

## Brechas de formación técnica y retos para la empleabilidad en el sector avícola de Tungurahua

### Technical skill gaps and employability challenges in Tungurahua's poultry sector

Davianny Elizabeth Bedón Gallo<sup>1</sup>  , María Dolores Guamán Guevara<sup>1</sup>  ,  
 Héctor Enrique Hernández Altamirano<sup>1</sup>  

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Ambato – Ecuador

Correo de correspondencia: dbedon0491@uta.edu.ec; md.guaman@uta.edu.ec; he.hernandez@uta.edu.ec

#### Información del artículo

**Tipo de artículo:**  
Artículo original

**Recibido:**  
02/03/2026

**Aceptado:**  
06/05/2026

**Publicado:**  
12/06/2026

**Revista:**  
DATEH

OPEN ACCESS



#### Resumen

La presente investigación analizó la relación entre las Brechas de Formación Técnica y la Empleabilidad en el sector avícola de Tungurahua, considerando la relevancia de este sector para el desarrollo productivo y laboral provincial. El objetivo fue determinar las brechas en la formación técnica y las oportunidades de empleabilidad en empresas avícolas. Se desarrolló un estudio cuantitativo, transversal, de alcance relacional y diseño no experimental. Se aplicó un cuestionario de 11 preguntas a 52 directivos del sector avícola y el análisis descriptivo evidenció que el 76,92% de los directivos identificaron pérdidas económicas y limitaciones tecnológicas como principales efectos de la escasez de personal técnico. La prueba Chi-cuadrado de Pearson confirmó una asociación significativa entre brechas formativas y empleabilidad ( $\chi^2=39,124$ ;  $p<0,001$ ). Posteriormente, se aplicó un cuestionario de 10 preguntas a 234 estudiantes universitarios y de bachillerato técnico. El instrumento presentó una fiabilidad ( $\alpha=0,892$ ), donde más del 69% consideró necesaria la promoción de especializaciones en avicultura y reconoció que su fortalecimiento mejoraría la empleabilidad. La prueba de Friedman evidenció diferencias significativas entre las preguntas ( $p<0,001$ ) y la correlación Rho de Spearman mostró una relación positiva alta entre brechas formativas y empleabilidad ( $\rho=0,745$ ;  $p<0,01$ ). Los resultados permitieron rechazar la hipótesis nula y confirmar que las brechas de formación técnica incidieron significativamente en la empleabilidad del sector.

**Palabras clave:** brechas, formación técnica, empleabilidad, sector avícola, educación

#### Abstract

This research examined the relationship between Technical Training Gaps and Employability within the poultry sector of Tungurahua, considering the industry's vital role in provincial productivity and labor development. The primary objective was to determine whether limitations in technical training significantly impacted opportunities for specialized labor market integration. A quantitative, cross-sectional study was conducted using a relational scope and non-experimental design. A 11-item questionnaire was administered to 52 industry executives; descriptive analysis revealed that 76,92% identified economic losses and technological constraints as the primary consequences of the technical personnel shortage. Pearson's Chi-square test confirmed a significant association between training gaps and employability ( $\chi^2=39,124$ ;  $p<0,001$ ). Subsequently, a 10-item questionnaire was administered to 234 university and technical high school students. The instrument demonstrated high reliability ( $\alpha=0.892$ ), with over 69% of respondents emphasizing the need for specialized poultry programs and acknowledging that such training would enhance employability. The Friedman test showed significant differences across items ( $p<0,001$ ), and Spearman's Rho indicated a strong positive correlation between training gaps and employability ( $\rho=0,745$ ;  $p<0,01$ ). These results led to the rejection of the null hypothesis, confirming that technical training gaps significantly influence employability within the sector.

**Keywords:** skill gaps, technical training, employability, poultry industry, vocational education

#### INTRODUCCIÓN

La formación laboral dota a las personas de competencias específicas para desempeñarse en actividades productivas.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) sugiere que las rutas de formación y los Sistemas de Información Gerencial son herramientas claves para que la oferta

formativa responda a las demandas del sector (Banco Interamericano de Desarrollo, 2020). La Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO ha destacado que la implementación de tecnologías como la inteligencia artificial necesita técnicos con competencias especializadas (FAO, 2023) Esta visión se articula con las políticas educativas del Ecuador, que promueven el fortalecimiento de la formación como un proceso continuo orientado al desarrollo de capacidades y habilidades pertinentes para el entorno productivo. En este sentido, el Estado busca garantizar una educación alineada con las demandas del mercado laboral (Ministerio de Educación, 2022).

La empleabilidad juvenil en Ecuador por su parte enfrenta desafíos estructurales, especialmente entre la población joven, donde la transición de la educación al trabajo formal es compleja y limitada. En 2024, la tasa de desempleo juvenil alcanzó alrededor del 9,5%, con un 29,3% de subempleo entre jóvenes, mientras solo cerca del 28,7% accede a empleo adecuado, reflejando condiciones laborales inestables y un alto nivel de informalidad en el mercado (INEC, 2024). Además, casi 19% de los jóvenes no se encuentran ni estudiando ni trabajando, lo que evidencia la necesidad de fortalecer la articulación entre educación y mercado laboral para mejorar las oportunidades de inserción profesional (Banco Mundial, 2024).

Además, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2022) manifiesta que, en América Latina se enfrenta serios desafíos de desajustes entre oferta formativa y competencias requeridas por el mundo productivo. Organismos como el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo BID advierten que ignorar las pérdidas de aprendizaje inducidas por la pandemia agrava la brecha de competencias existentes y limita el crecimiento productivo.

De acuerdo con la Corporación Financiera Nacional (2023) la avicultura en la provincia de Tungurahua constituye un pilar fundamental del sector agropecuario nacional, al concentrar aproximadamente el 45% de la producción de huevos del Ecuador, posicionándose como la región líder en este rubro; en 2021 concentró aproximadamente el 32% de la producción semanal de huevos de mesa del país y aloja cerca del 27% de las empresas del subsector, lo que evidencia su liderazgo regional y su relevancia para la seguridad alimentaria y la economía.

