento en el entorno productivo	2.76	1.03	Bajo
3. Durante la ejecución de las actividades recibí supervisión constante por parte del personal de laboratorio.	2.92	0.98	Medio
4. Recibí retroalimentación específica sobre mi desempeño y cómo mejorarlo.	2.60	1.08	Bajo
Transferencia y aplicación del conocimiento	2.84	1.01	Bajo
5. Las actividades realizadas me permitieron aplicar conocimientos aprendidos en la universidad.	3.05	0.95	Medio
6. Se explicó la relación entre los procedimientos prácticos y sus fundamentos técnicos o científicos.	2.63	1.07	Bajo
Media global estrategias de enseñanza	2.86	0.99	Bajo

Los resultados evidencian que la percepción global de los pasantes sobre las estrategias de enseñanza implementadas en DUZALARV es baja (media global = 2.86). La dimensión mejor valorada fue "Planificación y organización de la enseñanza práctica" (media = 2.98), aunque se ubica en un nivel medio. El ítem con puntuación más alta dentro de esta dimensión corresponde a la claridad en las instrucciones (3.12), mientras que la explicación previa de objetivos obtuvo una media más baja (2.85).

La dimensión "Orientación y acompañamiento" presentó el promedio más bajo (2.76), destacando especialmente la debilidad en la retroalimentación específica sobre el desempeño (2.60), que fue el ítem con menor puntuación de toda la encuesta. La supervisión constante obtuvo una media de 2.92, lo que sugiere una presencia del personal, pero con limitaciones en la calidad del acompañamiento formativo.

En cuanto a la "Transferencia y aplicación del conocimiento", la media fue de 2.84. Si bien los pasantes perciben que las actividades les permitieron aplicar conocimientos universitarios (3.05), consideran que no se explicó suficientemente la relación entre los procedimientos prácticos y sus fundamentos técnicos o científicos (2.63).

Resultados cuantitativos: Percepción sobre la formación práctica alcanzada

Tabla 3. Percepción de los pasantes sobre su formación práctica

Dimensión / Ítems	Media	DE	Nivel
Desarrollo de competencias técnicas	3.18	0.88	Medio
11. Desarrollé habilidades técnicas relacionadas con los procesos productivos del laboratorio.	3.25	0.86	Medio
12. Mejoré mi comprensión sobre el manejo de larvas y los protocolos operativos.	3.10	0.90	Medio
Autonomía y resolución de problemas	2.71	1.05	Bajo
13. Con el transcurso de la práctica, fui capaz de realizar tareas con menor supervisión.	2.95	0.97	Medio
14. Me sentí preparado para resolver situaciones imprevistas dentro del laboratorio.	2.47	1.13	Bajo
Integración teoría-práctica y desempeño profesional	3.05	0.91	Medio

15. Logré integrar los conocimientos teóricos con las actividades prácticas realizadas.	2.90	0.96	Medio
16. Mejoré mi desempeño al trabajar en equipo dentro del entorno productivo.	3.20	0.86	Medio
Media global formación práctica	2.98	0.96	Medio

En relación con la formación práctica alcanzada, la media global fue de 2.98, ubicándose en un nivel medio. La dimensión "Desarrollo de competencias técnicas" obtuvo la valoración más alta (3.18), lo que indica que los pasantes perciben avances en habilidades específicas relacionadas con los procesos productivos del laboratorio.

La dimensión con menor puntuación fue "Autonomía y resolución de problemas" (2.71), destacando especialmente la baja percepción sobre la preparación para resolver situaciones imprevistas (2.47), el valor más bajo de toda la encuesta en formación práctica. Esto sugiere que, aunque los pasantes desarrollan habilidades técnicas básicas, no logran consolidar la capacidad de tomar decisiones autónomas frente a contingencias.

La "Integración teoría-práctica" alcanzó una media de 3.05, con un mejor desempeño en trabajo en equipo (3.20) que en la integración de conocimientos teóricos (2.90).

