



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

TESIS DOCTORAL

EDUCACIÓN CONTINUA: UNA ALTERNATIVA PARA GENERAR
EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE LICENCIATURA EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL EMPRESARIAL, UNIVERSIDAD LATINA DE
PANAMÁ, CHIRIQUÍ, 2025

PRESENTADO POR:

KATHERINE ELAINE CASTILLO SUIRA

CIP. 4-787-1179

ASESORA:

DRA. XENIA AVENDAÑO

TESIS DOCTORAL PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTORADO EN CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN

CIUDAD DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ

2025

HOJA DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

ASESORA

Dra. Xenia Avendaño

LECTORA (A)

Dra. Yenis Samudio

LECTORA (A)

Dra. Enis Grajales

DEDICATORIA

A mis padres, Roberto Castillo y Blanca Saira de Castillo, quienes con su ejemplo de vida me enseñaron que el esfuerzo sostenido y la perseverancia son los cimientos de todo logro genuino. Su amor incondicional ha sido mi mayor fortaleza en cada etapa de este camino.

A mis hermanos, Robert y Erick Castillo, compañeros de vida que con su apoyo constante y palabras de aliento hicieron más llevadera cada etapa de este proceso.

Esta tesis es el fruto de los valores que sembraron en mí. Cada página lleva impresa una parte de ustedes.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada etapa de este camino, por darme la sabiduría, la perseverancia y la fe necesarias para alcanzar esta meta.

A mi familia, por su amor incondicional, su paciencia y su apoyo constante a lo largo de este proceso. Sin su respaldo, este logro no hubiera sido posible.

A mi asesora, Dra. Xenia Avendaño, por su dedicación, rigor académico y orientación oportuna a lo largo de este proceso investigativo. Su guía fue determinante para la consolidación de este trabajo.

A las lectoras, Dra. Yenis Samudio y Dra. Enis Grajales, por sus valiosas observaciones y aportes críticos que enriquecieron la calidad y solidez de esta investigación.

A la Universidad Autónoma de Chiriquí, por brindarme la oportunidad de crecer académica y profesionalmente a través de su Programa de Doctorado en Ciencias de la Educación.

A la Universidad Latina de Panamá, sede David, por el respaldo institucional brindado y por permitir el desarrollo de este estudio en su comunidad académica.

A colegas, estudiantes y amigos, por cada palabra de aliento que me motivó a seguir adelante.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	xix
<i>Abstract</i>	xxi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. MARCO INTRODUCTORIO	6
1.1. Antecedentes.....	7
1.2. Planteamiento del problema	19
1.3. La justificación e importancia	22
1.3.1. La importancia de la investigación.....	24
1.3.2. El aporte de la investigación.....	25
1.4. Objetivos:	25
1.4.1 General	25
1.4.2. Específicos.....	26
1.4.3. Objetivo creativo	26
1.5. Alcance y limitaciones	27
1.6. Hipótesis	29
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	57
2.1. Fundamentos teóricos.....	58

2.1.1. Teoría de los pilares de la educación.....	58
2.1.2. Teoría constructivista	61
2.1.3. Teoría del estudio independiente y de la autonomía	65
2.1.4. Teoría de la industrialización de la enseñanza	68
2.1.5. Teoría de la evolución cognitiva	71
2.1.6. Teoría del establecimiento de metas.....	73
2.1.7. Teoría de las expectativas.....	74
2.2. Desarrollo de conceptos	75
2.2.1. Cultura	75
2.2.2. Sociedad	76
2.2.3. Sistema educativo.....	76
2.2.4. Sistema tecnológico.....	77
2.2.5. Educación	77
2.2.6. Tecnología	78
2.2.7. Educación continua	78
2.2.8. Experiencias de aprendizaje	79
2.2.9. Formación profesional.....	79
2.2.10. Formación integral.....	80
2.2.11. Calidad académica.....	80

2.2.12. Competencias profesionales	81
2.2.13. Habilidades blandas.....	81
2.2.14. Actualización profesional	82
2.2.15. Empleabilidad.....	82
2.2.16. Innovación educativa.....	83
2.2.17. Aprendizaje significativo.....	83
2.2.18. Actualización académica	84
2.2.19. Desarrollo profesional	84
2.2.20. Trayectoria formativa	85
2.3. Educación continua	85
2.3.1. Definiciones de educación continua	85
2.3.2. Objetivos de la educación continua	86
2.3.3. La educación continua: importancia del proceso de formación	87
2.3.4. Ventajas de la educación continua	88
2.3.5. Características de educación continua.....	89
2.3.6. Criterios de la educación continua	90
2.3.7. Modelos de transferencia de la educación continua	91
2.4. Mercado de trabajo y su vinculación con la formación profesional.....	95
2.4.1. La formación profesional de ingenieros	95

2.4.2. El cambio tecnológico	96
2.4.3. Demanda laboral.....	97
2.4.4. Habilidades de un ingeniero	98
2.4.5. Perfil actual de un ingeniero.....	99
2.5. Herramientas tecnológicas en la formación y aplicación de la ingeniería industrial	101
2.5.1. Definición de herramientas tecnológicas.....	101
2.5.2. Importancia en la formación del ingeniero industrial.....	102
2.5.3. Base para la incorporación al campo laboral.....	104
2.5.4. Tendencias del campo laboral	106
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	109
3.1. Tipo de investigación	110
3.1.1. Paradigma	110
3.1.2. Enfoque.....	112
3.1.3. Diseño de la investigación.....	113
3.1.4. Método.....	116
3.2. Fuentes de información	116
3.2.1. Fuentes primarias.....	116
3.2.2. Fuentes secundarias	117

3.3. La población y la muestra.....	117
3.3.1. Población.....	117
3.3.2. Muestra.....	117
3.3.3. Selección de los elementos muestrales.....	118
3.4. Descripción de las variables de estudio.....	118
3.4.1. Definición de variables.....	118
3.4.2. Definición operacional.....	122
3.4.3. Definición instrumental.....	123
3.5. Instrumentación.....	123
3.5.1. Técnica de recolección de datos.....	123
3.5.2. Instrumento.....	124
3.5.3. Estructura del instrumento.....	125
3.5.4. Validación del instrumento.....	127
3.5.5. Confiabilidad del instrumento.....	129
3.6. Técnicas de investigación.....	131
3.7. Procesamiento de la información.....	131
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	133
4.1. Introducción al capítulo.....	134
4.2. Estadística descriptiva.....	134

4.3. Estadística inferencial.....	218
4.3.1. Correlación de Pearson y Spearman.....	218
4.3.2. Regresión lineal y prueba de hipótesis	229
4.4. Discusión de los resultados	239
4.5. Síntesis del capítulo.....	240
CAPÍTULO V. PROPUESTA.....	241
5.1. Título	242
5.2. Descripción.....	242
5.3. Justificación.....	242
5.4. Objetivos.....	244
5.5. Fundamentación teórica.....	245
5.6. Descripción de la propuesta: estructura y contenidos	248
5.7. Recursos	252
5.8. Áreas del programa (líneas de acción)	255
5.9. Logros esperados (con indicadores)	258
5.10. Presupuesto estimado (anual).....	259
5.11. Aspiraciones (horizonte a 2–3 años)	260
5.12. Plan de implementación de la propuesta	261
5.13. Síntesis del capítulo.....	267

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	269
CONCLUSIONES.....	270
RECOMENDACIONES	273
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	276
ANEXOS.....	287
Anexo 1. Instrumento de recolección de datos.....	288
Anexo 2. Cuadro de operacionalización de variables	300
Anexo 3. Cronograma de actividades.....	310
Anexo 4. Presupuesto de la investigación	313
Anexo 5. Revisión Filológica	315
Anexo 6. Reporte de Originalidad (Turnitin)	319
Anexo 7. Carta de Autorización Institucional — Universidad Latina de Panamá	322

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Teoría de los pilares de la educación.....	59
Tabla 2. Teoría constructivista de Piaget.....	63
Tabla 3. Teoría del estudio independiente y la autonomía de Wedemeyer y Moore	67
Tabla 4. Teoría de la industrialización de la enseñanza de Peters.....	70
Tabla 5. Resumen del procesamiento de casos.....	129
Tabla 6. Estadísticas de fiabilidad	130
Tabla 7. Datos agrupados – percepción general sobre la educación continua	186
Tabla 8. Estadísticos descriptivos – nivel de percepción general sobre la educación continua	188
Tabla 9. Distribución de frecuencias – nivel de percepción general sobre la educación continua	189
Tabla 10. Estadísticos descriptivos del nivel de percepción sobre educación continua.	192
Tabla 11. Distribución de frecuencias del nivel de percepción sobre educación continua	194
Tabla 12. Estadísticos descriptivos del nivel de percepción sobre formación profesional	196
Tabla 13. Distribución de frecuencias del nivel de percepción sobre formación profesional	198
Tabla 14. Estadísticos descriptivos del nivel de percepción sobre experiencias de aprendizaje.....	200

Tabla 15. Distribución de frecuencias del nivel de percepción sobre experiencias de aprendizaje.....	202
Tabla 16. Estadísticos descriptivos del nivel de percepción sobre demanda del campo laboral	204
Tabla 17. Distribución de frecuencias del nivel de percepción sobre demanda del campo laboral	206
Tabla 18. Estadísticos descriptivos del nivel de percepción sobre herramientas tecnológicas	208
Tabla 19. Distribución de frecuencias del nivel de percepción sobre herramientas tecnológicas	210
Tabla 20. Estadísticos descriptivos del nivel de percepción sobre el desarrollo de competencias profesionales	212
Tabla 21. Distribución de frecuencias del nivel de percepción sobre el desarrollo de competencias profesionales	214
Tabla 22. Sumatoria de las variables objeto de estudio.....	218
Tabla 23. Correlaciones entre la Educación continua y las variables asociadas a la Formación profesional.....	221
Tabla 24. Correlación entre la Educación continua y la Formación profesional	223
Tabla 25. Correlaciones entre la Educación continua y las variables asociadas a la Formación profesional (Rho de Spearman).....	224
Tabla 26. Correlación entre Educación continua y Formación profesional (Rho de Spearman).....	227

Tabla 27. Resumen del modelo de regresión lineal simple	229
Tabla 28. ANOVA del modelo de regresión lineal simple.....	230
Tabla 29. Coeficientes del modelo de regresión lineal simple	231
Tabla 30. Estadísticos descriptivos de residuos y valores pronosticados del modelo de regresión lineal simple.....	232
Tabla 31. Áreas del programa (líneas de acción)	255
Tabla 32. Presupuesto estimado de la propuesta	259
Tabla 33. Plan de implementación de la propuesta	262
Tabla 34. Cronograma de implementación.....	265
Tabla 35. Cuadro de operacionalización de variables	300
Tabla 36. Cronograma de actividades de la investigación	310
Tabla 37. Presupuesto estimado para el desarrollo de la investigación.....	313

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución por edad de los estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial	135
Figura 2. Distribución por género de los estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial	136
Figura 3. Experiencia laboral de los estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial .	137
Figura 4. Participación en programas de educación continua impulsados por la Universidad Latina de Panamá, sede David.	138
Figura 5. Nivel de participación en programas de educación continua en Ingeniería Industrial.....	140
Figura 6. Percepción de la necesidad de educación continua en la formación profesional de estudiantes de Ingeniería Industrial	141
Figura 7. Evaluación de las oportunidades de educación continua ofrecidas por la Universidad Latina de Panamá según estudiantes de Ingeniería Industrial	142
Figura 8. Percepción de estudiantes sobre la alineación de programas de educación continua de la Universidad Latina de Panamá con avances tecnológicos del sector Industrial	144
Figura 9. Percepción estudiantil sobre el impacto de la educación continua como complemento a la formación de pregrado y mejora de la competitividad laboral	145