A pesar de la importancia de ello en Tungurahua y Ecuador, se han evidenciado brechas en la formación debido a que los programas educativos no cubren áreas

críticas, lo que limita la capacidad para modernizar procesos y cumplir estándares internacionales, afectando también la generación de empleo técnico especializado en el sector. Un elemento clave para reducir estas brechas es la estandarización de competencias y la certificación por perfiles técnicos alineados a las necesidades productivas (Avinews, 2025). Estas limitaciones incluyen carencias en habilidades no técnicas, por lo que se sugiere cultivar el “soft power” estratégico en estudiantes para fortalecer su empleabilidad (Nassar & Abbas, 2025).

Los déficits de talento agravan la exposición a crisis, evidenciándose en las cadenas agroindustriales brechas entre las competencias que exige la industria (experiencia práctica, comunicación, alfabetización digital) y las que declaran los egresados, lo que dificulta cubrir posiciones técnicas críticas y reduce las oportunidades de inserción laboral efectiva (Seti et al., 2025). En avicultura, esta carencia disminuye la capacidad local para diseñar e implementar protocolos, auditar procesos y liderar respuestas coordinadas, impactando directamente en la competitividad y en la calidad del empleo generado (Cunalata et al., 2025).

Para mitigar esas brechas es indispensable desarrollar competencias técnicas y transversales, lo cual es clave para la empleabilidad, innovación y sostenibilidad del sector avícola. Módulos de investigación aplicada (CUREs) y talleres tempranos han demostrado aumentar motivación, persistencia académica e identidad profesional en estudiantes con enfoque agrario (Alvarado et al., 2025; Prestage et al., 2024). La combinación de habilidades digitales, pensamiento crítico y competencias blandas fortalece la adaptabilidad de los egresados a la industria, además estudios interdisciplinarios sugieren que integrar estos elementos mejora la percepción de preparación laboral y éxito inicial (Barbosa et al., 2022; Marks et al., 2021).

Aunque Tungurahua y Cotopaxi concentran una gran proporción de la producción nacional de huevo— CONAVE reporta que el 60% se concentra en ambas—, la formación profesional no siempre sigue la estructura productiva local. Se señala que, cuando los currículos y la oferta de educación técnica no se alinean con la demanda sectorial y territorial, emergen desajustes de habilidades que afectan la empleabilidad y frenan la modernización (UNESCO, 2022; Banco Interamericano de Desarrollo, 2020; Vargas y Carzoglio, 2017).

Investigaciones en educación avícola destacan la importancia de vincular la enseñanza universitaria con proyectos de liderazgo y aprendizaje experiencial, donde los estudiantes asuman responsabilidades reales en entornos productivos. Estos programas fomentan la

capacidad de decisión, trabajo colaborativo y gestión ética, competencias indispensables para dirigir empresas agroindustriales complejas como las del sector avícola (Cletzer et al., 2022).

La presente investigación responde a un vacío científico evidente en el contexto ecuatoriano donde, a pesar de la relevancia productiva del sector avícola, no existen estudios que analicen la relación entre formación técnica y empleabilidad debido a la ausencia de carreras, especializaciones y programas formales en esta área. Esta falta de estructura educativa ha limitado la generación de conocimiento aplicado y la comprensión de las necesidades reales del sector. En este sentido, el estudio aporta evidencia empírica que permite identificar estas brechas y propone una base para alinear la formación técnica con la demanda laboral, contribuyendo a mejorar la empleabilidad y el desarrollo del sector.

A continuación, se presenta un cuadro resumen comparativo de los antecedentes investigativos de la educación avícola (Tabla 1) que permite identificar tendencias y brechas formativas en cada ámbito:

**Tabla 1**

*Antecedentes Investigativos.*

Nivel Internacional	Nivel Nacional	Nivel Provincial (Tungurahua)
A nivel internacional, la educación avícola se orienta al fortalecimiento de la empleabilidad mediante el desarrollo de competencias técnicas y transversales, articulando academia e industria a través de centros especializados y plataformas de formación estructuradas (Alvarado et al., 2025; Fanático et al., 2025).	En Ecuador, la formación avícola se ha caracterizado por una capacitación mayormente técnica informal, con limitada oferta académica especializada, lo que ha incidido en una adopción parcial de tecnologías debido a la insuficiente preparación técnica del personal (CONAVE, 2025; Mero et al., 2022)	En Tungurahua, existen iniciativas puntuales de capacitación y jornadas técnicas; sin embargo, no se evidencia una oferta formal consolidada en educación avícola, lo que ha generado dependencia externa y brechas técnicas en el sector productivo (Gobierno Provincial de Tungurahua, 2023).

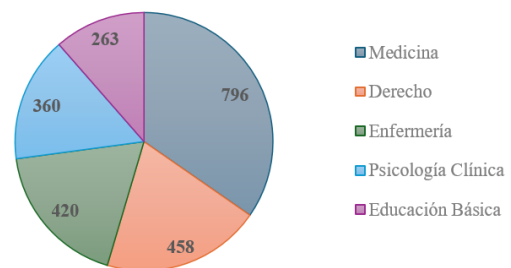
*La tabla presenta un resumen de los antecedentes investigativos sobre educación avícola a nivel internacional, nacional y provincial. Elaboración propia a partir de la revisión bibliográfica realizada.*

En la vecina provincia de Pichincha, la Universidad Central del Ecuador anunció una Maestría en Ciencias Veterinarias con mención en Producción y Sanidad Aviar, presentada en la sede de AMEVEA en enero de 2025. La sola existencia de este programa en Quito indica que el país sí está avanzando, al menos en la capital, hacia una

especialización avícola de cuarto nivel, mientras que Tungurahua carece de una oferta comparable (Universidad Central del Ecuador, 2025).

