

**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 AT DUZALARV, SUCRE**

Winterth Yonelth Zambrano Andrade

winterth.zambrano@pg.ulead.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0002-1186-3541>

Bahía de Caráquez, Ecuador

Orley Benedicto Reyes Meza

orley.reyes@uleam.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-5913-4658>

Bahía de Caráquez, Ecuador

Resumen

La formación técnica en acuicultura enfrenta desafíos significativos para articular la teoría académica con la práctica en entornos productivos reales. En el laboratorio de larvas DUZALARV, ubicado en el cantón Sucre, se ha evidenciado que los pasantes de la carrera de Acuicultura de la Universidad Técnica de Manabí presentan vacíos en la ejecución de tareas técnicas, en la toma de decisiones operativas y en la aplicación de conocimientos adquiridos durante su formación universitaria, lo que motivó el desarrollo de este estudio, cuyo objetivo fue diseñar estrategias de enseñanza que contribuyan al fortalecimiento de la formación práctica de los pasantes en el laboratorio DUZALARV. Se adoptó un enfoque mixto de tipo descriptivo-propositivo; la muestra estuvo conformada por 67 pasantes a quienes se aplicó una encuesta estructurada de 12 preguntas con escala Likert y se realizaron entrevistas a colaboradores del laboratorio. Los datos cuantitativos se procesaron con estadística descriptiva mediante SPSS y los cualitativos se analizaron mediante análisis temático de contenido. Los resultados evidenciaron que existen debilidades en la planificación de actividades formativas y en el acompañamiento pedagógico; asimismo, los estudiantes reconocieron la necesidad de implementar estrategias más estructuradas para fortalecer la autonomía y la resolución de problemas. Se concluye que es imperativo diseñar e implementar estrategias de enseñanza

contextualizadas al entorno acuícola que fortalezcan el rol formativo de los tutores empresariales y favorezcan el desarrollo progresivo de competencias técnicas, la autonomía y la integración teoría-práctica en los pasantes.

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

Abstract

Technical training in aquaculture faces significant challenges in connecting academic theory with practical experience in real-world production environments. At the DUZALARV larval laboratory, located in the canton of Sucre, it has been observed that interns in the Aquaculture program at the Technical University of Manabí exhibit deficiencies in performing technical tasks, making operational decisions, and applying the knowledge acquired during their university studies. This motivated the development of this study, whose objective was to design teaching strategies that contribute to strengthening the practical training of interns at the DUZALARV laboratory. A mixed-methods, descriptive-propositive approach was adopted; the sample consisted of 67 interns who completed a structured 12-question Likert-scale survey, and interviews were conducted with laboratory collaborators. Quantitative data were processed using descriptive statistics with SPSS, and qualitative data were analyzed using thematic content analysis. The results revealed weaknesses in the planning of training activities and in pedagogical support; furthermore, students recognized the need to implement more structured strategies to strengthen autonomy and problem-solving skills. It is concluded that it is essential to design and implement teaching strategies contextualized to the aquaculture environment that reinforce the formative role of business tutors and promote the progressive development of technical competencies, autonomy, and the integration of theory and practice among interns.

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

Introducción

El mundo productivo ha cambiado más rápido que los modelos con que las universidades preparan a quienes habrán de integrarse a él, impulsadas por las exigencias del sector productivo

y la necesidad de fortalecer las competencias prácticas de los estudiantes. Aguilar et al. (2025) señalan que las metodologías que priorizan la transmisión teórica restringen el desarrollo de las competencias técnicas y la escasa diversificación de estrategias activas de enseñanza, lo que 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. Guim y Marreno (2022) señalan que en Ecuador el desarrollo de competencias durante las prácticas preprofesionales incide directamente en la inserción laboral de los egresados, evidenciando que lo que el pasante lleva consigo al egresar no depende únicamente de lo que aprendió en el aula, sino de lo que ocurrió o no ocurrió pedagógicamente durante su estancia en la empresa.

En el ámbito de las prácticas y pasantías, los entornos productivos representan escenarios esenciales para el desarrollo de habilidades que el aula difícilmente puede replicar. Gualán-Gualán et al. (2025) sostienen que estas experiencias fortalecen la comprensión de procesos agroproductivos y permiten una transferencia más efectiva del conocimiento teórico hacia la práctica; sin embargo, la efectividad depende en gran medida de la orientación formativa que el tutor proporcione al pasante durante el desarrollo de las actividades. En esa misma dirección, Argoti et al. (2023) plantea que las prácticas preprofesionales contribuyen a la construcción del perfil del egresado únicamente cuando están acompañadas de orientación pedagógica estructurada; de lo contrario, el paso por la empresa transcurre sin dejar una huella pedagógica reconocible en el perfil del estudiante.

En ese sentido, los tutores empresariales desempeñan un papel crucial en el acompañamiento y formación de los pasantes; no obstante, con frecuencia carecen de recursos didácticos que les permitan estructurar el proceso con intencionalidad pedagógica. Castaño (2023) enfatiza que la carencia de la formación pedagógica en instructores técnicos dificulta la sistematización del conocimiento como la construcción de saberes aplicados, especialmente en escenarios donde la enseñanza opera de forma empírica y sin marcos de referencia. Ledezma (2021) refuerza este argumento al documentar que la calidad del acompañamiento que el tutor empresarial ofrece al pasante condiciona directamente el nivel de competencias con que este egresa, coloca al tutor empresarial en el centro de un proceso formativo cuya calidad depende, en última instancia, de lo que ese tutor haga o deje de hacer durante cada jornada de trabajo.