Figura 10. Percepción estudiantil sobre el impacto de la educación continua en el desarrollo de habilidades blandas, técnicas y pensamiento analítico-creativo para el entorno laboral	147
Figura 11. Participación de estudiantes de Ingeniería Industrial en programas de educación continua durante su carrera universitaria.....	148
Figura 12. Valoración estudiantil de las ventajas de la educación continua para la formación profesional en Ingeniería Industrial	149
Figura 13. Percepción estudiantil sobre la incorporación de metodologías innovadoras en programas de educación continua de Ingeniería Industrial	151
Figura 14. Uso de plataformas educativas gratuitas como apoyo al aprendizaje.....	152
Figura 15. Efectividad de cursos especializados en el aprendizaje basado en problemas	153
Figura 16. Desarrollo del pensamiento analítico y creativo a través de educación continua	154
Figura 17. Complementación de la formación profesional mediante programas universitarios	155
Figura 18. Desarrollo de habilidades blandas en la formación profesional	156
Figura 19. Bases para el aprendizaje de competencias técnicas e interpersonales.....	157
Figura 20. Preparación para resolver casos prácticos profesionales	158
Figura 21. Desarrollo de habilidades duras o técnicas durante la formación profesional	159
Figura 22. Preparación para desempeñarse como ingeniero en aspectos específicos	160

Figura 23. Percepción estudiantil sobre certificaciones en Ingeniería Industrial Empresarial.....	161
Figura 24. Actualización de herramientas mediante programas de educación continua.	162
Figura 25. Desarrollo de habilidades de liderazgo y gestión a través de la formación regular	163
Figura 26. Preparación para funciones laborales como ingeniero industrial empresarial	164
Figura 27. Preparación para áreas de trabajo específicas de ingeniería industrial	165
Figura 28. Percepción del fortalecimiento de habilidades digitales y tecnológicas a través de educación continua en estudiantes de Ingeniería Industrial empresarial de la Universidad Latina de Panamá.	166
Figura 29. Percepción sobre la importancia de la formación en tecnologías emergentes para la innovación y el desempeño profesional en ingeniería industrial.....	168
Figura 30. Percepción sobre la preparación recibida a través de la formación en inteligencia artificial para enfrentar desafíos tecnológicos profesionales.....	169
Figura 31. Percepción sobre la integración de programas fundamentales de ingeniería durante la formación académica y preparación para su utilización.....	170
Figura 32. Percepción sobre la contribución de la formación de licenciatura al desarrollo de competencias técnicas avanzadas y pensamiento crítico en ingeniería industrial	172
Figura 33. Percepción sobre la mejora de habilidades de trabajo en equipo, colaboración interdisciplinaria y comunicación efectiva durante la formación de licenciatura	173

Figura 34. Percepción sobre la promoción de ética profesional y responsabilidad social durante la formación de Licenciatura en Ingeniería Industrial.....	175
Figura 35. Percepción sobre la potenciación de habilidades y fortalezas clave durante la formación universitaria para el éxito profesional en ingeniería industrial	176
Figura 36. Percepción sobre la promoción de valores fundamentales durante la formación profesional en ingeniería industrial	178
Figura 37. Áreas de conocimiento prioritarias para educación continua en Ingeniería Industrial Empresarial	179
Figura 38. Factores de decisión en la selección de programas de educación continua..	181
Figura 39. Percepción sobre la ampliación de programas de educación continua en Ingeniería Industrial.....	182
Figura 40. Expectativas profesionales a cinco años en Ingeniería Industrial.....	184
Figura 41. Nivel de percepción estudiantil sobre el aporte de la educación continua a la formación profesional.....	190
Figura 42. Distribución del nivel de percepción sobre educación continua.....	195
Figura 43. Distribución del nivel de percepción sobre formación profesional	199
Figura 44. Distribución del nivel de percepción sobre experiencias de aprendizaje	203
Figura 45. Distribución del nivel de percepción sobre la demanda del campo laboral..	207
Figura 46. Distribución del nivel de percepción sobre el uso de herramientas tecnológicas	211
Figura 47. Distribución del nivel de percepción sobre el desarrollo de competencias profesionales.....	216

Figura 48. Histograma de residuos tipificados	234
Figura 49. Gráfico P-P normal de los residuos tipificados del modelo de regresión entre educación continua y formación profesional.....	235
Figura 50. Diagrama de dispersión entre educación continua y formación profesional.	236

RESUMEN

La presente tesis doctoral, titulada “Educación continua: una alternativa para generar experiencias de aprendizaje en estudiantes de Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial, Universidad Latina de Panamá, Chiriquí, 2025”, aborda la problemática de la desarticulación entre la formación académica y las dinámicas del mercado laboral contemporáneo. El estudio se fundamenta en la premisa de que la educación continua es un pilar estratégico para la actualización y el desarrollo profesional de los estudiantes, habilitándolos para enfrentar los desafíos de un entorno productivo en constante evolución. El objetivo general de la investigación fue establecer la relación y el grado de influencia de la educación continua en la formación profesional que reciben los estudiantes, en función de las exigencias y las tendencias del campo laboral.

El marco metodológico se ciñó a un enfoque cuantitativo, con un diseño de investigación no experimental, transaccional y de carácter correlacional-causal. La recolección de datos se llevó a cabo mediante un cuestionario estructurado en línea, aplicado a una muestra de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David. El instrumento fue sometido a un riguroso proceso de validación por un panel de expertos académicos, demostrando una elevada robustez y consistencia interna con un coeficiente de fiabilidad de 0.989 (Alfa de Cronbach). Los datos recabados fueron procesados y analizados utilizando el *software* estadístico SPSS, mediante la aplicación de técnicas de estadística descriptiva e inferencial, para verificar las hipótesis planteadas y responder a los objetivos de la investigación.

Los resultados empíricos revelaron un coeficiente de correlación de $R = 0.316$ y un coeficiente de determinación de $R^2 = 0.100$, lo que indica que la educación continua explica el 10% de la variabilidad en la formación profesional percibida por los estudiantes. A pesar de que esta influencia es moderada, el hallazgo es estadísticamente significativo ($p = 0.002$), lo que sustenta la hipótesis de que existe una relación directa y positiva entre ambas variables. Las conclusiones confirman que la formación complementaria no es un mero accesorio, sino un factor crítico que contribuye al desarrollo de competencias técnicas, la adquisición de habilidades blandas y el fortalecimiento de las destrezas digitales exigidas por la industria. Se evidencia que las experiencias de aprendizaje práctico, el manejo de *software* especializado y el enfoque en tecnologías de la industria 4.0 son altamente valorados por los estudiantes como elementos diferenciadores para su futura inserción laboral. En suma, la investigación valida que la educación continua constituye una alternativa estratégica para enriquecer la formación profesional de los futuros ingenieros.

Palabras clave: educación continua, formación profesional, experiencias de aprendizaje, ingeniería industrial, competencias profesionales.

Abstract

This doctoral dissertation, titled “Continuing education: an alternative to generate learning experiences in students of the Bachelor's Degree in Business Industrial Engineering, Latin University of Panama, Chiriquí, 2025,” addresses the disconnection between traditional academic training and the demands of the modern labor market. The study is based on the premise that continuing education is a strategic pillar for the professional development and updating of students, enabling them to face the challenges of an ever-evolving productive environment. The general objective of the research was to establish the relationship and degree of influence of continuing education on students' professional training, based on the demands and trends of the labor field.

The methodological framework was strictly quantitative, employing a non-experimental, transactional, and correlational-causal research design. Data collection was conducted through a structured online questionnaire administered to a representative sample of 90 Business Industrial Engineering students from the Latin University of Panama, David Campus. The instrument underwent a rigorous validation process by a panel of academic experts and demonstrated high methodological robustness with a reliability coefficient of 0.989 (Cronbach's Alpha). The collected data were processed and analyzed using SPSS statistical software, applying both descriptive and inferential statistical techniques to verify the hypotheses and answer the research objectives.

The empirical results revealed a correlation coefficient of $R = 0.316$ and a coefficient of determination of $R^2 = 0.100$, indicating that continuing education explains 10% of the variability in students perceived professional training. Despite this moderate

influence, the finding is statistically significant ($p = 0.002$), supporting the hypothesis that a greater participation in continuing education activities is directly associated with a higher level of professional readiness. The conclusions confirm that complementary training is not merely an accessory but a critical factor that contributes to the development of technical competencies, the acquisition of soft skills, and the strengthening of digital proficiencies required by the industry. It is evidenced that practical learning experiences, the use of specialized software, and a focus on industry 4.0 technologies are highly valued by students as key differentiating elements for their future employment. In sum, the research validates that continuing education constitutes a strategic alternative to enrich the professional training of future engineers.

Keywords: continuing education, professional training, learning experiences, industrial engineering, professional competencies.

INTRODUCCIÓN

La educación continua es una forma de enseñanza que responde a la necesidad de actualizar o reforzar conocimientos y permite a los participantes adquirir experiencias ajenas a las que normalmente se practican en los cursos universitarios regulares.

A principios del siglo XXI, las personas y organizaciones comprendieron las características del mundo globalizado, principalmente, gracias a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Por lo tanto, las instituciones de educación superior tienen como objetivo graduar profesionales que sean capaces de adaptarse a un entorno laboral altamente competitivo y en constante cambio.

Desde sus inicios, la educación en ingeniería ha crecido y se ha enriquecido bajo la influencia de muchos cambios. Formar ingenieros de acuerdo con las necesidades del entorno en que viven, crecen y se desenvuelven es una preocupación constante. Para ello, la educación continua debe ir más allá del paradigma dominante de adquisición y transmisión de conocimientos, para crear nuevas formas de aprendizaje. En la nueva era, esto permite la formación de profesionales que pueden aprender continuamente, pero solo se logrará si las partes interesadas buscan ser más competitivos y se sienten motivados para corregir las deficiencias existentes.

En el contexto de la educación superior, la continuidad en la formación profesional suele estar motivada principalmente por dos factores: el desarrollo académico permanente y la necesidad de fortalecer las capacidades laborales para responder a las demandas cambiantes del mercado. En este contexto, la educación continua juega un papel esencial,

ya que permite a estos profesionales ampliar sus conocimientos con información relevante y actualizada, facilitando así su adaptación a un entorno en constante evolución e innovación.

Este estudio es relevante porque proporciona información clave para entender el contexto laboral y académico, lo que permite a las instituciones educativas, especialmente a las Escuelas de Ingeniería, ofrecer programas de educación continua actualizados que complementen la formación regular de los estudiantes. Además, busca asegurar que los ingenieros continúen actualizándose a lo largo de su carrera profesional. Un objetivo fundamental de este estudio es recopilar datos que funcionen como indicadores del desempeño profesional.

Esta investigación tiene como tema “Educación continua: una alternativa para generar experiencias de aprendizaje en estudiantes de Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial, Universidad Latina de Panamá, Chiriquí”. Busca demostrar la necesidad de promover y desarrollar la educación continua, como alternativa de actualización de los estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial, en concordancia con las demandas del campo laboral, tomando como punto importante el uso de herramientas tecnológicas, para promover el desarrollo de las competencias. Se fundamenta en un enfoque cuantitativo, no experimental, un modelo de investigación documental y de campo, y la aplicación del método deductivo.

El presente estudio se encuentra organizado en seis capítulos que se describen a continuación.

El Capítulo I, denominado Marco Introdutorio, comprende los antecedentes del estudio a nivel internacional, regional y nacional, el planteamiento del problema de investigación, la justificación e importancia del estudio, los objetivos generales, específicos y creativos, el alcance y las limitaciones que se presentaron durante el desarrollo de la investigación, así como las hipótesis formuladas.