Por otra parte, para analizar la ausencia de programas técnicos y especializaciones vinculadas a la avicultura en Tungurahua, se examinó la demanda de carreras en tres universidades de la provincia: la Universidad Técnica de Ambato (UTA), la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato (PUCESA) y la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES). Al observar los tableros de demanda de la SENESCYT para las 3 universidades la pauta es consistente: Medicina, Derecho, Enfermería, Educación (Básica/Inicial) y Administración de Empresas concentran las preferencias de postulación (SENESCYT, 2025).

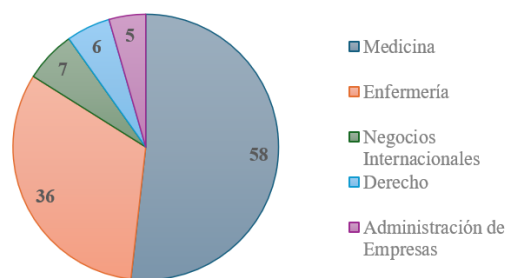
**N. de Postulantes Universidad Técnica de Ambato - 2022**



**Figura 1.** Número de Postulantes en la Universidad Técnica de Ambato – Año 2022.

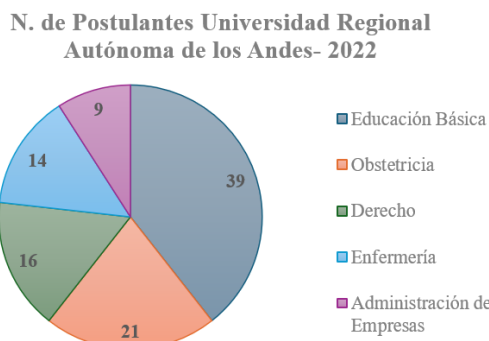
Los datos de la Figura 1 evidencian que la tendencia registrada por la SENESCYT se reproduce en la UTA, donde Medicina, Derecho y Enfermería concentran la mayor demanda. Esto confirma la preferencia por carreras tradicionales, mientras que las especializaciones técnicas presentan una oferta limitada o inexistente en el ámbito provincial.

**N. de Postulantes Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato- 2022**



**Figura 2.** Número de Postulantes en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato – Año 2022.

Se observa un comportamiento similar en la PUCESA (Figura 2) donde Medicina y Enfermería encabezan la demanda de postulaciones y aunque la institución es privada, la preferencia estudiantil se mantiene alineada con las áreas de salud.



**Figura 3.** Número de Postulantes en la Universidad Regional Autónoma de los Andes – Año 2022.

En el caso de la UNIANDES (Figura 3), la tendencia continúa con Educación Básica, Obstetricia, Derecho y Enfermería como principales opciones de los postulantes. Esta consistencia en las tres instituciones de la provincia evidencia que el perfil vocacional de los jóvenes se orienta hacia las mismas áreas prioritarias.

#### Variables:

**Variable Independiente:** Brechas de formación Técnica

**Variable Dependiente:** Empleabilidad

#### Hipótesis Nula:

$H_0$ : Las brechas de formación técnica no se relacionan significativamente con la empleabilidad en el sector avícola de Tungurahua.

#### Hipótesis Alternativa:

$H_1$ : Las brechas de formación técnica sí se relacionan significativamente con la empleabilidad en el sector avícola de Tungurahua.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño de la investigación fue de enfoque cuantitativo de corte transversal y con un alcance relacional. Fue transversal porque la información se recolectó en un único momento, permitiendo analizar la situación actual del sector avícola en Tungurahua. Su alcance fue relacional, ya que no se limitó a describir el fenómeno, sino que examinó la asociación entre las brechas de formación técnica y la empleabilidad, contrastando percepciones del sector productivo y del ámbito educativo. Complementariamente, el estudio se desarrolló bajo la modalidad de revisión bibliográfica, mediante el análisis de investigaciones previas realizadas en otras provincias

del Ecuador y en contextos internacionales para contextualizar los hallazgos dentro de un marco comparativo más amplio.

La población de estudio estuvo conformada por dos grupos. En el caso del sector productivo, se trabajó con una muestra poblacional de 52 directivos y administradores de empresas avícolas de Tungurahua afiliadas a la Unión de Productores de Huevos, a quienes se aplicó la encuesta de forma censal. Para el ámbito educativo, la población fue 599 estudiantes y se trabajó con una muestra de 234 estudiantes tanto de la Universidad Técnica de Ambato como de la Unidad Educativa Luis A. Martínez Agropecuario. En la universidad la encuesta se aplicó a estudiantes que siguen la carrera de Medicina Veterinaria, matriculados en el período académico febrero-julio de 2026, mientras que en la Unidad Educativa participaron estudiantes de primero, segundo y tercero de bachillerato.

La técnica de recolección de información utilizada fue la encuesta y el instrumento el cuestionario, diseñándose dos instrumentos diferenciados según el segmento de estudio. El primer instrumento estuvo dirigido a directivos y administradores de empresas avícolas que pertenecen a la Unión de Productores de Huevos y constó de 11 preguntas de opción múltiple con respuesta única, orientadas a identificar las brechas de formación técnica, sus efectos en los procesos productivos y su relación con la empleabilidad. El cuestionario fue estructurado en dimensiones relacionadas con herramientas digitales para oportunidades laborales, especializaciones, desarrollo económico, educativo, social y productivo, y ofertas de formación avícola universitaria. Para su elaboración se tomó como base el cuestionario propuesto por Downs y Gulizia (2024) el cual fue adaptado al contexto del sector avícola y a los objetivos del estudio. El cuestionario se aplicó de forma presencial y directa durante una reunión formal planificada en la ciudad de Ambato; la información se recopiló mediante Google Forms y fue procesada en el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences SPSS, utilizando estadística descriptiva (frecuencias y porcentajes) y el estadístico Chi-cuadrado de Pearson para analizar la relación entre las variables brechas de formación técnica y empleabilidad.