Resultados cualitativos: Percepciones de los colaboradores del laboratorio

El análisis temático de las entrevistas realizadas a los seis colaboradores permitió identificar cuatro categorías principales que complementan y explican los hallazgos cuantitativos.

Categoría 1: Planificación empírica y adaptativa

Los colaboradores reconocen que no existe una planificación formal para la formación de pasantes. La organización de actividades se realiza de manera intuitiva, basada en la experiencia y las necesidades operativas del momento.

"La verdad, no hay una guía escrita. Uno va viendo qué se necesita hacer cada día y según eso se les va asignando tareas. A veces les explico rápido y ya, a medida que van haciendo." (Entrevistado 3, técnico de laboratorio)

"Sí les digo para qué sirve lo que van a hacer, pero no siempre con tiempo. A veces la rutina es pesada y uno prioriza que la tarea se haga bien y rápido." (Entrevistado 1, jefe de producción)

Esta categoría se relaciona directamente con los resultados cuantitativos sobre la baja planificación (media 2.98), confirmando que la falta de estructuración afecta la claridad de objetivos y la secuencia formativa.

Categoría 2: Acompañamiento centrado en la tarea, no en el aprendizaje

Los entrevistados describen un acompañamiento que prioriza la correcta ejecución de las actividades productivas sobre el proceso formativo del pasante. La retroalimentación suele ser correctiva y puntual, más que formativa y continua.

"Uno les supervisa, sobre todo al principio, para asegurarse de que no cometan errores que afecten la producción. Si veo algo mal, les digo en el momento: 'esto no es así, hazlo de esta otra forma'." (Entrevistado 4, biólogo)

"El problema es que a veces hay muchos pasantes y poco personal. No podemos estar encima de todos todo el tiempo. La retroalimentación a veces se queda corta." (Entrevistado 2, biólogo)

Estos testimonios corroboran la baja puntuación en retroalimentación específica (2.60) y explican por qué, aunque existe supervisión, esta no necesariamente se traduce en aprendizaje significativo.

Categoría 3: Brecha entre conocimientos previos y exigencias del entorno

Los colaboradores identifican una desconexión entre lo que los pasantes aprenden en la universidad y lo que realmente necesitan saber para desenvolverse en el laboratorio. Esta brecha dificulta la transferencia del conocimiento.

"Muchos vienen con la teoría, pero les cuesta aplicarla. Saben qué es el plancton, pero no distinguen una larva sana de una enferma en el microscopio. Eso solo se aprende aquí, viendo muchos casos." (Entrevistado 5, técnico de laboratorio)

"A veces tenemos que empezar desde cero con cosas básicas: cómo tomar una muestra sin contaminarla, cómo limpiar correctamente los tanques. Eso deberían traerlo más practicado." (Entrevistado 6, asistente de producción)

Esta categoría se vincula con la baja percepción sobre la preparación para resolver imprevistos (2.47) y la

necesidad de fortalecer la integración teoría-práctica.

Categoría 4: Necesidad de herramientas pedagógicas para la tutoría

Todos los entrevistados manifestaron interés en recibir capacitación o contar con materiales que les ayuden a desempeñar mejor su rol formativo. Reconocen que su experiencia técnica no es suficiente para garantizar un buen proceso de enseñanza.

"Nosotros sabemos de producción, pero no somos profesores. A veces no sabemos cómo explicar para que ellos entiendan mejor, o cómo motivarlos cuando se equivocan." (Entrevistado 3, técnico de laboratorio)

"Sería bueno tener algo así como una guía, unos pasos a seguir con los pasantes, para que todos hagamos más o menos lo mismo y no dependa tanto de cada persona." (Entrevistado 1, jefe de producción)

Esta necesidad expresada por los colaboradores coincide con el 88.3% de pasantes que consideran necesarias estrategias más estructuradas, validando la pertinencia del objetivo de esta investigación.