El Capítulo II presenta el Marco Teórico, en el cual se exponen los fundamentos teóricos que sustentan la investigación, entre ellos la Teoría de los Pilares de la Educación, la Teoría Constructivista, la Teoría del Estudio Independiente y de la Autonomía, la Teoría de la Industrialización de la Enseñanza, la Teoría de la Evolución Cognitiva, la Teoría del Establecimiento de Metas y la Teoría de las Expectativas. Asimismo, se desarrollan los conceptos clave vinculados a la educación continua, las experiencias de aprendizaje, la formación profesional, las herramientas tecnológicas y la vinculación con el mercado laboral en el campo de la ingeniería industrial.

El Capítulo III, correspondiente al Marco Metodológico, describe el diseño de la investigación, sustentado en un paradigma positivista con enfoque cuantitativo y diseño no experimental. Se detalla el método deductivo aplicado, las fuentes de información primarias y secundarias, la población y la muestra seleccionada, la operacionalización de las variables, así como la técnica e instrumento de recolección de datos, su validación y el nivel de confiabilidad obtenido, y las técnicas utilizadas para el procesamiento de la información.

El Capítulo IV contiene el Análisis y Presentación de los Resultados, donde se expone la estadística descriptiva obtenida a partir de la aplicación del instrumento, los

análisis inferenciales mediante correlaciones de Pearson y Spearman, la regresión lineal y la prueba de hipótesis, la discusión de los resultados a la luz del marco teórico, y una síntesis integradora del capítulo.

El Capítulo V presenta la Propuesta, titulada Programa de Educación Continua para Estudiantes de Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede Chiriquí. Este capítulo incluye la descripción, justificación, objetivos y fundamentación teórica de la propuesta, así como su estructura y contenidos, los recursos necesarios para su implementación, las áreas o líneas de acción, los logros esperados con sus respectivos indicadores, el presupuesto estimado, las aspiraciones a mediano plazo y el plan detallado de implementación.

El Capítulo VI recoge las Conclusiones y Recomendaciones derivadas de los hallazgos de la investigación. Las conclusiones responden a cada uno de los objetivos planteados y sintetizan los resultados más significativos del estudio. Las recomendaciones están dirigidas a las autoridades académicas, docentes y estudiantes de la carrera, con el propósito de fortalecer la implementación de programas de educación continua que respondan a las exigencias actuales del campo laboral.

Finalmente, se presentan las referencias bibliográficas utilizadas a lo largo del estudio, seguidas de los anexos correspondientes, los cuales incluyen el instrumento de recolección de datos, el cuadro de operacionalización de variables, el cronograma de actividades y el presupuesto de la investigación, la revisión filológica del documento, el

reporte de originalidad generado por Turnitin y la carta de autorización institucional de la Universidad Latina de Panamá.

CAPÍTULO I.
MARCO INTRODUCTORIO

1.1. Antecedentes

La educación continua constituye una alternativa que las universidades deben implementar a lo largo de la formación profesional de los estudiantes, con la finalidad de entregar a la sociedad profesionales con los conocimientos y competencias necesarias para hacer frente a la demanda del campo laboral. En Panamá, la educación continua no está regulada ni es un requisito en la formación de los ingenieros industriales empresariales en nivel de licenciatura, por lo que existen evidentes falencias y dificultades para que los profesionales se adapten a las exigencias del campo laboral, como lo demuestra la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) a través del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), mediante su estudio presentado en el 2019, donde se identificaron las fortalezas y desafíos de la Educación Superior en Panamá. El mismo consistía en una apreciación de la medida en que las instituciones de educación superior en Panamá están brindando una formación de calidad y de qué manera está adecuada a las demandas del campo laboral. Una de las principales deficiencias identificadas por el diagnóstico fue que el sistema de educación superior era demasiado rígido, y no implementa el currículo innovador más reciente en respuesta a los cambios en el mundo (Adames, 2019, párr. 9).

El primer antecedente encontrado corresponde a un estudio realizado por Reynoso *et al.* (2014), de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México, titulado: “La formación integral del estudiantado de ingeniería a través de la educación continua”. El objetivo de esta investigación es sustentar teórica y experimentalmente el potencial de la educación continua en las principales áreas de la Facultad de Ingeniería, para la formación integral de

sus estudiantes y egresados. En la fase exploratoria, los autores concluyeron que: la educación continua es un proceso de formación desarrollado en paralelo al proceso de formación por programas y encarna la formación a largo plazo de los graduados en Ingeniería. Además, las deficiencias señaladas socavan este camino para brindar una formación trascendental a los futuros ingenieros (Reynoso *et al.*, 2014).

La enseñanza de las diferentes disciplinas de la ingeniería no puede excluir los desafíos que plantea el contexto social contemporáneo. Fuera de los muros de la universidad, hay un mercado laboral que requiere no solo graduados calificados y capaces, sino también más y más especialistas. Si esto no se logra, las economías de las naciones en desarrollo sucumbirán a la hegemonía de la mayoría de los países desarrollados y a las fuerzas de la globalización (Reynoso *et al.*, 2014, p. 94). Este artículo es congruente con el estudio propuesto porque enfatiza la práctica docente de las Facultades de Ingeniería y Educación Continua como un proceso de formación que se desarrolla en paralelo al de formación funcional curricular, cuyas funciones se encaminan a concretar la formación permanente de estudiantes de ingeniería. Esto, a su vez, permite el análisis de muchos aspectos de la experiencia de aprendizaje durante el curso. Sin embargo, la práctica muestra que no se explotan sus capacidades para la formación integral. Este hecho es un factor importante que considerar cuando se elaboren propuestas para este propósito.

Por otro lado, un estudio realizado por Guerrero *et al.* (2015), en la Universidad Autónoma de Nuevo León, México, titulado: “El impacto de la educación continua en el desarrollo laboral de los estudiantes y egresados en ingeniería” analizó el impacto en la formación integral de los estudiantes egresados con los sectores social y empresarial, así

como también los resultados obtenidos dentro de los mismos en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, para garantizar la formación de ingenieros y la inserción de los mismos en el campo laboral. Los autores concluyeron que: La educación continua tiene como propósito formar a los interesados en adquirir conocimientos que complementen los ya adquiridos en la licenciatura que cursan, también está destinada a aquellos con formación profesional, técnica o laboral que requieren no solo conocimientos teóricos o prácticos, sino también actitudes, hábitos y aptitudes para mejorar la eficiencia en el trabajo (Guerrero *et al.*, 2015, p. 138). Este estudio se relaciona con la investigación propuesta porque se enfoca en el impacto de la educación continua en el desarrollo laboral de los estudiantes de ingeniería en disciplinas específicas para mejorar el rendimiento de su trabajo y permitirles actualizar sus conocimientos teniendo en cuenta el rápido desarrollo de la ciencia y la tecnología de hoy.

Al respecto, Reynoso *et al.* (2015), de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México, realizaron un estudio titulado: “La educación continua en la formación del estudiante en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la UANL”, donde el objetivo era exponer resultados preliminares de un proyecto de investigación denominado “La formación del estudiante de ingeniería a través de la educación continua”, que se lleva a cabo en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la UANL. Los resultados obtenidos por los autores concluyen que: Los estudiantes reflexivos muestran una amplia gama de motivaciones, sentimientos y emociones. Pero en general, coincidieron en la existencia de educación continua y formularon recomendaciones. Se sabe que prefieren enfrentarse a oportunidades de aprendizaje. Además, existen pocos recursos para regular

la educación superior en términos de la contribución de los estudiantes a la educación, tanto en nivel profesional como en otras áreas (Reynoso *et al.*, 2015, p. 54). Esta investigación se centra en las experiencias de aprendizaje de los estudiantes y egresados de ingeniería, demostrando un impacto positivo de la educación continua como una vía de superación profesional y mayor inserción en el campo laboral; por lo tanto, relevante para el estudio propuesto.

En el mismo sentido, un estudio realizado por Gómez Rodríguez *et al.* (2017) de la Universidad de Guadalajara, México, titulado: “El estudio de egresados para la mejora continua de las Universidades: Estudio de caso de la Ingeniería en Computación” tuvo como objetivo analizar las características de los egresados de la carrera de Informática del Centro Universitario Ciénega, mostrando su desarrollo académico y cómo se refleja en el campo laboral. Este estudio se realizó como parte del proceso de mejora continua que deben emprender las instituciones de educación superior con el objetivo de medir el impacto real de las diferentes profesiones en la formación del capital humano, como los profesionales recién egresados. El 87,5% de los egresados encuentra su primer trabajo antes de cursar el primer año de estudios de pregrado, lo que refleja un aspecto importante de la situación laboral de los egresados.

En el estudio participaron 22 egresados de la Licenciatura en Ingeniería en Computación del CUCI y los datos se obtuvieron a través de una investigación cuantitativa utilizando cuestionarios como herramienta de medición. Los resultados mostraron: Los candidatos se desempeñaron de acuerdo con su perfil profesional y laboral y mencionaron algunas fortalezas y áreas de mejora (Gómez Rodríguez *et al.*, 2017, p. 2). Este estudio es

relevante para la investigación en curso, ya que destaca la importancia de la educación continua en la formación académica y profesional de los estudiantes y egresados. Algunas empresas actualmente están dedicando una parte de su presupuesto a la modernización de su fuerza laboral para los recién graduados. Existe un interés creciente en la certificación y el apoyo a la formación de graduados y la formación profesional.

Siguiendo esta temática, Vaillant *et al.* (2017), de la Universidad de Costa Rica, realizaron un estudio titulado: “Estudiantes de ingeniería y sus percepciones sobre la enseñanza de calidad”, que tuvo como objetivo conocer y analizar las opiniones y percepciones de los estudiantes que cursan el primer y segundo semestre de la carrera de Ingeniería en Sistemas de una universidad privada de Montevideo, Uruguay. El trabajo de campo se realizó en 2014-2015 utilizando un método mixto que integra métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión más profunda del tema de investigación. La primera fase del estudio se caracterizó por el análisis de una base de datos de 658 encuestas de satisfacción. En segundo lugar, se aplicó un cuestionario a una muestra de 59 estudiantes y en tercer lugar, se realizaron seis entrevistas en profundidad.

Los principales hallazgos evidencian que: “El estudiantado espera que el buen personal docente despierte en ellos la curiosidad por aprender y desarrolle saberes que se integren de manera perceptible en las tareas profesionales. Según la visión del estudiantado, las estrategias de enseñanza utilizadas por el buen personal docente universitario tienen directa incidencia en los resultados de aprendizaje y se integran al saber profesional en las actividades teóricas y prácticas contextualizadas” (Vaillant *et al.*, 2017, p. 14). Este artículo se relaciona con la investigación planteada porque hace énfasis en una educación de calidad

que impacta directamente en los estudiantes de ingeniería hacia una formación académica continua, existen diversos factores involucrados en este proceso, pero sin duda alguna; la motivación y la pasión del buen profesorado facilitarán la incorporación del conocimiento por parte del estudiantado, e incidirán positivamente en el futuro ejercicio de la profesión.

Por otro lado, Meléndez *et al.* (2018) de la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador, realizaron un estudio titulado: “Educación continua, gestor del aprendizaje y conocimiento en la Educación Superior”, cuyo propósito era comprender los escenarios, metodologías, métodos e instrumentos técnicos en los que se desarrolla la Educación Superior y cómo las universidades como entidades humanísticas, formadoras y creadoras de investigación, cultura y ciencia son pilares fundamentales de la gestión del aprendizaje. Por ello, creamos y aplicamos un sistema de aprendizaje inteligente que evolucionó de acuerdo con las necesidades y habilidades requeridas por la sociedad. La educación continua es uno de los procesos que vinculan las escuelas para servir al público, estudiantes, docentes y profesionales (Meléndez *et al.*, 2018, p. 78).

Dicho estudio analizó una muestra de 75 participantes de los cursos de educación continua de la Dirección de Educación a Distancia y Virtual de la Universidad Técnica de Ambato. El proceso metodológico que sustentó este estudio fue un análisis mixto, seguido de un levantamiento bibliográfico que profundizó en diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diferentes autores (Meléndez *et al.*, 2018, p. 78).