El segundo cuestionario estuvo dirigido a estudiantes universitarios y de bachillerato técnico y constó de 10 preguntas, de las cuales 9 fueron de tipo ordinal en escala de Likert de 5 niveles, donde 1 es Totalmente en desacuerdo y 5 Totalmente de acuerdo, y 1 fue de tipo nominal. El instrumento fue estructurado en dimensiones relacionadas con la oferta académica en avicultura, las brechas en la formación técnica, la relación entre

formación técnica y empleabilidad, la vinculación academia–empresa y uso de herramientas tecnológicas.

Para su elaboración, se tomó como referencia el instrumento desarrollado por Karcher et al. (2025), el cual fue adaptado al contexto y a las necesidades del estudio. En el caso de los estudiantes universitarios, principalmente de la carrera de Medicina Veterinaria, el instrumento se aplicó mediante un enlace de Google Forms, mientras que para los estudiantes de la Unidad Educativa se solicitó autorización institucional y la encuesta se aplicó de forma presencial. Los datos fueron analizados en SPSS mediante estadística descriptiva, evaluándose la fiabilidad del instrumento con el Alfa de Cronbach y Chi Cuadrado de Friedman y la correlación entre variables mediante el coeficiente Rho de Spearman. Debido a que estas pruebas requieren preguntas ordinales o de escala que permitan establecer niveles, rangos y relaciones entre respuestas, solo se aplicaron a las 9 preguntas en escala Likert, excluyendo la pregunta nominal.

Para evidenciar las brechas de formación técnica y su relación en la empleabilidad del sector avícola, se realizó un análisis mediante triangulación por actores, considerando a los directivos como representantes de la demanda laboral y a los estudiantes universitarios y de bachillerato técnico como oferta potencial. Se contrastaron las variables relacionadas con formación técnica y empleabilidad de ambos cuestionarios a fin de identificar coherencias, divergencias y relaciones estructurales entre el sistema educativo y el sector productivo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Cuestionario dirigido a directivos de las Avícolas de la provincia de Tungurahua

En relación con el principal problema derivado de la escasez de personal técnico, el 38,46% (20 directivos) señaló el aumento de pérdidas económicas por errores en los procesos productivos y otro 38,46% indicó la dificultad para implementar nuevas tecnologías. Además, el 23,08% identificó deficiencias en control sanitario y bioseguridad, mientras que ningún encuestado seleccionó la reducción en la calidad del huevo. Estos resultados evidenciaron que las brechas de formación técnica impactaron directamente en la eficiencia productiva e innovación, factores determinantes para la sostenibilidad y generación de empleo especializado en el sector.

Respecto a las consecuencias sociales de la insuficiente profesionalización técnica, el 53,85% (28 directivos) afirmó que se incrementaron las brechas en la formación profesional, mientras que el 38,46% indicó que ello

contribuyó al aumento del desempleo juvenil y al limitado desarrollo rural, solo el 7,69% mencionó limitaciones en la asociatividad. Estos hallazgos reflejaron que la variable brechas de formación técnica no solo afectó la estructura productiva, sino que también incidió en la empleabilidad y en la capacidad del sector para absorber talento joven calificado.

En cuanto a los riesgos que enfrentó el sector por la insuficiente especialización técnica, el 46,15% (24 directivos) manifestó dependencia de insumos y conocimiento externo, mientras que el 23,08% señaló pérdida de competitividad internacional y otro 23,08% limitada innovación en genética y nutrición. Un 7,69% identificó problemas de inocuidad alimentaria. Estos resultados confirmaron que las brechas formativas limitaron la autonomía técnica del sector, afectando la consolidación de empleo especializado y la competitividad empresarial a mediano y largo plazo.

En relación con las estrategias para fomentar la formación de la fuerza laboral, el 46,15% (24 directivos) priorizó el incremento de pasantías y prácticas profesionales, el 30,77% propuso convenios con universidades y escuelas técnicas y el 23,08% sugirió talleres prácticos en granjas. Ningún encuestado consideró las charlas informativas como estrategia principal. Estos datos evidenciaron que el sector productivo demandó una mayor articulación con el sistema educativo, reconociendo la necesidad de fortalecer la empleabilidad mediante formación técnica aplicada y experiencia práctica.

En conjunto, el cuestionario aplicado a los 52 directivos permitió evidenciar que las brechas de formación técnica incidieron directamente en productividad, innovación, competitividad y generación de empleo especializado. Más del 75% de las respuestas se concentraron en impactos económicos y tecnológicos, mientras que más del 50% reconoció consecuencias en la formación profesional y el desempleo juvenil. Estos resultados confirmaron que la insuficiente especialización técnica constituyó un factor estructural que limitó la empleabilidad en el sector avícola de Tungurahua.

Posterior al análisis descriptivo de frecuencias y porcentajes, se procedió a evaluar la relación entre las variables mediante la prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson y se muestra en la Tabla 2.

**Tabla 2**  
*Chi-cuadrado de Pearson.*

	Valor	df	Sig. Asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	39,124 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	51,763	2	,000
Asociación lineal por lineal	34,109	1	,000
N. de casos válidos	52		

*La tabla presenta los resultados de la prueba Chi-cuadrado de Pearson aplicada para determinar la asociación entre las brechas de formación técnica y la empleabilidad en el sector avícola de Tungurahua.*

El análisis de Chi-cuadrado de Pearson (Tabla 2) aplicado mediante tablas cruzadas en SPSS entre la pregunta seleccionada como representativa de la variable independiente (brechas de formación técnica) y la pregunta más relevante para la variable dependiente (empleabilidad), evidenció una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ( $\chi^2=39,124$ ;  $gl=2$ ;  $p < 0,001$ ;  $N=52$ ).

Al registrarse un nivel de significancia inferior a 0,05, se rechazó la hipótesis nula de independencia, confirmándose que las brechas de formación técnica se relacionan de manera directa con la empleabilidad en el sector avícola.