En el sector acuícola, Anaya y Martínez (2022) subrayan que el aprendizaje experiencial y la experimentación aplicada son condiciones necesarias para que los estudiantes comprendan los ciclos productivos en ambientes controlados; además, de permitir identificar los vacíos en la

implementación de estrategias que articulen la teoría con la práctica en contextos acuícolas específicos. Esta misma realidad se observa en el laboratorio de larvas DUZALARV, ubicado en el cantón Sucre, donde los pasantes de la carrera de Acuicultura de la Universidad Técnica de Manabí (UTM) presentan dificultades en la ejecución de tareas técnicas con autonomía y en la toma de decisiones operativas, lo que evidencia la necesidad de dotar a los tutores de un andamiaje pedagógico que oriente su rol formativo de manera sistemática (Castaño, 2023). Ante ello, Aguilar et al. (2025) refuerzan este argumento al señalar que cerrar la brecha entre teoría y práctica en la formación técnica exige propuestas concretas que optimicen la transferencia de conocimientos, consoliden la vinculación universidad-empresa y aporten al perfil profesional de los futuros acuicultores. Espinoza (2020) advierte, en este mismo sentido, que la formación dual en Ecuador enfrenta desafíos persistentes precisamente en el momento en que el conocimiento teórico debe trasladarse al contexto empresarial, lo que refuerza la urgencia de diseñar estrategias que medien ese tránsito de forma explícita y sistemática.

A partir de lo expuesto, 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, de modo que el conocimiento técnico circule con fluidez entre la formación académica y la práctica productiva.

Marco Teórico

1. Estrategias de enseñanza

Las estrategias de enseñanza comprenden el conjunto de acciones planificadas mediante las cuales el tutor o instructor orienta la construcción y apropiación de conocimientos en un contexto específico. En el marco de las pasantías, estas estrategias cumplen una función articuladora entre el saber académico y el hacer productivo, condición que Aguilar et al. (2025) identifican como determinante para que el estudiante desarrolle competencias aplicables más allá del aula. Tobón (2008) precisó que las competencias en contextos técnicos y productivos no se reducen a la ejecución de procedimientos, sino que involucran la capacidad de actuar con idoneidad ante problemas reales del entorno, lo que exige estrategias de enseñanza que vayan más allá de la instrucción directa y promuevan la reflexión sobre el propio desempeño.

1.1. Planificación y organización de la enseñanza práctica

Esta dimensión examina cómo el tutor estructura y anticipa las actividades formativas que el pasante ejecutará en el laboratorio. Abarca dos aspectos directamente medibles: la claridad con que se comunican las instrucciones y procedimientos antes de cada tarea, y la explicitación de los objetivos que persigue cada actividad. Aguilar et al. (2025) señalan que cuando el tutor planifica con intención pedagógica, el aprendiz comprende el propósito de lo que hace y puede orientar su esfuerzo hacia el logro de competencias concretas, en lugar de limitarse a reproducir rutinas sin comprenderlas. El Consejo de Educación Superior del Ecuador [CES] (2022) establece, en este marco normativo, que las prácticas preprofesionales son actividades curriculares orientadas a la aplicación de conocimientos y al desarrollo de competencias en entornos reales, lo que implica que su organización y planificación constituyen una responsabilidad pedagógica compartida entre la institución de educación y el empleador receptor.

1.2. Orientación y acompañamiento en el entorno productivo

Abarca la supervisión continua que el tutor institucional o instructor ejerce mientras el pasante ejecuta las tareas, y la retroalimentación que le ofrece sobre su desempeño. Castaño (2023) argumenta que el acompañamiento pedagógico es fundamental para transformar la experiencia laboral en aprendizaje estructurado: sin él, el pasante puede ejecutar correctamente sin llegar a comprender, lo que limita la transferencia del conocimiento a situaciones nuevas. Vega et al. (2019) mostraron que en Ecuador las pasantías contribuyen al desarrollo profesional solo cuando el tutor asume activamente su rol de acompañante y no cuando se limita a asignar tareas operativas sin retroalimentación ni orientación sobre el sentido de estas. En el entorno acuícola, donde cada error puede comprometer un ciclo de producción, la calidad de ese acompañamiento resulta especialmente crítica.

1.3. Transferencia y aplicación del conocimiento

Mide en qué medida el tutor vincula los procedimientos operativos con sus fundamentos técnicos y científicos, y si el pasante logra movilizar lo aprendido en la universidad para interpretar lo que ocurre en el laboratorio. Gualán-Gualán et al. (2025) documentaron que cuando esta conexión se hace explícita durante la práctica, los estudiantes no solo ejecutan con mayor precisión, sino que comprenden por qué cada paso importa, lo que amplía su capacidad de actuar con criterio ante situaciones nuevas. Espinoza (2020) identificó que la formación dual en Ecuador enfrenta dificultades precisamente en este punto de transferencia, señalando la

necesidad de estrategias que medien de forma deliberada el tránsito entre el conocimiento universitario y la operación técnica en la empresa.