Este trabajo es relevante para la investigación propuesta porque examina la educación continua con un enfoque mixto, enfatizando la relación de la universidad y la

gestión tecnológica como factores importantes en el desarrollo profesional de los estudiantes de ingeniería. Esta, a su vez, debe brindar a los discentes nuevos escenarios equilibrados que puedan adaptarse, crear un crecimiento en el proceso educativo y desarrollarse de acuerdo con la demanda del campo laboral.

Por otro lado, esta realidad no escapa de los países europeos y así, Cendon (2018), de la Universidad a Distancia de Hagen, Alemania, realizó un estudio titulado “El aprendizaje permanente en las universidades: perspectivas de futuro para la enseñanza y el aprendizaje”. El objetivo era abordar las prácticas de enseñanza y aprendizaje de estudiantes con experiencia profesional que trabajan a la vez que cursan sus estudios. Partiendo de la premisa de que la digitalización es un medio para proporcionar vías de enseñanza y aprendizaje más flexibles y abiertas en la educación superior; el trabajo se centra en las perspectivas y percepciones de estudiantes y docentes en entornos educativos y el aprendizaje combinado con soporte digital. Los hallazgos del autor describen el papel y las perspectivas futuras de la digitalización en la enseñanza y el aprendizaje, con un enfoque en los programas universitarios de aprendizaje permanente (Cendon, 2018, pp. 87-93). Este estudio es relevante para la investigación propuesta porque se enfoca en las percepciones de los estudiantes y cómo las estructuras de aprendizaje son importantes para ellos, y se ha demostrado que se puede lograr el aprendizaje a lo largo de la vida, siempre que se haga a través de tecnologías digitales. Es una excelente manera de brindar a los estudiantes un marco organizativo que les permita desarrollarse como alumnos, lograr la independencia y obtener una educación de calidad y duradera.

Siguiendo con esta temática, esta situación ha estado presente en muchos países que se encuentran en una condición similar, tal es el caso de Colombia, donde se realizaron los siguientes estudios:

Marín *et al.* (2018), en la Universidad Autónoma de Occidente, en Cali-Colombia, realizaron un estudio titulado: “Formación integral en profesionales de la ingeniería. Análisis en el plano de la calidad educativa”. El propósito de este estudio fue analizar la educación integrada de los programas de ingeniería de acuerdo con la política de calidad educativa de la Universidad de Colombia. El componente metodológico construye un sistema de categorías teóricas utilizando la observación, la prueba y el análisis de la literatura, en el contexto de enfoques lógicos racionales, perspectivas cualitativas y diseño descriptivo, interpretativo y analítico. Los autores han obtenido resultados que muestran que el componente normativo del modelo de carrera de ingeniería se basa en los principios de integración, pertinencia, contexto y flexibilidad, asumiendo que la educación se da a través de la difusión de capacidades científicas, tecnológicas, sociales y humanas. Es necesario formular una política de calidad educativa, basada en una concepción integral de la actividad educativa sustentada en múltiples experiencias de aprendizaje (Marín *et al.*, 2018, pp. 13-19). Este estudio es relevante para la investigación propuesta porque se enfoca en la educación integral en ingeniería y representa, tal como es, una necesidad y un desafío en la Educación Superior, que debe basarse en el desarrollo de competencias generales y específicas en las que se integren los aspectos cognitivos y sociales.

Castro (2019), de la Universidad de La Salle, Bogotá, realizó un estudio titulado: “Propuesta de formación continua para los egresados del programa Sistemas de

Información, Bibliotecología y Archivística”. El propósito de este estudio es analizar la problemática del desempeño de los egresados en el campo laboral en relación con la necesidad de formación continua para actualizar conocimientos y adaptarse a los nuevos desafíos creados por la sociedad, como lo es el desarrollo tecnológico.

Los hallazgos muestran que: La Educación Superior debe estar alineada con el desarrollo profesional y es necesaria para cumplir con las expectativas actuales en el entorno laboral desafiante de hoy. A su vez, es una base fundamental para la creación de programas que permitan a los egresados obtener mejores oportunidades en nivel académico y profesional que les sirvan para cumplir con sus roles profesionales (Castro, 2019, p. 8). Este estudio es relevante para la investigación propuesta en el sentido de que sugiere una guía para analizar las percepciones de los graduados a través de encuestas y entrevistas para identificar qué programas son más relevantes en la formación de un ingeniero y actualizar sus perfiles profesionales, y la necesidad de realizar cursos de educación continua para fortalecer sus habilidades.

Aguilar-Salinas *et al.* (2019), de la Universidad Autónoma de Baja California, México, realizaron un estudio titulado: “Percepción de los estudiantes acerca de la modalidad semipresencial en la enseñanza de las Ciencias Básicas de la Ingeniería. Un estudio de caso universitario”. El propósito de este estudio fue describir y analizar las percepciones de los estudiantes de ingeniería de esa universidad acerca de las modalidades mixtas en la enseñanza de las Ciencias Básicas de la Ingeniería. Esta población incluye a los estudiantes que cursaron asignaturas de Ciencias Básicas en modalidad mixta entre febrero de 2016 y enero de 2017. En el estudio, participaron 261 estudiantes. Los

resultados obtenidos por los autores demuestran que: “Los estudiantes consideran que los temas del área de las humanidades son más adecuados para esta modalidad que los del área de las matemáticas” (Aguilar-Salinas *et al.*, 2019, p. 15-24). Este estudio de casos se relaciona con la investigación planteada porque analiza las percepciones de los estudiantes acerca de la modalidad mixta en la enseñanza de las Ciencias Básicas de la Ingeniería y cómo impacta en su formación académica.

Panamá no escapa de esta realidad, con el transcurso del tiempo y los cambios constantes, las oportunidades laborales exigen una actualización continua de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería. Estos son los estudios que permiten comprender esta temática:

Allen (2022), de la Revista especializada de ingeniería y ciencias de la tierra, Panamá, realizó un estudio titulado: “Análisis acerca de los jóvenes universitarios de ingeniería y su percepción sobre las competencias blandas en la ciudad de Panamá, 2021”, cuyo propósito fue investigar la percepción general de los estudiantes de la ciudad de Panamá sobre las carreras de ingeniería y las habilidades sociales que adquirieron durante su formación académica. El autor concluye que las habilidades blandas en ingeniería son un requisito que debe profundizarse y reforzarse en programas que permitan a los graduados en ingeniería aprender estas habilidades para volverse competentes técnica y personalmente (Allen, 2022, p. 34-35). Este estudio se relaciona con la investigación planteada, ya que analiza la percepción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la ciudad de Panamá, con respecto a las competencias blandas adquiridas en su formación académica y a su vez, el impacto que tiene en su desempeño laboral y organizacional.

Ramos *et al.* (2022), de la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT), Panamá, realizaron un estudio titulado: “Percepción de los estudiantes en la evaluación del rendimiento en entornos virtuales de aprendizaje y la crisis por covid-19”. El propósito de este estudio fue identificar problemas percibidos por estudiantes universitarios durante la evaluación del desempeño en un entorno virtual de aprendizaje (EVA) debido a la pandemia de covid-19. Utilizando métodos cuantitativos y cualitativos y un modelo de encuesta de campo, se realizó y aplicó la herramienta (encuesta) en línea a una muestra de 160 (32%) estudiantes de la Universidad de Ciencia y Tecnología, Universidad Tecnológica Internacional (UNICyT).

De los resultados obtenidos por los autores, se puede concluir que: el 61% de los estudiantes dijeron que la crisis provocada por la pandemia del covid-19 había cambiado su proceso de evaluación de cursos o módulos. Asimismo, entre los factores presentados, los alumnos destacaron que Internet estaba inutilizable cuando llovía y que Internet siempre escaseaba. Mencionaron que el entorno de aprendizaje virtual sugiere que hay muchos factores que impiden el proceso de evaluación de los estudiantes en el aprendizaje a distancia y las nuevas tecnologías. Los servicios de Internet y electricidad representan cada uno un valor significativo, y los apagones y los servicios de Internet combinados alcanzan hasta el 60% (Ramos *et al.*, 2022, p. 88). Este estudio es relevante para la investigación actual porque demuestra las percepciones de los estudiantes universitarios sobre la formación académica que reciben en un entorno de aprendizaje virtual y cómo esto afecta su formación y experiencia después de la pandemia de covid-19.

El país carece de obreros, trabajadores, profesionales e investigadores preparados para cerrar brechas en distintas dimensiones del desarrollo. Hasta ahora, todavía faltan estrategias para formar un recurso humano que se adapte en todos los sectores para el futuro y para el bien del país. Al respecto, Reisberg (2021) nos dice que el papel de la Educación Superior en el contexto nacional es más complejo que hace décadas. Hoy día existe una necesidad de espacios que permitan y fomenten el desarrollo de nuevos paradigmas e innovaciones para satisfacer las nuevas necesidades sociales y económicas que continúan surgiendo y cambiando. Necesitamos nuevas formas y estructuras para integrar la formación acumulada de diferentes maneras y en diferentes momentos de la vida: una carrera de varios años que termina en un título, niveles tradicionales que no satisfacen las necesidades de muchos individuos o empleadores. Además, debe existir un sistema que asegure la calidad de la presentación sin obstaculizar la innovación (Reisberg, 2021, p. 14).

Lo cual indica que Panamá está en una encrucijada. La Universidad Latina de Panamá, a pesar de contar desde el 2006 con una extensión universitaria en su sede central de Educación Continua, no ha logrado brindar a la sociedad nuevas oportunidades educativas y de modernización en diversos campos del conocimiento y ofrecer programas competitivos e innovadores que agregan valor a la práctica personal y profesional de los estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial. Esto se ve reflejado en las aulas, luego de la pandemia se ha hecho difícil el poder aumentar el nivel de participación de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería, Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial en programas de actualización continua, sobre todo; una respuesta adecuada a la diversidad de

la matrícula, una integración del sistema, una alineación con nuevas realidades, y una inclinación hacia el cambio.

1.2. Planteamiento del problema

El mundo ha cambiado en los últimos años de una forma acelerada y esto es una realidad de la que no podemos escapar como profesionales, es por ello que se hace importante analizar la educación continua como una alternativa para generar experiencias de aprendizaje en los estudiantes de Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, Chiriquí. Actualmente, el campo laboral exige profesionales con una formación no solo en nuevos conocimientos sustentados en la enseñanza y el aprendizaje, sino que también demanda conocimientos en las nuevas tendencias innovadoras, capacitación en áreas específicas y adaptación al cambio.

La educación continua, entendida como un proceso de por vida, fue ya mencionada por filósofos como Platón y Sócrates, quienes consideraban que este tipo de educación podría ser la solución a la obsolescencia gradual de las habilidades profesionales. Según Guerrero (2017), las modalidades de educación continua ofrecen múltiples beneficios:

“Estas modalidades pueden ayudar al participante a obtener actitudes y prácticas que permiten lograr una mejor inserción y desempeño laboral, permitiendo una expansión de servicios y un punto importante para favorecer la vinculación entre la universidad y el sector social y empresarial”
(p. 139).

En este sentido, la adquisición de nuevas competencias y habilidades a través de la educación continua se ha vuelto esencial para los profesionales, ya que permite mantenerse actualizados y afrontar las exigencias del ámbito laboral. Estas competencias no solo son importantes para la actualización profesional, sino que también favorecen el bienestar personal, impulsando actitudes positivas hacia el aprendizaje a lo largo de la vida.

La educación continua es crucial porque promueve una formación integral para toda la vida. No se limita a la educación formal con una metodología específica, sino que también incorpora experiencias prácticas, diversos saberes, y enfoques de aprendizaje variados. Su importancia ha crecido debido a los rápidos avances tecnológicos y los constantes desafíos que presenta la vida moderna. En palabras de Alles (2006):

“Capacitar a una persona es darle mayor aptitud para poder desempeñarse con éxito en su puesto. Es adaptar su perfil a los conocimientos y habilidades requeridos para el puesto y adaptarse a los constantes cambios que requiere un mundo tecnológico y globalizado” (p. 308).