Este resultado indica que las limitaciones en la capacitación técnica inciden significativamente en la innovación productiva y en la generación de oportunidades laborales especializadas, evidenciando que la insuficiente preparación del talento humano condiciona tanto la eficiencia operativa como la capacidad de las empresas para adaptarse a nuevas exigencias del mercado. En este sentido, se observa que la falta de formación técnica no solo impacta en el desempeño actual del sector, sino que también restringe su crecimiento y la consolidación de empleo calificado.

#### **Cuestionario dirigido a estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato y de la Unidad Educativa Luis A. Martínez Agropecuario**

En relación con la promoción de orientación, carreras y especializaciones en avicultura por parte de las universidades, el 69,2% de los estudiantes estuvo de acuerdo o totalmente de acuerdo (46,6% y 22,6%, respectivamente). Un 26,1% se mantuvo en posición neutral y apenas el 4,7% manifestó desacuerdo. Estos resultados evidenciaron una percepción mayoritaria sobre la necesidad de fortalecer la oferta académica en esta área, lo que indicó que la ampliación de programas

especializados podría contribuir significativamente a mejorar la empleabilidad juvenil en el sector avícola.

Respecto a si la escasez de programas académicos vinculados a la avicultura limitaba la formación técnica y científica, el 45,3% estuvo de acuerdo, el 23,1% totalmente de acuerdo, mientras que el 26,1% adoptó una posición neutral y solo el 5,6% expresó desacuerdo. Este hallazgo confirmó que los estudiantes reconocieron la existencia de brechas de formación técnica que restringieron el desarrollo de competencias específicas, afectando directamente su acceso a oportunidades laborales en el sector productivo.

En cuanto a la contribución de la formación a la generación de nuevas oportunidades laborales, el 69,3% de los encuestados manifestó acuerdo o total acuerdo (43,2% y 26,1%), frente a un 25,6% neutral y apenas un 5,1% en desacuerdo. Estos resultados evidenciaron una percepción clara de que el fortalecimiento de la capacitación técnica impactaría positivamente en la empleabilidad, reforzando la relación directa entre formación especializada y acceso a empleo en el ámbito avícola.

Sobre la vinculación entre universidad y empresas avícolas mediante convenios, pasantías y prácticas preprofesionales, el 65,4% estuvo de acuerdo o totalmente de acuerdo (46,6% y 18,8%), mientras que el 29,5% mantuvo una postura neutral y solo el 5,1% expresó desacuerdo. Esta tendencia indicó que los estudiantes valoraron la articulación academia-sector productivo como un mecanismo clave para reducir brechas formativas y fortalecer la empleabilidad.

En conjunto, el cuestionario aplicado a los 234 estudiantes universitarios y de bachillerato técnico permitió evidenciar que más del 65% reconoció que la escasez de formación técnica especializada limitó su preparación profesional y que su fortalecimiento incrementaría las oportunidades laborales. Los resultados mostraron coherencia entre la percepción de brechas formativas y la expectativa de empleabilidad, confirmando que la ampliación de programas técnicos y la vinculación con empresas constituyen factores estratégicos para mejorar la inserción laboral en el sector avícola de Tungurahua.

Posteriormente al análisis descriptivo, se evaluó la consistencia interna del instrumento mediante el coeficiente Alfa de Cronbach. Asimismo, se aplicó la prueba no paramétrica de Friedman y finalmente, se utilizó la correlación Rho de Spearman para determinar la relación entre las brechas de formación técnica y la empleabilidad.

**Tabla 3**

*Cálculo de Alfa de Cronbach.*

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0,892	0,897	9

*Cálculo de Alfa de Cronbach de las 9 preguntas de tipo Ordinal del cuestionario dirigido a estudiantes, dando como resultado  $\alpha = 0,892$ .*

El análisis de fiabilidad (Tabla 3) fue aplicado al cuestionario dirigido a los estudiantes, compuesto por nueve preguntas que pertenecen a la escala ordinal tipo Likert, evidenciándose un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,892 con un total de 234 casos válidos. Este valor se ubica en el rango de consistencia interna alta ( $\alpha > 0,80$ ), lo que

indica una adecuada coherencia y homogeneidad entre las preguntas del instrumento.

El resultado confirma que las preguntas midieron de manera consistente la percepción sobre formación técnica y empleabilidad, garantizando solidez y confiabilidad en los datos obtenidos. Además, este nivel de fiabilidad permite asegurar que las respuestas presentan estabilidad y precisión, reduciendo el margen de error en la medición y fortaleciendo la validez de los análisis posteriores. Asimismo, evidencia que el instrumento fue adecuado para captar de manera integrada distintas dimensiones del fenómeno estudiado, permitiendo analizar con mayor confianza la relación entre las variables y respaldando la consistencia interna del constructo evaluado.

**Tabla 4**

*Chi-Cuadrado de Friedman.*

	Suma de cuadrados	gl	Medida cuadrática	Chi-cuadrado de Friedman	Sig
Inter sujetos	923,159	233	3,962		
Entre elementos	371,403 <sup>a</sup>	8	46,425	594,019	0,000
Intra sujetos	Residuo	799,042	1864	0,429	
	Total	1170,444	1872	0,625	
Total	2093,604	2105	0,995		

*Media global = 3,6130. a. Coeficiente de concordancia de W = ,177. La tabla contiene los Resultados de la prueba de Friedman, dando  $\chi^2 = 594,019$ ;  $p < 0,001$ ; evidenciando diferencias estadísticamente significativas entre las preguntas del cuestionario estudiantil.*

La prueba no paramétrica de Friedman de la Tabla 4 aplicada a las nueve preguntas ordinales del cuestionario estudiantil evidenció diferencias estadísticamente significativas entre las valoraciones ( $\chi^2 = 594,019$ ;  $gl = 8$ ;  $p < 0,001$ ;  $N = 234$ ). Al registrarse un nivel de significancia inferior a 0,05, se confirmó que las respuestas no se distribuyeron de manera uniforme, reflejando variaciones consistentes en la percepción sobre formación técnica y empleabilidad. La media global fue 3,613 y el coeficiente de concordancia de Kendall (W = 0,177), lo que respalda la solidez analítica de los resultados obtenidos.