2. Formación práctica

La formación práctica designa el proceso mediante el cual el estudiante, inmerso en un entorno real de producción, va construyendo un repertorio de competencias técnicas y actitudes profesionales que la instrucción universitaria solo puede anticipar teóricamente. Párraga-Vera et al. (2025) destacan que este proceso no ocurre de manera espontánea por el solo hecho de estar en el lugar de trabajo; requiere que alguien con experiencia conduzca deliberadamente la progresión del aprendiz. Proaño et al. (2022) afirman que en las universidades del Ecuador las prácticas profesionales contribuyen a la formación integral del estudiante cuando se diseñan como espacios de integración deliberada entre los saberes académicos y las exigencias operativas del entorno laboral, y no como simples períodos de exposición al trabajo.

2.1. Desarrollo de competencias técnicas

Corresponde a la capacidad que va adquiriendo el pasante para operar con precisión los equipos, ejecutar los protocolos y leer con sentido crítico los resultados del proceso productivo. Párraga-Vera et al. (2025) sostienen que esas competencias no se instalan mediante la observación pasiva sino a través de la participación activa en tareas reales con grado creciente de complejidad. Ávila y Moreira (2024) demostraron que las prácticas profesionales incrementan de manera significativa las competencias técnicas de los estudiantes cuando existe coherencia entre las actividades asignadas en la empresa y los contenidos trabajados en la carrera universitaria, lo que subraya la importancia de la articulación curricular entre ambos espacios formativos. En el laboratorio de larvas, ello se traduce en aprender a distinguir una larva sana, a interpretar los parámetros del agua y a anticipar las consecuencias de una desviación en el protocolo.

2.2. Autonomía y resolución de problemas

Corresponde al grado en que el pasante puede tomar decisiones técnicas fundamentadas, así como, reaccionar con eficacia ante contingencias dentro del laboratorio, sin depender permanentemente de la supervisión del tutor. Aguilar et al. (2025) ubican la autonomía como el indicador más robusto del aprendizaje técnico significativo, porque su presencia revela que el conocimiento ha sido apropiado y no solo memorizado. Kolb (1984) propuso que el aprendizaje genuino se produce a través de un ciclo continuo de cuatro fases (experiencia

concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa) y que la autonomía del aprendiz surge cuando este ciclo se completa de manera consciente, convirtiendo la experiencia vivida en conocimiento transferible a situaciones nuevas. Ávila et al. (2024) añaden que el aprendizaje experiencial, al confrontar al estudiante con situaciones reales donde las decisiones tienen consecuencias, es el dispositivo pedagógico que mejor cultiva esa capacidad de actuación independiente.

2.3. Integración teoría-práctica y desempeño profesional

Valora hasta qué punto el pasante reconoce en las actividades del laboratorio los conceptos trabajados en la carrera, y si esa conexión se traduce en un desempeño más comprometido y cooperativo. Anaya y Martínez (2022) muestran que esta integración no surge automáticamente de la exposición al entorno productivo; se construye cuando el estudiante cuenta con estrategias que le ayuden a tender ese puente entre lo que sabe y lo que hace. Ruiz-Cabezas et al. (2022) aportan evidencia de que los programas que incorporan mecanismos formales de evaluación de competencias en contextos reales obtienen niveles significativamente mayores de articulación entre formación académica y desempeño laboral. Espinar Álava y Vigueras Moreno (2020) refuerzan esta perspectiva al argumentar que el modelo de Kolb mantiene plena vigencia precisamente porque invita a diseñar estrategias que se adapten a las necesidades formativas de cada estudiante, principio especialmente relevante en contextos productivos donde cada pasante trae una trayectoria de aprendizaje diferente.

Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto de tipo descriptivo-propositivo. Descriptivo porque se analizaron las percepciones de los pasantes y las experiencias de los tutores empresariales en los procesos de enseñanza práctica desarrollados en el laboratorio DUZALARV; propositivo porque, a partir del diagnóstico, se diseñaron estrategias de enseñanza contextualizadas para fortalecer la formación práctica. Este enfoque resulta pertinente dado que el estudio requería tanto cuantificar percepciones como comprender experiencias, dimensiones que ninguno de los dos enfoques por separado habría podido abordar con la profundidad necesaria.

La población estuvo conformada por los estudiantes de la carrera de Acuicultura de la UTM que realizaron sus pasantías en el laboratorio DUZALARV durante el período del 2025 S2, así como por los colaboradores del laboratorio con participación directa en la orientación de

pasantes. La muestra quedó integrada por 67 pasantes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico accidental considerando su disponibilidad al finalizar las pasantías, y dos colaboradores elegidos mediante muestreo intencional con criterios de inclusión de al menos un año de experiencia en el laboratorio y participación directamente en la formación de estudiantes durante ese periodo.