La necesidad de contar con más y mejores profesionales surge, en gran medida, del cambio social en curso que impulsa esta demanda. Una forma efectiva de satisfacer esta necesidad es a través de la educación continua, un sistema que se distingue de la educación formal al permitir la rápida adquisición de conocimientos y habilidades en función de las exigencias del campo laboral.

En la actualidad, resulta fundamental orientar a los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial a participar y adoptar la educación continua como una filosofía de

vida. Esto cobra mayor relevancia considerando que provienen de un sistema educativo que experimentó fracturas y cambios significativos durante la pandemia por covid-19. La educación superior enfrenta el desafío de adaptarse a un entorno en constante transformación, lo que impacta a los estudiantes de universidades en nivel mundial, con especial énfasis en las instituciones panameñas.

En el contexto nacional, las estructuras que definen el sistema educativo panameño ya no responden eficazmente a las necesidades del entorno. Como resultado, muchas competencias esenciales no fueron adquiridas en el sistema formal de educación, lo que se refleja en deficiencias al ingresar al campo laboral. Estas falencias pueden ser atendidas mediante la educación continua, complementada con el principal factor de éxito: la motivación. La brecha entre las necesidades del sector productivo y la formación recibida en el ámbito académico ha sido confirmada en diversos diagnósticos.

La formación universitaria puede orientarse a distintos propósitos, dependiendo de la estructura de la oferta académica, que abarca títulos de licenciatura, maestría y doctorado. Además, la metodología de enseñanza utilizada por los docentes y la evaluación de los resultados de aprendizaje juegan un papel clave. Idealmente, una carrera universitaria con un enfoque continuo y permanente debe responder a las necesidades sociales y productivas, trascendiendo en la generación de experiencias de aprendizaje, la formación académica y el perfeccionamiento profesional. Asimismo, debe atender las expectativas en sus diferentes dimensiones: personal, social, cultural y profesional.

Analizando el contexto de la educación continua en la formación profesional, surge la siguiente pregunta principal:

- ¿Cuál es la relación entre la educación continua y la formación profesional que reciben los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, en función de las demandas del campo laboral?

A partir de esta pregunta central, se plantean las siguientes subpreguntas:

- ¿La Universidad Latina de Panamá promueve la educación continua como medio para generar experiencias de aprendizaje en los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial?
- ¿La educación continua que ofrece la Universidad Latina de Panamá permite que los estudiantes exploren nuevas experiencias de aprendizaje que complementen su formación profesional?
- ¿La educación continua que se brinda a los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá atiende las demandas del campo laboral?
- ¿En qué medida los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá aprenden a utilizar herramientas tecnológicas a través de la educación continua para fortalecer sus competencias profesionales?

1.3. La justificación e importancia

En la Educación Superior, se pueden considerar dos áreas principales como impulsores de la educación profesional continua: la educación académica y el desarrollo

profesional y/o empresarial. El primero está muy relacionado con los logros académicos y títulos afines (maestría, doctorado, posgrado, etc.) y el otro, con el fin de actualizar conocimientos o habilitar destrezas para un mejor desempeño u obtención de una mejor oportunidad laboral; es allí donde existe un problema actual con los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial, en su formación regular, presentan aspectos que no fueron cubiertos y la educación continua puede subsanar esas falencias que se ven reflejadas en su desempeño laboral, mientras que los que se actualizan continuamente desarrollan mejor sus competencias y el uso de nuevas tecnologías vanguardistas, atinadas al avance de los sistemas y exigencias del mundo hoy en día. Asimismo, la educación continua permite a los ingenieros que se dedican a la docencia no solo contribuir al avance de los profesionales en su campo, sino también mantenerlos en la vanguardia del conocimiento y ayudarlos a seguir innovando en su proceso de enseñanza. Sin duda, la educación continua es una de las mejores opciones para que una gran cantidad de profesionales también pueda seguir formando parte de una plantilla laboral, de la cual cada día muchas empresas esperan que estén actualizadas en procesos tecnológicos. De esta forma, dichos profesionales pueden incorporar a su cúmulo de nociones todos aquellos conocimientos que son significativos y necesarios para responder a una realidad que no se detiene en el momento de innovar. Esta modalidad, de igual modo, permite que los profesionales puedan estar actualizados en lo concerniente a instrumentos y aplicaciones tecnológicas.

1.3.1. La importancia de la investigación

Este estudio es conveniente realizarlo porque es de suma importancia analizar las experiencias de aprendizaje que tienen los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial sobre la educación continua y la formación profesional, mostrando la realidad actual que viven los estudiantes en cuanto a un sistema de enseñanza y aprendizaje diseñado para incentivar la actualización profesional.

En cuanto al impacto social, este estudio constituye una gran fuente de información que beneficiará a la comunidad educativa de la Universidad Latina de Panamá, demostrando la necesidad de promover y desarrollar la educación continua, como alternativa de actualización de los estudiantes de ingeniería industrial empresarial en concordancia con las demandas del campo laboral; mejorando así todas esas falencias que se han visto evidenciadas en los últimos años y de esta forma, puedan optar por puestos laborales más adecuados con su formación académica y profesional.

En cuanto a los aportes metodológicos, este estudio genera datos importantes para que las instituciones educativas, principalmente las escuelas de ingeniería, lleven programas de educación continua actualizados paralelos a la formación regular de los estudiantes de ingeniería, pero también a lo largo de su vida profesional, contribuyendo a una formación integral de los ingenieros. Es por esta razón que surge la propuesta de generar una guía o programa más pertinente para capacitar o actualizar el perfil profesional de estudiantes de ingeniería, fortaleciendo sus capacidades según la demanda laboral.

1.3.2. El aporte de la investigación

El trabajo de investigación pretende dejar los siguientes aportes:

- Como referencia bibliográfica para otros estudios similares.
- Dar a conocer la realidad actual de la educación continua y formación profesional como medio para generar experiencias de aprendizaje acordes con las demandas del campo laboral desde el punto de vista de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería, Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial.
- Brindar un programa de educación continua a los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial acorde con la demanda del campo laboral, respaldado por plataformas de tecnología e innovación.
- Servir de base, con apoyo de las variables de la investigación, para la publicación de un libro sobre la educación continua como una alternativa para generar experiencias de aprendizaje en los estudiantes de Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial.

1.4. Objetivos:

En la presente investigación se busca alcanzar los siguientes objetivos:

1.4.1 General

- Establecer la relación entre la educación continua y la formación profesional que reciben los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, en función de las demandas del campo laboral.

1.4.2. Específicos

Se plantean los siguientes objetivos específicos, en correspondencia con el planteamiento del problema:

- Determinar si la Universidad Latina de Panamá promueve la educación continua como medio para generar experiencias de aprendizaje en los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial.
- Verificar si la educación continua que desarrolla la Universidad Latina de Panamá permite que los estudiantes exploren nuevas experiencias de aprendizaje que complementen su formación profesional.
- Describir cómo la educación continua que se brinda a los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá atiende a las demandas del campo laboral.
- Determinar en qué medida los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá aprenden a utilizar herramientas tecnológicas a través de la educación continua, para fortalecer sus competencias profesionales según las demandas del campo laboral.

1.4.3. Objetivo creativo

- Proponer un programa de educación continua para los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, que genere nuevas experiencias de aprendizaje y complemente su formación profesional, respondiendo a las exigencias del campo laboral.

1.5. Alcance y limitaciones

Alcance de la investigación

El presente estudio tiene como objetivo analizar la educación continua como una alternativa para generar experiencias de aprendizaje en los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David. A través de esta investigación, se busca establecer la relación entre la educación continua y la formación profesional, considerando las exigencias del campo laboral actual y la integración de herramientas tecnológicas en los procesos formativos.

El alcance de la investigación se delimita de la siguiente manera:

- *Delimitación espacial:* el estudio se desarrolla en la República de Panamá, específicamente en la provincia de Chiriquí, distrito de David. El enfoque está centrado en la Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David.
- *Delimitación temporal:* la investigación abarca el período comprendido entre julio de 2023 y julio de 2025, tiempo durante el cual se llevarán a cabo las fases de diseño, recolección de datos, análisis y redacción final.
- *Delimitación poblacional:* la población considerada para esta investigación estuvo conformada por un total de 96 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David. De este grupo, se seleccionaron como sujetos de estudio aquellos que cursaban el último cuatrimestre del tercer año y el primer cuatrimestre del cuarto año de la carrera, dado que se encontraban en una etapa avanzada de su formación académica y profesional. Esta

decisión respondió a la necesidad de contar con participantes que presentaran un nivel relativamente homogéneo de conocimientos, experiencias y madurez académica, lo que les permitió emitir juicios críticos e informados sobre la educación continua, su aplicabilidad y su relación con el desarrollo de competencias profesionales.

- *Delimitación temática:* el contenido de la investigación se centra en identificar cómo la educación continua contribuye a la adquisición de nuevas competencias profesionales en los estudiantes próximos a egresar. Asimismo, se pretende conocer qué tipo de educación continua consideran más pertinente y cómo se integran herramientas tecnológicas en sus procesos de aprendizaje, en relación con las demandas del campo laboral.

Limitaciones del estudio

Durante el desarrollo de esta investigación, se reconocen las siguientes posibles limitaciones:

- *Participación de los sujetos de estudio:* la disposición y colaboración de los estudiantes para participar en las encuestas o instrumentos aplicados podría influir en la cantidad y calidad de la información recolectada.
- *Disponibilidad de fuentes actualizadas:* se identificó una escasa disponibilidad de investigaciones recientes, específicamente en medios digitales nacionales, que

aborden la temática de educación continua en el contexto panameño, lo cual puede limitar la comparación con estudios previos.

1.6. Hipótesis

La presente investigación parte del supuesto de que la educación continua representa un recurso estratégico para fortalecer la formación profesional de los estudiantes universitarios, especialmente de aquellos que se encuentran en las etapas finales de su carrera. Se considera que la participación activa en procesos de educación continua permite a los estudiantes ampliar sus conocimientos, actualizarse frente a las exigencias del entorno productivo y desarrollar competencias técnicas y blandas, que en conjunto incrementan su preparación para enfrentar el campo laboral con mayores oportunidades de éxito.

En este contexto, se plantea que la relación existente entre la educación continua y la formación profesional se expresa en la medida en que las experiencias de aprendizaje generadas por medio de programas, talleres, certificaciones u otras actividades complementarias no solo enriquecen el proceso formativo del estudiante, sino que también contribuyen a su desarrollo integral y a una mejor alineación con las competencias requeridas por el campo laboral actual.

Esta relación, de carácter formativo y estratégico, sirve de base para el planteamiento de las siguientes hipótesis:

- *Hipótesis de trabajo, H₁*: Existe una relación entre la educación continua y la formación profesional que se brinda a los estudiantes de la Licenciatura en

Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, como medio para generar experiencias de aprendizaje. Estas experiencias contribuyen al desarrollo de nuevas competencias técnicas y blandas, favoreciendo una mejor preparación para enfrentar las exigencias del entorno productivo y responder a las demandas del campo laboral.

- *Hipótesis nula, H_0* : No existe relación entre la educación continua y la formación profesional que se brinda a los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, como medio para generar experiencias de aprendizaje, y estas no contribuyen al desarrollo de competencias profesionales acordes con las demandas del campo laboral.