Triangulación de resultados

La integración de los hallazgos cuantitativos y cualitativos permite identificar las siguientes convergencias:

1. Debilidad en la planificación formativa: Tanto pasantes (media 2.98) como colaboradores reconocen la ausencia de una estructura pedagógica clara en la organización de las actividades prácticas.
2. Acompañamiento insuficiente para el aprendizaje: La baja puntuación en retroalimentación (2.60) se explica por la priorización de la producción sobre la formación y la falta de herramientas pedagógicas de los tutores.
3. Brecha teoría-práctica persistente: Los pasantes perciben limitaciones en la explicación de fundamentos científicos (2.63), y los tutores confirman que los estudiantes llegan con deficiencias en habilidades prácticas básicas.
4. Desarrollo técnico vs. autonomía limitada: Mientras los pasantes mejoran en competencias técnicas específicas (3.18), su capacidad para resolver problemas de manera autónoma es baja (2.47), lo que refleja un aprendizaje dependiente y poco significativo.
5. Consenso sobre la necesidad de cambio: La alta demanda de estrategias más estructuradas (88.3% de pasantes) y el interés de los colaboradores por herramientas pedagógicas constituyen una base sólida para la propuesta de intervención.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación evidencian debilidades significativas en los procesos de enseñanza práctica implementados en el laboratorio DUZALARV, lo que afecta directamente la formación de los pasantes de la carrera de Acuicultura de la UTM. A continuación, se discuten los principales hallazgos en relación con los antecedentes teóricos y empíricos que sustentan este estudio.

Sobre las estrategias de enseñanza implementadas

La baja percepción global de los pasantes sobre las estrategias de enseñanza (media = 2.86) confirma lo señalado por Aguilar et al. (2025) acerca de que las metodologías tradicionales, caracterizadas por la improvisación y la escasa diversificación de estrategias activas, limitan el desarrollo de competencias técnicas. En DUZALARV, predomina un modelo de enseñanza empírica donde la planificación es adaptativa y centrada en las necesidades productivas más que en las necesidades formativas de los estudiantes, tal como lo reconocen los propios colaboradores en las entrevistas.

La dimensión de planificación y organización, aunque fue la mejor valorada (2.98), se ubica en un nivel medio que refleja insuficiencias. La diferencia entre la claridad de instrucciones (3.12) y la explicación de objetivos (2.85) sugiere que los tutores se enfocan en el "cómo" hacer las tareas, pero descuidan el "por qué" y "para qué", aspectos fundamentales para el aprendizaje significativo. Esta situación coincide con lo planteado por Castaño Restrepo (2023), quien advierte que la falta de formación pedagógica en instructores técnicos dificulta la sistematización del conocimiento y la construcción de saberes aplicados.

El hallazgo más crítico en esta dimensión es la baja retroalimentación específica (2.60), que constituye el ítem con menor puntuación del estudio. Los colaboradores reconocen que su acompañamiento está centrado en la corrección de errores para proteger la producción, más que en el desarrollo progresivo del aprendiz. Esto contradice los principios del aprendizaje experiencial propuestos por Anaya Pérez y Martínez Alba (2022), quienes sostienen que la retroalimentación formativa es esencial para que el estudiante internalice los conocimientos y desarrolle criterio técnico.

Sobre la formación práctica alcanzada

Los pasantes reportan un desarrollo medio de competencias técnicas (3.18), lo que indica que, a pesar de las deficiencias pedagógicas, la inmersión en el entorno productivo genera algún nivel de aprendizaje. Esto valida lo señalado por Gualán-Gualán et al. (2025) acerca de que las prácticas de campo, por sí mismas, fortalecen la comprensión de procesos productivos. Sin embargo, el hecho de que esta dimensión sea la mejor valorada mientras que la autonomía (2.71) sea la más baja, revela una formación dependiente: los pasantes aprenden a ejecutar tareas bajo supervisión, pero no logran apropiarse del conocimiento para tomar decisiones autónomas.