Para la recolección de datos se utilizó dos instrumentos diseñados en correspondencia con las variables del estudio. El primero fue un cuestionario estructurado de 12 ítems organizados en seis dimensiones, aplicado a los 67 pasantes mediante escala Likert de cinco puntos (1 equivalía a totalmente en desacuerdo y 5 a totalmente de acuerdo), con el fin de registrar la valoración de cada pasante sobre las estrategias de enseñanza que recibió, el grado de acompañamiento pedagógico y la pertinencia del proceso formativo en su conjunto. El instrumento evidenció una consistencia interna excelente, con un coeficiente alfa de Cronbach de 0.96 (George y Mallery, 2003). El segundo fue una guía de entrevista semiestructurada de 12 preguntas abiertas, aplicada individualmente a los colaboradores seleccionados en las instalaciones del laboratorio, con el propósito de conocer de primera mano cómo viven su rol formativo, qué obstáculos enfrentan al orientar a los pasantes y qué prácticas consideran más efectivas en ese entorno productivo.

Los datos cuantitativos se procesaron mediante estadística descriptiva en SPSS v. 26, calculando frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar para identificar los patrones de valoración de cada dimensión. Los cualitativos se analizaron mediante análisis temático de contenido, siguiendo las seis fases propuestas por Braun y Clarke (2008): familiarización con los datos, generación de códigos iniciales, búsqueda de temas, revisión de temas, definición y denominación, y producción del informe. Ambos conjuntos de hallazgos se integraron mediante triangulación metodológica, contrastando los resultados cuantitativos y cualitativos para construir una comprensión más completa del fenómeno y fundamentar la propuesta de estrategias.

Resultados

La encuesta fue aplicada a 67 pasantes de la carrera de Acuicultura de la UTM. Del total de participantes, el 59,7% correspondió al género masculino y el 40,3% al femenino. Respecto al semestre cursado, la mayoría se encontraba en séptimo y octavo semestre, lo que indica que los pasantes son estudiantes en etapa final de la carrera. En cuanto a la experiencia previa en actividades acuícolas fuera de la universidad, la media se situó en 2,87 en una escala de 1 a 4,

ubicándose entre un nivel bajo y medio. El 91,00% de los pasantes había realizado prácticas preprofesionales en DUZALARV en semestres anteriores, lo que indica que para la gran mayoría esta no fue su primera experiencia en el laboratorio, sino un espacio de consolidación y profundización de competencias ya iniciadas. Estos antecedentes resultan relevantes para interpretar las valoraciones obtenidas, dado que los pasantes contaban con referentes previos para evaluar el proceso formativo. Solo el 9,00% se encontraba en su primera estancia, Las áreas principales de actividades desarrolladas en el laboratorio fueron: manejo de larvas y etapas de cultivo, preparación y manejo de insumos, control de parámetros de calidad del agua, bioseguridad y limpieza de áreas y equipos, y registro de datos y elaboración de reportes.

Percepción de los pasantes sobre las estrategias de enseñanza

La **Tabla 1** presenta las medias y desviaciones estándar de los ítems agrupados por las dimensiones sobre las estrategias de enseñanza. Para lo cual, se aplica una escala de 1 a 5, con los siguientes rangos:

- Bajo = 1,00 – 2,33
- Medio = 2,34 - 3.67
- Alto = 3,68 - 5.00

Tabla 1.

Percepción de los pasantes sobre las estrategias de enseñanza

Dimensión	Ítems	Media	*DE	Nivel
Planificación y organización de la enseñanza práctica	1. Antes de iniciar cada actividad se explicaron las instrucciones y procedimientos a seguir de forma clara.	4,642	0,883	Alto
	2. Se explicaron previamente los objetivos de cada actividad realizada en el laboratorio.	4,687	0,874	Alto
Orientación y acompañamiento en el entorno productivo	3. Durante la ejecución de las actividades recibió supervisión constante por parte del personal de laboratorio.	4,821	0,386	Alto
	4. Recibió retroalimentación específica sobre su desempeño y cómo mejorarlo.	4,597	0,889	Alto

Transferencia y aplicación del conocimiento	5. Las actividades realizadas le permitieron aplicar conocimientos aprendidos en la universidad.	4,731	0,863	Alto
	6. Se explicó la relación entre los procedimientos prácticos y sus fundamentos técnicos o científicos.	4,731	0,447	Alto
Media global - Estrategias de Enseñanza		4,70	0,72	Alta

Nota. Escala Likert: 1 = Totalmente en desacuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo.

*DE = desviación estándar.

Los resultados de la **Tabla 1** evidencian que la percepción global de los pasantes sobre las estrategias de enseñanza implementadas en DUZALARV es alta de acuerdo con la media global de 4,70. La dimensión mejor valorada fue la transferencia y aplicación del conocimiento con una media de 4,73, seguida de la orientación y acompañamiento con su media de 4,70. El ítem con la puntuación más alta fue la supervisión constante durante las actividades obtuvo una media de 4,82 y una desviación estándar de 0,39, cuya baja dispersión refleja unanimidad en las respuestas. El ítem con menor puntuación fue la retroalimentación específica sobre el desempeño la media de 4,60 lo que señala el aspecto con mayor margen de mejora dentro del proceso de acompañamiento.

Tabla 2.