CAPÍTULO II.
MARCO TEÓRICO

2.1. Fundamentos teóricos

2.1.1. Teoría de los pilares de la educación

Delors (1996) plantea que el objetivo de la educación y la formación debería ser permitir a los estudiantes aprovechar las oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida, proporcionando a los individuos, como miembros de la sociedad, una experiencia laboral y de aprendizaje a lo largo de toda la vida. Por lo tanto, en lugar de acumular conocimientos, desarrollamos las habilidades básicas que nos permiten aprovechar estas oportunidades para actualizar, desarrollar y aplicar los conocimientos que tenemos. Para lograrlo, la educación debe girar en torno a los cuatro pilares del conocimiento que sustentan este nuevo sistema: aprender a conocer, a hacer, a convivir y a ser humano (Delors, 1996, p.95).

Desde mi perspectiva, la teoría de los pilares de la educación es clave para la educación hoy en día, apunta claramente al desarrollo de habilidades para la vida en un contexto social, económico y cultural que cambia rápidamente y se caracteriza por la disponibilidad generalizada de nuevas tecnologías y conocimientos.

Analizando los cuatro pilares: aprender a conocer, brinda al individuo las herramientas necesarias para aprovechar cada una de las oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida. La dimensión cognitiva de este pilar debe ir de la mano de la dimensión emocional, reforzando elementos como la autoconfianza, la independencia y la resiliencia.

Aprender a hacer busca transformar el aprendizaje en acciones, aprender a ser; un desarrollo holístico, no solo en nivel intelectual o cognitivo, sino en todas las expresiones. Por último, aprender a vivir juntos se basa en la empatía, enseñar al individuo a trabajar en

equipo, a relacionarse con las demás personas de distintas nacionalidades, culturas y formas de pensar.

La teoría de los pilares de la educación es fundamental para este estudio porque el aprendizaje permanente se basa en cuatro pilares de la educación: aprender a conocer, a hacer, a ser y a vivir juntos, aprender vivir con los demás. La educación basada en estos cuatro pilares es necesaria para adaptar el sistema educativo al presente y desarrollar una futura fuerza laboral capaz de responder a las nuevas demandas del mundo actual. Si planificamos actividades para apoyar el desarrollo de competencias, trabajaremos sobre los pilares mencionados anteriormente y de forma conjunta, contribuiremos al desarrollo de individuos que sean capaces de desenvolverse en la sociedad actual.

En la tabla 1, se presentan los componentes e indicadores, así como las actividades a realizar para la teoría de los pilares de la educación.

Tabla 1. *Teoría de los pilares de la educación*

En la tabla 1, se presentan los componentes e indicadores, así como las actividades a realizar para la teoría de los pilares de la educación. Actividades que realizar.

Componente	Indicador	Actividad
	Conocimientos	
	Comunicación	
<i>Aprender a conocer</i>	Comprender	Entrevista / Encuesta
	Descubrir	
	Investigación individual	

<i>Aprender a hacer</i>	Adaptación al cambio Práctica de conocimientos	Entrevista / Encuesta
<i>Aprender a vivir juntos, aprender a vivir con los demás</i>	Empatía Trabajo en equipo	Entrevista / Encuesta
<i>Aprender a ser</i>	Desarrollo personal Pensamiento autónomo y crítico Pensamiento prospectivo e	Entrevista / Encuesta
<i>Aprender a transformarse</i>	interdisciplinario Uso racional Idiomas	Entrevista / Encuesta

A continuación, se definen los componentes de la teoría de los pilares de la educación de Jacques Delors (1996):

- *Aprender a conocer:* es uno de los componentes más importantes, su propósito no es proporcionar a los individuos un conjunto específico de conocimientos que necesitarán para el resto de sus vidas, sino permitirles disfrutar de oportunidades de aprendizaje permanente.
- *Aprender a hacer:* consiste en convertir el conocimiento en acción práctica, destrezas o habilidades. No solo se basa en poder aplicar lo que aprendes de la teoría al mundo real, sino de tener una actitud positiva ante los desafíos y buscar

constantemente formas nuevas y más eficientes de actuar, encontrar soluciones o resolver conflictos. Esto significa adaptar el aprendizaje a las exigencias de la realidad y en este caso, orientarlo hacia el empleo en el mercado laboral actual y los retos sociales más importantes de nuestra sociedad.

- *Aprender a vivir juntos, aprender a vivir con los demás:* este componente apuesta por aprender sobre el trabajo en equipo, la amabilidad, el compartir y lo más importante, la empatía y formas de interdependencia.
- *Aprender a ser:* aprender a ser humanos significa saber desarrollar constantemente nuestra mente, cuerpo, sentido estético y personalidad de acuerdo con nuestros valores e intereses.
- *Aprender a transformarse:* este componente surge de la necesidad de integrar una educación visionaria e interdisciplinaria para lograr un desarrollo sostenible y construir estilos de vida responsables. Su objetivo es capacitar a las personas para que comprendan el cambio individual y colectivo y tomen medidas para lograr una sociedad más justa e igualitaria y lo que es más importante, para iniciar nuestra acción social para utilizar sabiamente nuestros limitados recursos naturales (Delors, p.95-108).

2.1.2. Teoría constructivista

Según Saldarriaga, Bravo y Loor-Rivadeneira (2016), la teoría constructivista de Piaget no es una solución sencilla a un problema tan complejo como el desarrollo cognitivo. Dado que el conocimiento es creado por el sujeto y es un proceso constructivo complejo

que interactúa con la realidad, no solo importan las respuestas, sino también cómo se produce el aprendizaje. En general, el constructivismo ve el conocimiento como la construcción de objetos individuales que ocurre todos los días a través de la interacción de factores cognitivos y sociales. Este proceso siempre es válido en cualquier entorno donde interactúen los agentes (Saldarriaga, Bravo y Loo-Rivadeneira, 2016, p. 130).

La teoría de Piaget nos lleva a creer que el aprendizaje autodirigido, en el que los estudiantes pueden construir su propio conocimiento basado en experiencias previas, lo que el docente ha enseñado, creando un espacio de aprendizaje adecuado, promoverá el éxito. Sabiendo que las lecciones aprendidas pueden generalizarse fácilmente a otros entornos y volverse más sostenibles con el tiempo, los estudiantes pueden lograr mejores resultados, aumentando su sentido de aprendizaje y en última instancia, generando información valiosa para sus esfuerzos.

Piaget, en sus trabajos sobre el desarrollo cognitivo, nos indica que la inteligencia humana no es algo estático, sino que se adapta constantemente a nuevas situaciones. Este proceso de adaptación, que implica tanto la asimilación como la acomodación de nuevos conocimientos, es fundamental para comprender cómo los individuos van construyendo su visión del mundo a lo largo del tiempo. Según Piaget, el conocimiento no es simplemente absorbido pasivamente, sino que se construye activamente a través de la interacción con el entorno y las experiencias previas del sujeto.

En mi opinión, la inteligencia humana evaluada según la teoría de Piaget se considera un constructo adaptativo. En general, es una teoría que intenta explicar y describir formas o estructuras de pensamiento y su desarrollo y cómo cada una contribuye

a la adaptación del sujeto a la realidad. La educación se hace de adentro hacia afuera. El fin primordial de la educación es promover el desarrollo intelectual, afectivo y social del individuo, considerando que es el resultado de procesos evolutivos naturales. Este método de aprendizaje se denomina aprendizaje constructivista y el objetivo educativo se centra en la actividad del estudiante. La educación depende del nivel de desarrollo del discente, y el aprendizaje consiste en la reorganización de la percepción, es decir, del modelo mental anterior.

La aplicabilidad de la teoría constructivista de Piaget es de suma importancia como base teórica de este estudio porque es una forma de entender y explicar cómo aprendemos. Con base en este enfoque, pone énfasis en la figura del estudiante como el motor de su propio aprendizaje. Es importante que los alumnos sean capaces de experimentar la situación y generar su propia resolución de problemas. En esta visión, el constructivismo es una forma de vida permanente, no un requisito académico para ser parte del mundo actual.

Tabla 2. *Teoría constructivista de Piaget*

En la tabla 2, se presentan los componentes e indicadores, así como las actividades que realizar para la teoría constructivista de Piaget.

Tabla 2

Componentes e indicadores de la teoría constructivista de Piaget:

Actividades que realizar

Componente	Indicador	Actividad
	Aprendizaje autónomo	
<i>Acción</i>	Proceso activo	Entrevista / Encuesta
	Esquemas	
	Interacción con la realidad	
<i>Asimilación</i>	Integración de información	Entrevista / Encuesta
	Conocimientos	
<i>Acomodación</i>	Modificación de información	Entrevista / Encuesta
	Conocimientos	
	Evolución cognoscitiva e	
<i>Adaptación</i>	intelectual	Entrevista / Encuesta
	Adaptación al cambio	
<i>Socialización</i>	Comunicación	Entrevista / Encuesta
	Conocimientos	

A continuación, se definen los componentes de la teoría constructivista de Piaget:

- *Acción*: el conocimiento surge en la interacción de sujeto y objeto. El proceso de aprendizaje se da cuando los individuos interactúan con la fuente de información.

- *Asimilación:* se refiere a cómo un individuo integra nueva información con base en su esquema mental preexistente, aunque no significa necesariamente que el individuo integre esa información con la que ya tiene.
- *Acomodación:* las personas cambian sus mapas mentales existentes en función de la nueva información. Este proceso normalmente se realiza cuando un nuevo estímulo ha comprometido gravemente la consistencia interna del esquema.
- *Adaptación:* el aprendizaje no se trata solo de organizar y cambiar esquemas mentales, también es un proceso de adaptación. De esta manera, el aprendizaje solo es relevante en condiciones o situaciones cambiantes.
- *Socialización:* a través del lenguaje, se pueden explicar acciones, recuerdos, conocimientos adquiridos, permite conectar conceptos e ideas que forman parte del mundo, ayudándonos a unificar nuestros pensamientos individuales a través del pensamiento colectivo (Saldarriaga, Bravo y Loor-Rivadeneira, 2016, p. 127-137)

2.1.3. Teoría del estudio independiente y de la autonomía

Simonson (2014) sostiene que la teoría del estudio independiente de Wedemeyer y Moore debía permitir y promover la independencia y autonomía de los estudiantes, el ejercicio de su libertad de elección, la responsabilidad de las decisiones educativas y la de establecer sus propias metas. En la práctica, la teoría postula un modelo educativo caracterizado por dos momentos: el de iniciación y el de compartir, donde un grupo de estudiantes tiene objetivos y tareas similares y resuelve cada asignación examinando

materiales didácticos elaborados de manera unificada, contenido de cada tema; el segundo aborda individualmente las necesidades y problemas que surgen durante el estudio independiente, al mismo tiempo que enfatiza las necesidades emergentes y las necesidades educativas, liderado por un docente que anima, apoya y retroalimenta a cada estudiante (Simonson, 2014, p. 12).

Desde mi perspectiva, la teoría de la independencia y de la autonomía se centra en el aprendizaje analítico; en una educación abierta, los estudiantes tienen la autonomía para fijar sus propios objetivos de aprendizaje y tomar decisiones en su educación, es un estudio independiente con un estilo de autoaprendizaje donde los alumnos tienen independencia y autonomía. Ellos marcan su propio ritmo y los profesores actúan como facilitadores y guías del aprendizaje a distancia de los estudiantes. La tecnología apoyará el trabajo independiente, los materiales de aprendizaje serán escritos o diseñados por y para adaptarse a otros medios, el aprendizaje tiene lugar en el entorno del estudiante y es responsable de gestionar sus metas y logros.

Esta teoría sirve como soporte para este estudio debido a que enfatiza que los estudiantes poseen una independencia y autonomía en su proceso de aprendizaje, fijando sus propios objetivos y metas por lograr y mediante este estilo de aprendizaje a distancia, ir a su propio ritmo, actualizando sus saberes, lo que garantizará una educación permanente a lo largo de la vida.

Tabla 3. *Teoría del estudio independiente y la autonomía de Wedemeyer y Moore*

En la tabla 3, se presentan los componentes e indicadores, así como las actividades a realizar para la teoría del estudio independiente y de la autonomía de Wedemeyer y Moore.