Estos resultados indican que, si bien existe una tendencia general en las respuestas, no todas las dimensiones evaluadas son percibidas con la misma intensidad por los estudiantes, evidenciando diferencias en la valoración de aspectos como la oferta académica, la vinculación con el sector productivo y las oportunidades laborales. El valor del coeficiente de concordancia sugiere un nivel de acuerdo moderado entre los participantes, lo que permite identificar que, aunque existe una percepción compartida sobre la importancia de la formación técnica, también se presentan variaciones que reflejan la necesidad de fortalecer áreas específicas dentro del ámbito educativo para mejorar la empleabilidad.

**Tabla 5**

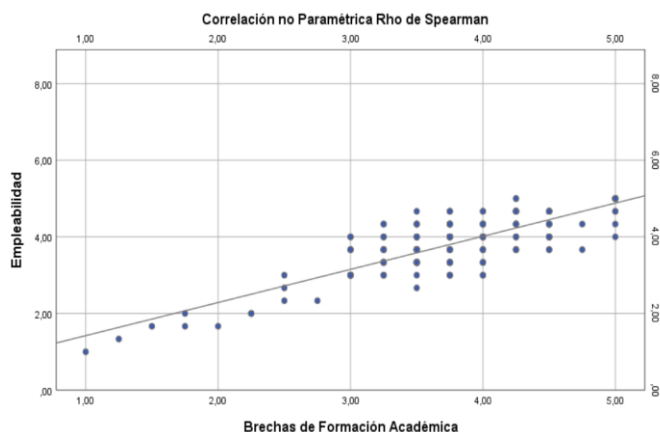
*Correlación no Paramétrica Rho de Spearman.*

		Brechas_ Total	Empleabilidad_ Total
Rho de Spearman	Brechas_ Total	1,000	0,745**
			0,000
	N	234	234
	Empleabilidad_ Total	0,745**	1,000
		0,000	.
	N	234	234

*\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,001 (bilateral). La tabla presenta la correlación Rho de Spearman entre brechas de formación técnica y empleabilidad, evidenciando una relación positiva alta.*

El análisis de la correlación no paramétrica Rho de Spearman ( $\rho$ ) (Tabla 5) aplicado entre las preguntas agrupadas como brechas de formación técnica (variable independiente) y empleabilidad (variable dependiente), evidenció una correlación positiva alta y estadísticamente significativa ( $\rho = 0,745$ ;  $p < 0,001$ ;  $N = 234$ ).

Este coeficiente significativo al nivel 0,01 (bilateral) indica que, a mayores percepciones de limitaciones en la formación técnica, mayor es el reconocimiento de su impacto en la empleabilidad. La magnitud del coeficiente refleja una asociación fuerte entre ambas variables, lo que sugiere que las deficiencias en la formación técnica se relacionan directamente en la preparación profesional de los estudiantes y en su capacidad para acceder a oportunidades laborales acordes a su formación. Además, estos resultados evidencian que la escasez de programas técnicos especializados no solo limita el desarrollo de competencias, sino que también condiciona las expectativas laborales y la inserción efectiva en el sector avícola. En conjunto, se confirma que la formación técnica constituye un factor determinante para fortalecer la empleabilidad, aportando evidencia empírica que sustenta la relación planteada.



**Figura 4.** Correlación no Paramétrica Rho de Spearman.

El gráfico de dispersión (Figura 4) confirmó una relación positiva y directa entre las brechas de formación técnica y la empleabilidad, evidenciándose una tendencia ascendente en los datos lo que indica que, a mayores percepciones de limitaciones en la formación técnica, mayor es el reconocimiento de su impacto en la empleabilidad. La distribución de los puntos muestra una concentración progresiva en niveles medios y altos, lo que evidencia consistencia en la relación entre ambas variables dentro de la muestra analizada. Esta asociación se valida con una fuerza considerable y significancia estadística, respaldada por un coeficiente de Spearman de  $\rho=0,745$  ( $\rho<0,01$ ). En este sentido el gráfico no solo confirma la correlación estadística, sino que también permite visualizar cómo las brechas formativas se relacionan de manera directa en la percepción y acceso a la empleabilidad en el sector.

Con el fin de evidenciar las brechas de formación técnica y su relación con la empleabilidad en el sector avícola de Tungurahua, se aplicó un enfoque de triangulación por

actores: los directivos avícolas como representantes de la demanda laboral y a los estudiantes universitarios, de bachillerato técnico como oferta potencial. A partir de los cuestionarios aplicados, se organizó la información por ejes temáticos comunes, lo que permitió contrastar las necesidades expresadas por el sector productivo con las percepciones, el conocimiento y el interés formativo manifestado por los estudiantes.

En una primera fase de análisis se emparejaron las preguntas del cuestionario dirigido a directivos relacionadas con los efectos de la escasez de personal técnico con las preguntas del cuestionario estudiantil que evaluaron la existencia de programas académicos, asignaturas y especializaciones en avicultura. Al emparejar se evidenció que los directivos identificaron impactos directos en los procesos productivos y en la generación de empleo especializado, por otro lado, los estudiantes manifestaron un limitado conocimiento del sector y de oportunidades laborales por la reducida oferta de formación técnica formal en esta rama productiva.

En una segunda fase, se relacionaron las preguntas de los directivos para identificar las especializaciones necesarias para fortalecer el sector avícola como: sanidad aviar, nutrición, gestión empresarial y uso de tecnologías, con las preguntas a estudiantes que midieron el interés en participar en cursos, talleres, asignaturas optativas y procesos de vinculación con empresas avícolas. Los resultados mostraron que, pese a que los estudiantes manifestaron una alta disposición hacia la formación técnica y la inserción laboral en el sector, esta intención se encontró condicionada por la ausencia de rutas formativas claras. Es así que, la triangulación de ambos instrumentos permitió evidenciar una brecha estructural entre la demanda de perfiles técnicos especializados y la limitada oferta educativa, situación que incide directamente en la empleabilidad del sector avícola en la provincia de Tungurahua.