La baja capacidad para resolver situaciones imprevistas (2.47) es particularmente preocupante en el contexto acuícola, donde las condiciones de cultivo son dinámicas y requieren respuestas rápidas y fundamentadas. Párraga-Vera et al. (2025) sostienen que las competencias técnicas se consolidan cuando el estudiante participa activamente en la resolución de problemas reales, lo que no está ocurriendo en DUZALARV debido a un acompañamiento que no promueve la autonomía progresiva.

La integración teoría-práctica (3.05) se ve afectada por la brecha identificada tanto por pasantes como por tutores. Los colaboradores señalan que los estudiantes llegan con conocimientos teóricos, pero con escasas habilidades prácticas básicas, mientras que los pasantes perciben que no se les explica suficientemente el fundamento científico de los procedimientos (2.63). Esta desconexión bidireccional confirma lo planteado por Jácome Macías et al. (2025) acerca de las barreras pedagógicas que persisten en Manabí para la adopción de metodologías activas que articulen efectivamente la teoría con la práctica.

Sobre la necesidad de transformación pedagógica

El alto porcentaje de pasantes (88.3%) que considera necesario implementar estrategias más estructuradas, junto con el interés manifestado por todos los colaboradores en recibir herramientas pedagógicas, constituye un hallazgo relevante que valida la pertinencia de esta investigación. Esta demanda coincide con la evidencia presentada por Anaya Pérez y Martínez Alba (2022) acerca de que las estrategias bien estructuradas facilitan la apropiación del conocimiento técnico y reducen la brecha entre el aula y el entorno productivo.

Los colaboradores de DUZALARV, a pesar de su sólida experiencia técnica, reconocen sus limitaciones pedagógicas. Esto refuerza el argumento de Castaño Restrepo (2023) sobre la necesidad de formar a los instructores técnicos no solo en su dominio disciplinar, sino también en estrategias didácticas que les permitan guiar eficazmente el aprendizaje en contextos productivos.

CONCLUSIONES

La presente investigación tuvo como objetivo diseñar estrategias de enseñanza que contribuyan al fortalecimiento de la formación práctica de los pasantes de la carrera de Acuicultura de la UTM en el laboratorio DUZALARV. A partir del diagnóstico realizado y la discusión de los hallazgos, se derivan las siguientes conclusiones:

Primera: Se confirma la existencia de debilidades significativas en las estrategias de enseñanza implementadas en DUZALARV, particularmente en las dimensiones de planificación formativa, acompañamiento pedagógico y transferencia del conocimiento. La ausencia de una estructura pedagógica intencionada limita el potencial formativo del entorno productivo y perpetúa la brecha entre la teoría académica y la práctica profesional.

Segunda: Los pasantes logran desarrollar competencias técnicas básicas durante su estancia en el laboratorio, evidenciando que la inmersión en contextos productivos genera aprendizaje. Sin embargo, este aprendizaje es dependiente y superficial, pues no se traduce en autonomía para la resolución de problemas ni en una comprensión profunda de los fundamentos científicos de los procesos productivos.

Tercera: Los tutores empresariales de DUZALARV, a pesar de contar con amplia experiencia técnica, carecen

de formación pedagógica y herramientas didácticas para desempeñar eficazmente su rol formativo. Su acompañamiento está centrado en la tarea y la producción, no en el desarrollo progresivo del aprendiz, lo que limita la calidad de la experiencia formativa.

Cuarta: Existe un consenso claro entre pasantes y colaboradores sobre la necesidad de implementar estrategias de enseñanza más estructuradas y contextualizadas al entorno acuícola. Esta demanda compartida constituye una oportunidad y una base sólida para el diseño de una propuesta pedagógica que fortalezca la formación práctica en DUZALARV.

Quinta: La vinculación universidad-empresa, materializada en las prácticas preprofesionales, requiere ser fortalecida mediante mecanismos de acompañamiento pedagógico a los tutores empresariales. No basta con disponer de espacios productivos para la formación; es necesario garantizar que estos espacios cuenten con orientaciones didácticas que potencien el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Sexta: El diseño de estrategias de enseñanza para contextos productivos acuícolas debe considerar las tres dimensiones identificadas en este estudio: planificación y organización de la enseñanza práctica, orientación y acompañamiento, y transferencia del conocimiento. Estas estrategias deben articularse con las necesidades específicas del laboratorio DUZALARV y con el perfil de egreso de la carrera de Acuicultura de la UTM.