Tabla 3		
Componentes e indicadores de la teoría del estudio independiente y de la autonomía de Wedemeyer y Moore: Actividades para realizar		
Componente	Indicador	Actividad
<i>Autonomía</i>	Toma de decisiones	Encuesta
	Asertividad	
<i>Autodeterminación</i>	Metas	Encuesta
	Preferencias	
	Estatus	
<i>Factores motivacionales</i>	Desarrollo personal	Encuesta
	Conocimientos	
	Satisfacción	
	Interés común	
<i>Inclusión social</i>	Trabajo en equipo	Encuesta
	Cooperación	
<i>Retroalimentación</i>	Aprendizaje significativo	Encuesta
	Comunicación	
	Mejora continua	

A continuación, se definen los componentes e indicadores de la teoría del estudio independiente y de la autonomía de Wedemeyer y Moore:

- *Autonomía*: comprende la libertad de los estudiantes a elegir el ritmo, medio y objetivos de aprendizaje.
- *Autodeterminación*: este componente busca evaluar los objetivos y metas de aprendizaje de los estudiantes, así como también sus preferencias.
- *Factores motivacionales*: analiza los principales factores motivacionales que mueven los intereses de aprendizaje de los estudiantes, ya sea estatus educativo y económico, satisfacción y desarrollo personal.
- *Inclusión social*: unifica intereses comunes de un grupo de estudiantes, haciendo de la educación a distancia un proceso de aprendizaje placentero y a lo largo de la vida.
- *Retroalimentación*: acompañamiento o guía por parte de los docentes y estudiantes en el proceso de aprendizaje en pro de una mejora continua (Simonson, 2014, p. 95-113).

2.1.4. Teoría de la industrialización de la enseñanza

Achhab (2022) argumenta que la teoría de la industrialización de la educación de Peters se basa en la optimización de la organización del trabajo para apoyar el proceso de aprendizaje a distancia y el análisis de la preindustrialización y postindustrialización de la educación. Aplicar métodos derivados de la teoría de la producción industrial como la racionalización, la planificación, la preparación, la organización, la formalización, la división del trabajo, la estandarización, el cambio de roles, la focalización, la centralización, la mecanización, la producción en masa, el control, el sistema de evaluación, etc. El

aprendizaje a distancia es efectivo debido al principio de división del trabajo y se considera una parte importante de este método de enseñanza. Desarrollar un curso de aprendizaje a distancia es como un trabajo de preproducción que comienza antes de la producción. A través de un análisis comparativo de la educación y la producción industrial desde varios ángulos, Peters considera que la educación grupal tradicional es una forma de educación preindustrial (Achhab, 2022, p. 40).

Desde mi punto de vista, esta teoría se basa principalmente en la división del trabajo. El aprendizaje a distancia es un método para impartir conocimientos, habilidades y actitudes simplificadas, haciendo un uso extensivo de herramientas tecnológicas y principios de división del trabajo y organización para producir materiales de aprendizaje de excelente calidad. Se puede enseñar a un gran número de estudiantes simultáneamente, independientemente de su ubicación.

Dicha teoría apoya este estudio porque se asocia tradicionalmente con el aprendizaje a distancia bajo el énfasis en la innovación tecnológica o la tecnología educativa. Es el producto de una búsqueda constante de nuevos paradigmas, nuevas oportunidades de aprendizaje y un nuevo pensamiento sobre cómo actualizar las formas tradicionales de enseñanza. Esto nos obliga a examinar cómo estas herramientas tecnológicas se integran con la educación; en particular, cómo los sistemas informáticos e Internet se relacionan con los nuevos cursos de estudio.

Tabla 4. *Teoría de la industrialización de la enseñanza de Peters*

En la tabla 4, se presentan los componentes e indicadores, así como las actividades a realizar para la teoría de la industrialización de la enseñanza de Peters.

Tabla 4		
Componentes e indicadores de la teoría de la industrialización de la enseñanza de Peters:		
Actividades que realizar		
Componente	Indicador	Actividad
	Formas de pensar	
<i>Racionalización</i>	Conocimientos	Entrevista
	Actitudes	
<i>Innovación tecnológica</i>	Herramientas	Encuesta
	Comunicación	
<i>Planificación y organización</i>	Priorización	Encuesta
	Optimización	
<i>Objetivación</i>	Metas	Encuesta
	Conocimientos	
	Cooperación	
<i>División de trabajo</i>	Contenidos de aprendizaje	Encuesta
	Materiales didácticos	

Peters (1988) define los componentes de la teoría de la industrialización de la enseñanza de la siguiente forma:

- *Racionalización:* cuando se racionaliza la producción surgen nuevas formas de pensar, nuevos procedimientos y actitudes.
- *Innovación tecnológica:* la innovación tecnológica y la difusión de métodos y herramientas de comunicación han dotado a los servicios educativos de nuevos recursos y alternativas para impartir educación en los lugares de residencia de los solicitantes, al mismo tiempo que han cambiado la organización, métodos y procedimientos de las instituciones educativas.
- *Planificación y organización:* la optimización de los recursos de aprendizaje favorece los procesos de la enseñanza a distancia.
- *Objetivación:* fijación de metas y objetivos de aprendizaje tanto de los estudiantes como docentes que participan de este tipo de educación.
- *División de trabajo:* la capacitación a distancia, el suministro de información, la consultoría, la evaluación y el registro del desempeño son realizados por una variedad de personas, y es a través de la consistencia y la eficacia del diseño que se logran los objetivos de aprendizaje. El trabajo en equipo es un punto clave en el aprendizaje a distancia (Peters, 1988, p. 95-113).

2.1.5. Teoría de la evolución cognitiva

La teoría de la evolución cognitiva tiene como pilar fundamental la metacognición, un concepto que John Flavell (1985) introdujo para describir la capacidad que tiene una persona de observar y reflexionar sobre su propio pensamiento y proceso de aprendizaje.

Esta habilidad metacognitiva permite que el estudiante no solo reciba información pasivamente, sino que tome control activo sobre cómo aprende, cuándo aplicar estrategias, y cómo evaluar su propio progreso. De esta manera, el aprendizaje se convierte en un proceso consciente y autorregulado, donde la persona aprende a pensar sobre su manera de pensar.

Esta evolución cognitiva es esencial en el contexto actual, donde la información es abundante y cambiante, y no basta con memorizar datos; es necesario saber cómo manejarla, analizarla y transformarla en conocimiento útil. La metacognición impulsa al estudiante a desarrollar un pensamiento estratégico, consciente y flexible, que se adapta a distintas situaciones y desafíos. Como resultado, se fortalece la autonomía del aprendiz, quien deja de depender exclusivamente de un docente o guía externo y pasa a ser protagonista de su propio aprendizaje.

Desde mi punto de vista, esta teoría cobra especial relevancia cuando pensamos en la educación continua. Aquí, el estudiante se enfrenta a contextos reales y nuevos retos intelectuales que lo sacan de su zona de confort. No es simplemente acumular más datos, sino aplicar ese conocimiento en escenarios prácticos, muchas veces complejos y cambiantes, que demandan una capacidad cognitiva avanzada y un alto grado de adaptabilidad. Este proceso no solo promueve el desarrollo intelectual, sino también la confianza en uno mismo y la capacidad para enfrentar desafíos inesperados, habilidades indispensables en la vida profesional.

Diversos autores coinciden en que la educación continua es un espacio ideal para cultivar esta evolución cognitiva (Brown, 2018; Martínez, 2020), porque promueve la

reflexión crítica, la solución de problemas complejos y la actualización constante. Esta relación íntima entre metacognición y educación continua se traduce en profesionales más conscientes de sus capacidades y limitaciones, con una mentalidad abierta al aprendizaje permanente.

2.1.6. Teoría del establecimiento de metas

La teoría del establecimiento de metas, propuesta por Locke y Latham (1990), parte de la idea de que las personas tienen un rendimiento óptimo cuando se plantean objetivos claros, específicos y con un nivel adecuado de dificultad. Esta teoría sostiene que el comportamiento humano está impulsado por la necesidad de alcanzar metas previamente definidas y que la motivación y el compromiso aumentan cuando las metas son percibidas como alcanzables, pero desafiantes.

En el ámbito educativo, esta teoría resulta especialmente útil para entender cómo los estudiantes, al tener metas bien definidas — como completar un curso, adquirir una nueva habilidad o mejorar su perfil profesional —, desarrollan un mayor compromiso y rendimiento. Esto ocurre porque las metas orientan sus esfuerzos, aumentan su persistencia frente a las dificultades y les permiten medir su progreso de manera concreta.

Desde mi experiencia, la educación continua se beneficia grandemente de esta teoría porque ofrece a los estudiantes un marco para establecer sus objetivos personales y profesionales. Al inscribirse en cursos, talleres o programas especializados, los estudiantes no solo buscan adquirir conocimientos, sino también cumplir metas que les dan sentido y dirección. Esto genera un círculo virtuoso: metas claras impulsan el esfuerzo, y el esfuerzo

sostenido lleva a la consecución de objetivos, reforzando la autoestima y el deseo de seguir aprendiendo.

Adicionalmente, esta teoría ayuda a comprender la importancia de que los programas de educación continua incluyan componentes de planificación y seguimiento de metas, fomentando que el aprendiz pueda establecer objetivos realistas y que se sienta motivado a alcanzar cada etapa. Así, la educación se vuelve una herramienta de transformación personal y profesional, con impactos profundos en la calidad de vida y desarrollo de los participantes (Zimmerman, 2002; Schunk, 2012).

2.1.7. Teoría de las expectativas

La teoría de las expectativas, desarrollada por Víctor Vroom en 1964, ofrece una perspectiva valiosa sobre la motivación humana al postular que la motivación de una persona depende de la expectativa que tiene sobre la relación entre su esfuerzo, el desempeño que logrará y las recompensas que podrá obtener. En términos simples, una persona se esfuerza más cuando cree que su dedicación será recompensada con resultados satisfactorios y deseados.

En el contexto educativo, esta teoría explica que los estudiantes se comprometen con mayor intensidad en sus procesos de aprendizaje cuando perciben que sus acciones y sacrificios impactarán positivamente en su futuro. Por ejemplo, si un estudiante considera que hacer un curso adicional o actualizar sus conocimientos le abrirá mejores oportunidades laborales o le permitirá obtener un reconocimiento profesional, estará más motivado para participar activamente.

En la educación continua, esta teoría se refleja en el comportamiento de quienes deciden invertir tiempo, esfuerzo y recursos en formaciones complementarias. Estas personas actúan motivadas por la expectativa de que su aprendizaje mejorará sus perspectivas laborales, incrementará su empleabilidad y fortalecerá sus competencias, lo que les permitirá mantenerse competitivos en un mercado exigente y en constante cambio.

Desde una mirada personal, esta teoría es un recordatorio de que la motivación no es solo una cuestión interna, sino que está profundamente ligada a las expectativas reales y percibidas sobre el futuro. Por ello, es vital que los programas educativos sean transparentes en cuanto a sus beneficios y resultados, generando confianza en los estudiantes y estimulando su compromiso genuino (Latham y Locke, 2007; Kanfer, 1990).

2.2. Desarrollo de conceptos

2.2.1. Cultura

Según Harris (2011), retomando las ideas de Edward Burnett Taylor, la cultura puede entenderse como el conjunto de costumbres y formas de vida social que los individuos aprenden como parte de una sociedad. Esto incluye patrones repetitivos de pensamiento, emociones y comportamientos compartidos. Por otro lado, Cuche (1997) recoge el enfoque de Émile Durkheim y Marcel Mauss, al definir la cultura como el conjunto de fenómenos sociales que permiten la integración del individuo a una comunidad determinada mediante conductas y actitudes típicas.

Desde una perspectiva personal, la cultura es un sistema compuesto por creencias, arte, normas, costumbres, ideas, valores y emociones que se manifiestan en la comunicación y están asociados a determinados modos de vida.