Percepción de los pasantes sobre su formación práctica

Dimensión	Ítems	Media	*DE	Nivel
Desarrollo de competencias técnicas	7. Desarrolló habilidades técnicas relacionadas con los procesos productivos del laboratorio.	4,552	0,893	Alto
	8. Mejoró su comprensión sobre el manejo de larvas y los protocolos operativos.	4,642	0,883	Alto
Autonomía y resolución de problemas	9. Con el transcurso de la práctica, fue capaz de realizar tareas con menor supervisión.	4,687	0,467	Alto
	10. Se sintió preparado para resolver situaciones imprevistas dentro del laboratorio.	4,701	0,461	Alto

Integración teoría-práctica y desempeño profesional	11. Logró integrar los conocimientos teóricos con las actividades prácticas realizadas.	4,567	0,891	Alto
	12. Mejoró su desempeño al trabajar en equipo dentro del entorno productivo.	4,687	0,874	Alto
Media global – Formación Práctica		4,639	0,745	Alto

Nota. Escala Likert: 1 = Totalmente en desacuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo. DE = desviación estándar.

En relación con la formación práctica alcanzada, como se observa en la **Tabla 2** la media global fue de 4,64 ubicándose en un nivel alto. La dimensión mejor valorada fue la autonomía y resolución de problemas con una media de 4,69 y una desviación estándar de 0,46 con una dispersión muy baja que refleja alta consistencia entre la percepción de los encuestados. Este resultado merece atención particular, pues la autonomía y la capacidad de resolución de problemas suelen ser las dimensiones más débiles en procesos de formación práctica cuando el acompañamiento del tutor es predominantemente empírico. Esta valoración alta en DUZALARV es debido a que el 91% de los pasantes ya había transitado por el laboratorio en semestres anteriores, lo que les brindaba mayor seguridad operativa al momento de enfrentar situaciones no previstas. La dimensión con menor puntuación fue el desarrollo de competencias técnicas con una media de 4,60, específicamente en el ítem de habilidades técnicas con media 4,55, indicando que aún existe margen concreto para fortalecer la ejecución de procedimientos operativos.

Ante la pregunta sobre la necesidad de implementar estrategias de enseñanza más estructuradas, el 73,10% respondió afirmativamente frente al 26,90% que no lo consideró necesario. Que esta demanda provenga de estudiantes que al mismo tiempo otorgaron valoraciones altas al proceso formativo recibido, revela algo más interesante que la insatisfacción, los propios pasantes intuyeron que el laboratorio podría enseñarles más de lo que les enseñó.

Percepciones de los colaboradores del laboratorio

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

Categoría 1: Planificación empírica y adaptativa

Los colaboradores reconocen que no existe una planificación formal para la formación de pasantes; cada jornada se organiza a partir de las necesidades operativas del momento y del criterio personal de quien acompaña.

"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." (Técnico 1)

"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." (Técnico 2)

Esta categoría permite comprender por qué, a pesar de las valoraciones altas de los pasantes demandan mayor estructuración: el acompañamiento existe, pero su alcance varía según el tutor disponible y la carga operativa del día.

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

Los dos colaboradores describen una supervisión orientada a proteger la producción antes que a desarrollar al pasante. La retroalimentación que brindan tiende a ser correctiva e inmediata, sin un momento deliberado para reflexionar sobre lo ocurrido.

"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'." (Técnico 2)

"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." (Técnico 1)

Este hallazgo esclarece la brecha entre la supervisión constante y la retroalimentación específica: el tutor está presente, pero su intervención formativa depende de las condiciones operativas del laboratorio más que de un diseño pedagógico intencional.

Categoría 3: Brecha entre conocimientos previos y exigencias del entorno

Los colaboradores identifican una desconexión entre los saberes que los pasantes traen de la universidad y lo que el laboratorio demanda en términos de habilidades operativas concretas.

"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." (Técnico 1)

"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." (Técnico 2)

Esta categoría cobra especial relevancia considerando que el 91,00% ya había pasado por el laboratorio anteriormente: la brecha no desaparece con la repetición de la experiencia si no existe una estrategia pedagógica que oriente la progresión del aprendizaje entre una estancia y la siguiente.

Categoría 4: Necesidad de herramientas pedagógicas para la tutoría

Ambos colaboradores reconocen con claridad que su experiencia técnica no los habilita automáticamente para ejercer un rol formativo estructurado, y manifiestan disposición para contar con recursos que orienten ese proceso.

"Nosotros sabemos sobre el proceso de producción, pero no somos profesores. A veces no sabemos cómo explicar para que ellos entiendan mejor, o cómo motivarlos cuando se equivocan." (Técnico 1)

"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." (Técnico 2)

Esta disposición de los tutores, sumada a que los pasantes demandan mayor estructura, configura una base de legitimidad sólida para la propuesta de estrategias que permitan fortalecer la formación práctica de los pasantes.

Discusión

Los resultados de esta investigación contrastan con investigaciones similares. El perfil de los resultados desafía el diagnóstico que se espera en contextos de formación práctica con escasa estructuración pedagógica, dado que la percepción global de los pasantes sobre las estrategias de enseñanza es alta, contrasta con lo documentado por Castaño (2023), quien identificó valoraciones medias o bajas en procesos formativos similares donde el acompañamiento es en su mayoría empírico. La explicación reside en que la mayoría de los estudiantes ya habían realizado prácticas en DUZALARV en semestres anteriores; la familiaridad con el entorno, los protocolos y los colaboradores genera una percepción favorable que no necesariamente refleja

la calidad pedagógica del proceso, sino la comodidad adquirida con la repetición. Ledezma (2021) advirtió que la satisfacción de la experiencia práctica del estudiante no siempre se correlaciona con el nivel de competencias desarrolladas, lo que conlleva a la necesidad de interpretar los datos cuantitativos en conjunto con el análisis cualitativo.