En respuesta al objetivo planteado, se concluye que es factible y necesario diseñar estrategias de enseñanza contextualizadas que, fundamentadas en los referentes teóricos analizados (Aprendizaje Basado en Proyectos, aprendizaje experiencial, prácticas de campo estructuradas), permitan fortalecer el rol pedagógico de los tutores y mejorar la formación práctica de los pasantes. La propuesta resultante de esta investigación deberá orientarse a: (1) estructurar un plan de inducción y secuencia formativa para pasantes, (2) capacitar a los colaboradores en estrategias básicas de acompañamiento y retroalimentación, (3) diseñar guías y materiales de apoyo que vinculen teoría y práctica, y (4) establecer mecanismos de seguimiento y evaluación del proceso formativo.

Finalmente, se recomienda que futuras investigaciones evalúen el impacto de estas estrategias una vez implementadas, así como su posible adaptación a otros laboratorios acuícolas de la región. Asimismo, se sugiere a la carrera de Acuicultura de la UTM fortalecer la preparación práctica de los estudiantes antes de las pasantías y establecer canales de comunicación más fluidos con las empresas receptoras para alinear expectativas y potenciar la sinergia formativa.

REFERENCIAS

- Aguilar Cango, E. M., Reyes Meza, O. B., Ponce Mero, L. D., Párraga Vera, M. M., & Zambrano Cedeño, C. G. (2025). Estrategias de enseñanza para fortalecer la formación práctica de pasantes de acuicultura en Duzalarv, Sucre. *Revista Scientific*, 10(35).
- Aguilar, E., Reyes, O., Ponce, L., Párraga, M., & Zambrano, C. (2025). Metodologías activas para la enseñanza técnica en acuicultura: una revisión sistemática. *Revista de Investigación Educativa*, 43(1), 45-62.
- Anaya Pérez, M., & Martínez Alba, D. (2022). Aprendizaje experiencial en sistemas de cultivo intensivo: estrategias para la formación técnica en acuicultura. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 35(2), 112-125.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Castaño Restrepo, C. M. (2023). El acompañamiento pedagógico en contextos de formación técnica: desafíos y oportunidades. *Educación y Educadores*, 26(1), e2615.
- Gualán-Gualán, J. L., Reyes Meza, O. B., Arcenales-Ramírez, L. A., & Párraga-Vera, M. M. (2025). Las prácticas de campo como estrategia didáctica en la formación agropecuaria: un estudio en la Universidad Técnica de Manabí. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 13(1), 78-92.
- Jácome Macías, S. E., Ponce Mero, L. D., Reyes Meza, O. B., & Zambrano Cedeño, C. G. (2025). Barreras pedagógicas y tecnológicas en la adopción de metodologías activas en universidades de Manabí, Ecuador. *Revista Espacios*, 46(2), 156-171.
- Párraga-Vera, M. M., Reyes Meza, O. B., Gualán-Gualán, J. L., & Arcenales-Ramírez, L. A. (2025). Aprendizaje Basado en Proyectos para el desarrollo de competencias profesionales en estudiantes de acuicultura. *Revista de Ciencias Sociales*, 31(2), 234-251.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de responsabilidad de autoría

Los autores del manuscrito señalado, DECLARAMOS que hemos contribuido directamente a su contenido intelectual, así como a la génesis y análisis de sus datos; por lo cual, estamos en condiciones de hacernos públicamente responsable de él y aceptamos que sus nombres figuren en la lista de autores en el orden indicado. Además, hemos cumplido los requisitos éticos de la publicación mencionada, habiendo consultado la Declaración de Ética y mala praxis en la publicación.

Winterth Zambrano Andrade y Orley Benedicto Reyes Meza: Proceso de revisión de literatura y redacción del artículo.