Los resultados obtenidos en la presente investigación coinciden con estudios recientes que evidencian la relación directa entre la formación técnica y la empleabilidad en distintos contextos. En este sentido, Echeverría et al. (2025) demostraron que la formación técnica y las competencias del siglo XXI influyen positivamente en la inserción laboral de estudiantes, destacando que la experiencia práctica y habilidades específicas incrementan significativamente las oportunidades de empleo. De manera complementaria, estudios sobre educación técnica señalan que el dominio de habilidades aplicadas y tecnológicas es un factor determinante para mejorar la empleabilidad en entornos productivos dinámicos (Charles et al., 2025)

En el ámbito internacional diversos organismos y estudios han evidenciado que la vinculación entre educación y sector productivo es un elemento clave para mejorar la empleabilidad. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2023) destaca que los programas de formación técnica que integran aprendizaje práctico en entornos laborales facilitan la transición al empleo. Por otra parte, Mero et al. (2022) identificaron que en el sector avícola ecuatoriano existe una baja adopción de tecnologías debido a la insuficiente preparación técnica del personal, lo que limita la innovación y la competitividad empresarial.

Estos hallazgos coinciden con los resultados obtenidos en el presente estudio, donde los directivos señalaron dificultades para implementar mejoras productivas debido a la escasez de personal especializado. Asimismo, investigaciones en educación técnica evidencian que la incorporación de habilidades dentro del currículo mejora significativamente la preparación de los estudiantes para el mercado laboral, especialmente en contextos donde existe desajuste entre formación y demanda.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a 52 directivos pertenecientes a la Unión de Productores de Huevos evidenciaron que las brechas de formación técnica se relacionan directamente en el desempeño productivo y en la generación de empleo especializado en el sector avícola de Tungurahua. El 76,92% identificó como principales problemas el aumento de pérdidas económicas y la dificultad para implementar nuevas tecnologías, mientras que el 53,85% reconoció que estas limitaciones incrementaron las brechas profesionales y el desempleo juvenil. Asimismo, el 46,15% señaló dependencia de conocimiento externo, confirmando impactos estructurales en competitividad y empleabilidad técnica.

En el cuestionario aplicado a 234 estudiantes, se evidenció que más del 69% consideró que las universidades deberían promover carreras y especializaciones en avicultura y el 68,4% afirmó que la escasez de programas académicos limitó su formación técnica. Además, el 69,3% reconoció que la capacitación en avicultura contribuiría a generar nuevas oportunidades laborales y el 65,4% valoró la vinculación universidad-empresa como mecanismo para fortalecer la preparación profesional. Estos resultados confirmaron la existencia de interés formativo condicionado por limitaciones en la oferta académica especializada.

Los análisis estadísticos confirmaron la relación significativa entre las brechas de formación técnica y la empleabilidad. En el sector productivo, la prueba Chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2=39,124$ ;  $p<0,001$ ) evidenció

asociación entre ambas variables. En el ámbito estudiantil, la correlación Rho de Spearman ( $\rho=0,745$ ;  $p<0,001$ ) indicó una relación positiva alta. En consecuencia, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa, concluyéndose que las brechas de formación técnica se relacionan significativamente con la empleabilidad del sector avícola de Tungurahua.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Bedón Davianny lideró la concepción y diseño del estudio, el desarrollo del marco teórico y la metodología. Fue responsable del diseño y aplicación de instrumentos, el procesamiento y análisis estadístico de datos, así como de la redacción integral del manuscrito, conclusiones y la adecuación normativa del artículo.

Guamán María desempeñó la supervisión científica y metodológica, validando la coherencia entre el diseño de investigación y los resultados. Contribuyó con la revisión crítica del contenido y la orientación técnica para asegurar el rigor académico y la calidad científica del documento final.

Hernández Héctor participó en el acompañamiento académico del proceso, aportando observaciones técnicas, revisión formal y sugerencias de mejora en la redacción y organización durante las fases finales de elaboración del manuscrito.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Dirección de Investigación y Desarrollo (DIDE) de la Universidad Técnica de Ambato. Este artículo es parte de los resultados del proyecto de investigación titulado “Fortalecimiento comercial para el desarrollo sostenible de las organizaciones asociativas de Tungurahua, Ecuador”, Resolución Nro. UTA-CONIN-2023-0330-R PFCA 29. Además, a los investigadores del grupo Desarrollo Territorial Empresa e innovación (DeTEI)-UTA, quienes permitieron mejorar este artículo