Las medias altas no son lo más impresionante, sino es la brecha que existe dentro de ellas. Acorde a los resultados, la supervisión constante obtuvo una puntuación elevada, mientras que la retroalimentación específica sobre el desempeño obtuvo puntuaciones más bajas. Esta diferencia, reproduce el patrón descrito por Gualán-Gualán et al. (2025) quien sostiene que los tutores están presentes y supervisan, pero su intervención formativa se concentra en corregir errores operativos antes que en construir comprensión progresiva. A vez, Castaño (2023) identificó este mismo fenómeno y lo denominó acompañamiento centrado en la tarea, señalando que transforma la experiencia práctica en ejecución rutinaria antes que en aprendizaje significativo. Las entrevistas a los técnicos confirman este diagnóstico, dado que ambos describieron una supervisión reactiva, condicionada por la carga productiva del laboratorio y no por un diseño pedagógico intencional.

La dimensión de autonomía y resolución de problemas obtuvieron valoraciones altas, resultado que parece contradecir lo que Ledezma (2021) y Castaño (2023) documentaron sobre el escaso desarrollo autónomo en pasantías sin estructura pedagógica. Sin embargo, los técnicos sostienen que los pasantes que realizan prácticas en semestres consecutivos en el laboratorio van adquiriendo autonomía operativa por exposición repetida, no por una progresión pedagógicamente diseñada. Islas Torres et al. (2025), quienes validaron un modelo de formación basado en el ciclo de Kolb en entornos laborales reales, demostraron que la autonomía genuina es aquella que permite actuar con criterio ante situaciones nuevas, lo cual requiere que la experiencia concreta sea acompañada de reflexión estructurada y conceptualización explícita, condiciones que actualmente no están garantizadas en el laboratorio DUZALARV.

La brecha teoría-práctica identificada en las entrevistas, en la que los técnicos señalan que los pasantes conocen el plancton, pero no distinguen una larva sana en el microscopio es consistente con los resultados obtenidos por Párraga-Vera et al. (2025) en el contexto de la formación técnica productiva. Sus hallazgos sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos muestran que cuando los desafíos prácticos están vinculados a los fundamentos teóricos de la carrera, los estudiantes logran transferir su saber académico al entorno laboral con mayor

precisión y velocidad. Esta evidencia orienta directamente el diseño de las estrategias propuestas, en la que no solo se debe exponer al pasante a las actividades del laboratorio; es necesario que una orientación que sirva de puente entre lo que sabe y lo que hace. Zepeda et al. (2022) refuerzan esta perspectiva al mostrar que la incorporación de metodologías activas en escenarios de formación práctica eleva significativamente el compromiso del estudiante y acelera la consolidación de habilidades técnicas y relacionales.

Que los pasantes demanden estrategias más estructuradas, a pesar de sus valoraciones positivas, tiene una lectura pedagógica precisa; los estudiantes perciben que aprenden, pero intuyen que podrían aprender más y mejor si el proceso estuviera organizado con mayor intencionalidad. Gualán-Gualán et al. (2025) confirmaron que la observación directa y la participación en ciclos productivos reales generan aprendizajes duraderos, pero también advirtieron que sin un andamiaje pedagógico explícito ese aprendizaje tiende a ser asistemático y difícilmente transferible a contextos nuevos. Jácome et al. (2025) declara que en Manabí persisten obstáculos pedagógicos que frenan la adopción de metodologías activas en entornos productivos, lo que hace aún más urgente que laboratorios como DUZALARV cuenten con estrategias diseñadas específicamente para su contexto y no con adaptaciones genéricas de otros sectores.

La disposición de los técnicos para recibir herramientas pedagógicas que orienten su rol formativo constituye una condición favorable que pocas investigaciones sobre tutoría empresarial reportan como punto de partida. Carrillo et al. (2019) destaca que la mayor dificultad para implementar mejoras en los procesos de pasantía en Ecuador no es la resistencia de los tutores sino la ausencia de materiales y estructuras que les permitan actuar diferente. En DUZALARV esa condición es favorable, debido que existe voluntad, experiencia técnica y existe un diagnóstico claro. ese es exactamente el vacío que esta investigación busca atender.

Estrategias de enseñanza para DUZALARV

Con base en el diagnóstico del laboratorio DUZALARV se proponen ocho estrategias de enseñanza contextualizadas al entorno productivo acuícola que ayudarán a transformar el potencial formativo en aprendizaje significativo. Cada estrategia responde a una necesidad específica identificada y se fundamenta en los referentes teóricos revisados:

Tabla 3.*Estrategias de enseñanza contextualizadas a DUZALARV*

No.	Estrategia	Dimensión que atiende	Descripción	Momento	Responsable
1	Plan de inducción estructurado	Planificación y organización	Sesión inicial de dos horas donde el tutor presenta objetivos formativos, cronograma de actividades, protocolos del laboratorio y competencias esperadas al finalizar la práctica.	Primer día de prácticas	Técnico / Tutor asignado
2	Secuencia progresiva de tareas	Planificación y organización	Actividades organizadas de menor a mayor complejidad: observación asistida, ejecución guiada y ejecución autónoma supervisada, con criterios de logro definidos antes de avanzar.	Durante toda la pasantía	Tutor asignado
3	Retroalimentación formativa sistemática	Orientación y acompañamiento	Diez minutos al cierre de cada jornada para revisar con el pasante lo realizado: logros, aspectos a mejorar y fundamentos técnicos. Ficha de seguimiento semanal.	Cierre de jornada diaria	Tutor asignado
4	Demostraciones técnicas comentadas	Orientación y acompañamiento	El tutor demuestra cada tarea nueva explicando en voz alta cada paso y su fundamento científico. El pasante repite el procedimiento mientras el tutor verifica la comprensión.	Al introducir actividades nuevas	Técnico
5	Vinculación explícita teoría-práctica	Transferencia del conocimiento	El tutor relaciona cada procedimiento con los conceptos científicos que lo sustentan: ciclo larvario, parámetros fisicoquímicos, bioseguridad. Fichas técnicas visuales en el área de trabajo.	Durante la ejecución de actividades	Técnico
6	Resolución de casos prácticos	Autonomía y resolución de problemas	El tutor plantea semanalmente un caso real o simulado ocurrido en el laboratorio y guía al pasante en el análisis de causas y la toma de decisiones técnicas fundamentadas.	Una vez por semana	Técnico
7	Bitácora reflexiva de aprendizaje	Integración teoría-práctica	El pasante registra diariamente lo que hizo, lo que aprendió y una pregunta emergente. El tutor revisa	Diario; revisión quincenal	Pasante y Tutor asignado

		quincenalmente y responde las inquietudes anotadas.			
8	Evaluación formativa de competencias	Todas las dimensiones	Rúbrica que valora las seis dimensiones del estudio al finalizar la pasantía. Los resultados se comparten con la UTM para retroalimentar el diseño curricular de la carrera.	Última semana de práctica	Técnico / coordinador UTM

Nota. Propuesta elaborada a partir del diagnóstico en Duzalarv. Fundamentada en Kolb (1984), Párraga-Vera et al. (2025), Castaño (2023), Anaya y Martínez (2022) y Zepeda Hurtado et al. (2022).

La implementación de estas estrategias requiere tres condiciones institucionales. En primer lugar, que el laboratorio designe formalmente un tutor responsable por grupo de pasantes con tiempo asignado para las actividades pedagógicas. En segundo lugar, que se realice una sesión de capacitación inicial con los colaboradores de DUZALARV para familiarizarlos con las estrategias y con los principios básicos del acompañamiento formativo. En tercer lugar, que la carrera de Acuicultura de la UTM establezca un mecanismo de coordinación periódica con el laboratorio para alinear los objetivos de aprendizaje de las pasantías con el perfil de egreso, de modo que las estrategias respondan simultáneamente a las necesidades del entorno productivo y a las exigencias académicas de la formación universitaria.

Conclusiones

El presente estudio permite extraer las siguientes conclusiones en correspondencia con el objetivo planteado:

- Se evidencia que la formación práctica en entornos productivos no genera aprendizaje significativo con solo exponer al estudiante en el entorno productivo; se requiere de estrategias de enseñanza planificadas que articulen la supervisión, la retroalimentación formativa y la vinculación entre los procedimientos operativos y sus fundamentos científicos. El tutor empresarial es quien orienta al pasante en el laboratorio no cumple solo una función supervisora; cumple una función pedagógica aunque no siempre lo sepa ni cuente con herramientas para ejercerla deliberadamente.
- En el laboratorio DUZALARV se identificó que las estrategias de enseñanza se desarrollan de forma empírica e intuitiva. Los estudiantes valoran de forma positiva el proceso

formativo; sin embargo, reconocen la necesidad de implementar estrategias más estructuradas. Los colaboradores, por su parte, confirmaron carecer de herramientas pedagógicas para sistematizar su rol formativo, lo que explica que el acompañamiento opera de manera variable y dependiente de las condiciones operativas de cada jornada antes que de un diseño pedagógico consciente

- La evidencia teórica y los resultados fundamentan la propuesta de ocho estrategias de enseñanza contextualizadas a DUZALARV, que responden directamente a las debilidades identificadas en las seis dimensiones del instrumento. Su implementación no demanda transformar la estructura productiva del laboratorio, sino proporcionar a los técnicos un marco pedagógico que convierta la experiencia práctica en aprendizaje progresivo, sistemático y transferible. La convergencia entre la demanda de los pasantes, la disposición de los colaboradores en conjunto con la teoría revisada crea un punto de partida inusualmente favorable: hay diagnóstico claro, voluntad de cambio y un entorno que ya funciona; solo falta el andamiaje pedagógico que articule esos tres elementos.