De forma particular, yo: Davianny Elizabeth Bedón Gallo agradezco a Dios por darme la sabiduría y guiar mis pasos por el camino correcto en cada etapa de este proceso. A mis padres por sus innumerables sacrificios, esfuerzos y apoyo constante a lo largo de mi vida, por su amor inmenso y confianza plena en mis sueños; sin ustedes nada de esto habría sido posible. A mi abuelita por sus consejos, palabras de aliento y su amor sincero desde mi infancia. Gracias por creer en mí siempre.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, C., Benson, D., Fernandez, J., Karcher, E., & Tamin, N. (2025). Preparing students for diverse careers in the poultry industry. *Poultry Science*, 104(1). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psj.2024.104485>
- Avinews. (2025). *Cumplimiento de la bioseguridad: el equilibrio entre cultura, educación y tecnología*. <https://avinews.com/cumplimiento-de-la-bioseguridad-el-equilibrio-entre-cultura-personalidad-experiencia-educacion-y-tecnologia/>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). *Desarrollo de habilidades en América Latina y el Caribe: Desafíos y estrategias*. <http://dx.doi.org/10.18235/0003316>
- Banco Mundial y Banco Interamericano de Desarrollo. (2024). *No hay tiempo que perder para abordar la crisis de educación en América Latina y el Caribe*. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2024/03/01/banco-mundial-bid-crisis-educacion-america-latina-caribe>
- Banco Mundial. (2024). *Share of youth not in employment, education or training (% of youth population) – Ecuador*. World Bank Data. <https://tradingeconomics.com/ecuador/share-of-youth-not-in-education-employment-or-training-total-percent-of-youth-population-wb-data.html>
- Barbosa, M., Martínez, S. & Rodríguez, P. (2022). The effect of enterprise risk management competencies on students' perceptions of their work readiness. *The International Journal of Management Education*, 20(2). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100638>
- Cletzer, D., Mott, R., Simonsen, J., Tummons, J., Peckman, J., & Preston, K. (2022). Agricultural leadership: A national portrait of undergraduate courses. *Journal of Agricultural Education*, 63(1), 165–181. DOI: <https://doi.org/10.5032/jae.2022.01165>
- Charles, A. Y., Amoah, E., Razak, B. & Arthur, Y. (2025). Technology Acceptance and Employability in TVET Graduates. *OA J Applied Sci Technol*, 3(1). <https://www.opastpublishers.com/open-access-articles/technology-acceptance-and-employability-in-tvet-graduates.pdf>
- Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador. (2025). *El futuro de la avicultura en Ecuador* (transformación digital y formación). <https://conave.org>
- Corporación Financiera Nacional. (2023). *Ficha sectorial: Producción de huevos de aves de corral. Subgerencia de Análisis de Productos y Servicios*. <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2023/fichas-sectoriales-1-trimestre/Ficha-Sectorial-Produccion-de-huevos.pdf>
- Cunallata, J., Guamán, D. y Ortiz, P. (2025). Desarrollo sostenible: un enfoque desde la competitividad en las granjas avícolas de Tungurahua. *Revista DATEH*, 7(2). <https://investigacion.utc.edu.ec/index.php/dateh/article/download/1163/1707>
- Downs, K., & Gulizia, J. (2024). Applied research note: A perspective study to assess key traits and competencies important to poultry industry management personnel. *Journal of Applied Poultry Research*, 57(2), 100392. DOI: <https://doi.org/10.82916/j.japr.2023.20192>
- Echeverría, A., Rumbaut, D., George, C., Valderrey, M. & Tolozano, G. (2025). *Impact of technical and vocational education on the employability of university graduates*. DOI: <https://dx.doi.org/10.18687/LEIRD2025.1.1.409>
- Fanatico, A., Kollanoor, A., Upadhyay, A. y Bramall, S. (2025). Sustainable poultry education for undergraduate students. *Poultry Science*, 104(2). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psj.2024.104693>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023). *Poultry development review*. <https://www.fao.org/4/i3531e/i3531e.pdf>
- Gobierno Provincial de Tungurahua. (2023). *Tungurahua fortalece capacidades ambientales en el sector avícola*. <https://tungurahua.gob.ec/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (2024). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo — Boletín técnico anual enero-diciembre 2023*. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2023/anual/Boletin\\_tecnico\\_anual\\_enero-diciembre\\_2023.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2023/anual/Boletin_tecnico_anual_enero-diciembre_2023.pdf)
- Karcher, E., Alvarado, R. & Tamim, D. (2025). Enhancing high school students' interest, motivation, and knowledge through poultry science workshops. *Poultry Science*, 104(7). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psj.2025.105200>
- Marks, D., LaRose, S., Brady, C., Erasmus, M. & Karcher, E. (2021). Integrated STEM and poultry science curriculum to increase agricultural literacy. *Poultry Science*, 100(10). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psj.2021.101319>
- Mero, U., Baduy, A. y Cárdenas, E. (2022). Producción avícola y su incidencia en el desarrollo del Cantón Olmedo, Provincia de Manabí. *Journal Business Science*, 3(2), 43–61. [https://revistas.uleam.edu.ec/index.php/business\\_science/article/download/227/324/](https://revistas.uleam.edu.ec/index.php/business_science/article/download/227/324/)
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2022). *Modelo educativo nacional*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/08/Modelo-Educativo-Nacional-2022.pdf>
- Nassar, F., & Abbas, A.. (2025). Digital twin in poultry production: A framework for enhancing workforce to job market readiness. *Poultry Science*, 104(10). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psj.2025.105497>
- Organisation for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2023). *Spotlight on vocational education and training - Findings from Education at a Glance 2023*. [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/rports/2023/09/spotlight-on-vocational-education-and-training\\_9a3571d6/acff263d-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/rports/2023/09/spotlight-on-vocational-education-and-training_9a3571d6/acff263d-en.pdf)
- Prestage, D., White, J., & Smith, J. (2024). Preparing students for diverse careers in the poultry industry. *Poultry Science*, 104(1). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psj.2024.104485>
- SENESCYT. (2025). *Estadísticas de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación*. <https://siau.senescyt.gob.ec/estadisticas-de-educacion-superior-ciencia-tecnologia-e-innovacion/>
- Seti, T., Ngqulana, A., & Olwetu, S. (2025). Industry perceptions of employability skills for agricultural graduates in the Fourth Industrial Revolution. *SA Journal of Industrial*

*Psychology*, 51(1). DOI:  
<https://doi.org/10.4102/sajip.v51i0.2214>

UNESCO. (2022). *Transforming Technical and Vocational Education and Training for successful and just transitions: UNESCO Strategy 2022–2029*. DOI:  
<https://doi.org/10.54675/EUDU5854>

Universidad Central del Ecuador. (2025). *Se presentó la Maestría en Producción y Sanidad Aviar*.  
[https://www.uce.edu.ec/archive\\_noticias?artID=3785398](https://www.uce.edu.ec/archive_noticias?artID=3785398)

Vargas, F. y Carzoglio, L. (2017). *La brecha de habilidades para el trabajo en América Latina: Revisión y desafíos de política*. Organización Internacional del Trabajo [OIT/Cinterfor]  
<https://www.oitcinterfor.org/publicaciones/brechahabilidades>