Bibliografía

- Aguilar Cango, P., Carrillo Pacheco, J., Barba Zapata, M., Nieto Ceferino, G., & Arias Ceferino, M. (2025). La implementación de metodologías emergentes en el proceso didáctico en la educación superior para el desarrollo de competencias técnicas. *Revista Multidisciplinar Epistemología De Las Ciencias*, 2(2), 694-713. <https://doi.org/10.71112/w7shcb73>
- Anaya Pérez, H., & Martínez Alba, J. (2022). *Sistematización de estrategias de aprendizaje para la implementación de un sistema de cultivo súper-intensivo en San José de León, Mutatá, Antioquia*. Repositorio de la Universidad Antioquia: <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/entities/publication/55cd2fa8-dbd4-43c9-960d-49d8696f3b2d>
- Argoti Llore, S., Pogo Capa, C., Zamora Gavilanes, T., Coello Briones, E., & Ortega Chacha, Á. (2023). Las practicas preprofesionales en el perfil del egresado: una revisión sistemática. *RevistaG-ner@ndo*, 4(2). <https://doi.org/10.60100/rcmg.v4i2.169>
- Ávila De la Fuente, V., & Moreira Valencia, J. (2024). Las prácticas en el desarrollo de las competencias profesionales. *REVISTA U-Mores*, 3(3), 9-22. <https://doi.org/10.35290/ru.v3n3.2024.1433>

- Ávila Parrales, R., Guerrero Alcívar, H., & Villacreses Pincay, O. (2024). La Filosofía de la Educación en el Aprendizaje Experiencial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10062
- Braun, V., & Clarke, V. (2008). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Castaño Restrepo, Y. (2023). *Análisis de las prácticas de enseñanza para la construcción de saberes socialmente productivos en la formación profesional en el SENA Centro Textil y de Gestión Industrial del programa Tecnología en Gestión de la Producción Industrial*. Repositorio Institucional de la UNLP: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/168232>
- Consejo de Educación Superior [CES]. (2022). *Reglamento de Régimen Académico*. <https://www.ces.gob.ec/wp-content/uploads/2022/08/Reglamento-de-Re%CC%81gimen-Acade%CC%81mico-vigente-a-partir-del-16-de-septiembre-de-2022.pdf>
- Espinar Álava, E., & Viguera Moreno, J. (2020). El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(3). <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/2015?articlesBySimilarityPage=29>
- Espinoza Freire, E. (2020). La formación dual en Ecuador, retos y desafíos para la educación superior y la empresa. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(3), 304-311.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. Allyn & Bacon.
- Gualán-Gualán, L., Santana-Mora, L., Franco-Solís, O., & Guzmán-Hernández, R. (2025). Las prácticas de campo y las competencias técnicas en la asignatura de cultivos de ciclo corto. *Journal ScientificMQRInvestigar*, 9(1), 1-30. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e357>
- Guim Bustos, P., & Marreno Ancizar, Y. (2022). Desarrollo de competencias en prácticas pre-profesionales y la inserción laboral de egresados universitarios en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(6). <https://www.redalyc.org/journal/280/28073815015/28073815015.pdf>

- Jácome Macías, D., García Chávez, V., Vélez Cantos, C., & Cova Salaya, C. (2025). Barreras tecnológicas y pedagógicas en la implementación de la nivelación virtual universitaria en contextos rurales de Manabí. *Revista Multidisciplinar De Estudios Generales*, 4(3), 224-246. <https://doi.org/10.70577/reg.v4i3.168>
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Ledezma Torres, D. (2021). Incidencia de las pasantías en el perfil del profesional contable. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.645
- Párraga-Vera, J., Espinoza-Jaya, S., Guzmán-Hernández, R., & Baque-Arteaga, M. (2025). Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias profesionales en estudiantes de electromecánica, orientadas a la inserción laboral. *Journal Scientific MQRInvestigar*, 9(2), 1-38. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.2.2025.e537>
- Proaño Piedra, C., Resabala Valencia, S., & León Tomalá, K. (2022). Contribución de las prácticas profesionales en la formación integral, carrera administración de empresas, ULVR Guayaquil-Ecuador. *Brazilian Journal of Business*, 2, 4. <https://doi.org/10.34140/bjbv4n2-019>
- Ruiz-Cabezas, A., Medina-Domínguez, M., Subía-Álava, A., & Delgado-Salazar, J. (2022). Evaluación de un programa de formación de profesores universitarios en competencias: un estudio de caso. *Formación Universitari*, 15(2), 41-52. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062022000200041>
- Tobón, S. (2008). *La formación basada en competencias en la Educación Superior*. Repositorio de la Universidad Autónoma de Guadalajara: [https://cmappublic3.ihmc.us/rid=1LVT9TXFX-1VKC0TM-16YT/Formaci%C3%B3n%20basada%20en%20competencias%20\(Sergio%20Tob%C3%B3n\).pdf](https://cmappublic3.ihmc.us/rid=1LVT9TXFX-1VKC0TM-16YT/Formaci%C3%B3n%20basada%20en%20competencias%20(Sergio%20Tob%C3%B3n).pdf)
- Vega Carrillo, D., Moreira Rosales, L., & Granda Sanmartín, M. (2019). Las prácticas preprofesionales y pasantías: ¿contribuyen al desarrollo de los estudiantes universitarios en el Ecuador? *Revista Dilema contemporáneos*, 6(2). <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticaayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/1449>

Zepeda Hurtado, M., Cortés Ruiz, J., & Cardoso Espinosa, E. (2022). Estrategias para el desarrollo de habilidades blandas a partir del aprendizaje basado en proyectos y gamificación. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 13(25). <https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1348>