2.2.2. Sociedad

Gallardo *et al.* (2017) describen la sociedad como una construcción social que organiza a individuos interdependientes, quienes buscan la convivencia colectiva, la preservación de la cultura y la cohesión social. En una línea similar, Giddens (1999) define la sociedad como un conjunto de personas que comparten un territorio, están sujetas a un sistema de gobierno común y poseen una identidad colectiva que las distingue de otros grupos sociales.

Desde mi punto de vista, la sociedad es un conjunto de individuos que se relacionan entre sí bajo normas compartidas, y que encuentran en la cultura un medio común para comunicarse y participar colectivamente.

2.2.3. Sistema educativo

Coombs (1971) considera el sistema educativo como un conjunto estructurado de factores interrelacionados, diseñado con el objetivo de alcanzar resultados específicos de aprendizaje en función de las metas educativas. Complementariamente, Pallares *et al.* (2019) sostienen que el sistema educativo es un acuerdo social dinámico que refleja las decisiones y creencias de distintos actores sociales y que está sujeto a cambios y reformas continuas, influenciado por contextos externos.

Desde mi perspectiva, un sistema educativo es una estructura conformada por instituciones, políticas y normas que regulan y operan la oferta de servicios educativos, en función de objetivos definidos por el Estado y la sociedad.

2.2.4. Sistema tecnológico

Desde la sociología de la tecnología, Hughes (2008) define los sistemas tecnológicos como conjuntos diversos de componentes —incluidos elementos físicos, recursos legales, organizaciones y conocimientos— integrados en redes cuya finalidad es facilitar la invención, el desarrollo, la innovación y el crecimiento. Por su parte, Quintanilla (1998) considera que un sistema tecnológico está compuesto por elementos físicos y agentes humanos, y su función es modificar aspectos del entorno para lograr un resultado determinado.

Desde mi enfoque, los sistemas tecnológicos agrupan procesos, métodos y herramientas que simplifican el trabajo humano en el contexto de actividades técnicas, respondiendo a necesidades de eficiencia y transformación.

2.2.5. Educación

León (2007) plantea que la educación es un proceso formativo esencial, mediante el cual los individuos desarrollan la capacidad de investigar, reflexionar, aprender de la experiencia y transformarse dentro de la cultura y la sociedad. De forma complementaria, Zayas y Rodríguez (2011) argumentan que la educación es un fenómeno institucional y

social que involucra la producción, transmisión y apropiación del conocimiento, de normas y de valores, en diversos contextos.

Desde mi visión, la educación es un proceso integral y continuo, orientado al desarrollo humano, que transforma capacidades y valores mediante la experiencia, la disciplina y el compromiso cultural.

2.2.6. Tecnología

García (2005) entiende la tecnología como un conjunto de conocimientos que aplicados de manera racional y sistemática, permiten diseñar soluciones a problemas reales mediante herramientas técnicas. Bunge (1980) añade que la tecnología también constituye un campo de investigación y diseño, sustentado en conocimientos científicos y empíricos para intervenir en procesos o artefactos con fines específicos.

En mi opinión, la tecnología es la aplicación práctica del conocimiento científico, usada para resolver problemas o satisfacer necesidades humanas, tanto personales como colectivas.

2.2.7. Educación continua

Lozada (2014) plantea que la educación continua es una modalidad flexible que complementa al sistema educativo formal, orientada a quienes desean actualizar sus competencias personales o profesionales a lo largo de la vida. Martínez *et al.* (2018)

coinciden al señalar que la educación continua es un proceso integral que abarca el desarrollo de capacidades durante toda la vida y en diversas áreas del saber.

Desde mi perspectiva, la educación continua implica la formación y actualización constante de habilidades y conocimientos que fortalecen el desempeño profesional, mediante estrategias pedagógicas que promueven cambios significativos en actitudes y hábitos.

2.2.8. Experiencias de aprendizaje

Hinojosa *et al.* (2006) definen las experiencias de aprendizaje como acciones organizadas que buscan que el estudiante asuma un rol activo en su proceso formativo, favoreciendo un aprendizaje significativo. Garibay (2002) amplía este concepto, afirmando que las experiencias de aprendizaje incluyen competencias pedagógicas, recursos didácticos y actividades diseñadas para construir conocimientos, habilidades y actitudes, en línea con los pilares educativos de la UNESCO.

A título personal, considero que las experiencias de aprendizaje deben ser procesos organizados y coherentes, que promuevan un aprendizaje profundo y contextualizado, evitando la fragmentación del conocimiento.

2.2.9. Formación profesional

Farriols *et al.* (1994) definen la formación profesional como un conjunto de acciones destinadas a dotar al individuo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para su inserción efectiva en el mundo laboral. Según Palominos *et al.* (2014), la formación

profesional es también un proceso de innovación y actualización, que integra elementos teóricos y prácticos para responder a las exigencias del entorno profesional.

Desde mi punto de vista, la formación profesional es una etapa clave que permite al individuo desarrollar competencias específicas, aplicables en su campo laboral, mediante aprendizajes orientados a la empleabilidad y a la mejora continua.

2.2.10. Formación integral

Barrera (2009) señala que la formación integral tiene como propósito desarrollar todas las dimensiones del ser humano —cognitivas, afectivas, éticas, espirituales, entre otras— con el fin de que los individuos puedan aportar a la mejora de su entorno. De igual forma, la Asociación de Colegios Jesuitas de Colombia (2005) indica que la formación integral es un proceso continuo y participativo, centrado en el desarrollo armónico de todas las capacidades humanas.

Desde mi visión, la formación integral debe trascender la enseñanza de conocimientos técnicos, y promover la construcción de una identidad crítica y ética que permita al estudiante responder con conciencia a los desafíos sociales y profesionales.

2.2.11. Calidad académica

Bolaños (1998) entiende la calidad académica como la capacidad del sistema educativo para dotar a los estudiantes de competencias culturales, sociales y cognitivas que los preparen para una participación activa en la sociedad. Por otro lado, Chapman et al. (2009) asocian la calidad académica con factores como disponibilidad de recursos, nivel

del profesorado, logros estudiantiles y reputación institucional, todo lo cual impacta en el aprendizaje y la preparación profesional.

Desde mi perspectiva, la calidad académica se refleja en la coherencia entre el currículo, la docencia, los recursos disponibles y los resultados de aprendizaje alcanzados por los estudiantes, en función de sus metas formativas y laborales.

2.2.12. Competencias profesionales

Las competencias profesionales se refieren al conjunto de habilidades, conocimientos, actitudes y valores que una persona debe desarrollar para desempeñarse de manera eficiente en el entorno laboral. Según Tobón (2013), las competencias no se limitan a saber hacer, sino que integran el saber ser, el saber convivir y el saber actuar en contextos diversos y cambiantes.

Desde mi visión, una competencia profesional es la capacidad demostrada de resolver problemas reales en contextos laborales específicos, con autonomía, ética y responsabilidad. No es algo estático, sino una construcción constante que se adapta a las necesidades del campo laboral.

2.2.13. Habilidades blandas

Las habilidades blandas, también conocidas como competencias socioemocionales, son aquellas capacidades relacionadas con la comunicación, el trabajo en equipo, la resolución de conflictos, la empatía, la adaptabilidad y el liderazgo. Robbins y Judge (2013)

afirman que estas habilidades son igual o incluso más importantes que las técnicas, ya que determinan el éxito en entornos colaborativos.

Considero que las habilidades blandas humanizan el ejercicio profesional. Son el puente entre el conocimiento y la convivencia, entre la capacidad técnica y la sensibilidad necesaria para liderar o colaborar con otros.

2.2.14. Actualización profesional

La actualización profesional consiste en un proceso continuo de adquisición de nuevos saberes y destrezas para mantenerse vigente en un entorno laboral que cambia aceleradamente. De acuerdo con Sarramona (2010), esta actualización debe responder a los avances tecnológicos, científicos y sociales que transforman las prácticas laborales.

Desde mi experiencia, actualizarse profesionalmente no es solo una necesidad del mercado, sino un acto de compromiso personal con el crecimiento, la excelencia y la responsabilidad social del ejercicio profesional.

2.2.15. Empleabilidad

La empleabilidad es la capacidad de una persona para acceder, mantenerse y progresar en un empleo. Según González y Wagenaar (2006), depende tanto del nivel de competencias adquiridas como de la capacidad de adaptación al cambio, la disposición para aprender y la actitud proactiva hacia el trabajo.

Creo que la empleabilidad es más que tener un título o una hoja de vida destacada; es una actitud frente al futuro laboral, una capacidad de reinventarse y ofrecer valor en cualquier organización.

2.2.16. Innovación educativa

La innovación educativa implica introducir mejoras significativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través del uso de nuevas metodologías, tecnologías o enfoques pedagógicos. Cabero (2015) señala que innovar en educación significa transformar prácticas rutinarias en experiencias que generen aprendizajes significativos, inclusivos y pertinentes.

Para mí, innovar en educación es atreverse a romper con lo tradicional cuando ya no responde a las necesidades de los estudiantes. Es pensar en cómo mejorar el aprendizaje desde el compromiso, la creatividad y la empatía.

2.2.17. Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo, según Ausubel (1983), ocurre cuando un nuevo conocimiento se relaciona de manera sustancial y no arbitraria con lo que el estudiante ya sabe, lo que le permite integrar y aplicar esa información de forma práctica. En el contexto universitario, este tipo de aprendizaje es esencial para que los estudiantes comprendan profundamente los contenidos y los conecten con su realidad profesional.

Desde mi perspectiva, el aprendizaje significativo es aquel que no solo se recuerda, sino que transforma la manera en que vemos el mundo y enfrentamos los retos del campo

laboral. Es el tipo de aprendizaje que permanece, que tiene sentido, y que aporta valor en la vida académica y profesional.

2.2.18. Actualización académica

La actualización académica hace referencia a la incorporación constante de nuevos conocimientos, teorías, herramientas y enfoques que enriquecen los contenidos curriculares y las prácticas docentes. Según Díaz Barriga (2003), actualizarse académicamente es una condición indispensable para responder a los cambios del entorno profesional y tecnológico.

Considero que la actualización académica es el reflejo del compromiso de una institución con la calidad educativa. Es el medio para que docentes y estudiantes estén en sintonía con las exigencias del campo laboral y los cambios del mundo.

2.2.19. Desarrollo profesional

El desarrollo profesional se entiende como un proceso continuo que incluye la formación inicial, la capacitación, la especialización, y la experiencia laboral. Según Imbernón (2007), no es solo una preparación para el trabajo, sino un camino de crecimiento personal y profesional que permite a los individuos responder de manera ética, crítica y competente a los desafíos de su entorno.

A mi juicio, el desarrollo profesional es la manera en que cada estudiante o egresado transforma su potencial en acción. Es la suma de aprendizajes, vivencias y decisiones que lo llevan a convertirse en un profesional íntegro y competente.

2.2.20. Trayectoria formativa

La trayectoria formativa se refiere al recorrido educativo que una persona realiza desde su ingreso a una carrera hasta su egreso, incluyendo cursos, experiencias extracurriculares, certificaciones, y actividades de educación continua. Según Tünnermann (2008), esta trayectoria debe ser coherente, flexible y pertinente para lograr una formación integral.

Desde mi punto de vista, la trayectoria formativa no es una línea recta ni uniforme, sino una construcción personal donde cada paso, cada experiencia y cada aprendizaje van moldeando al profesional que se desea ser.

2.3. Educación continua

2.3.1. Definiciones de educación continua

El concepto de educación continua ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, consolidándose como una respuesta necesaria a las demandas de un mundo en constante transformación. Este enfoque educativo se distingue por su naturaleza adaptativa y su capacidad para responder a las necesidades emergentes tanto individuales como colectivas.

Diversos autores han contribuido a la comprensión de este fenómeno educativo. Lozada (2014) plantea que esta modalidad representa una alternativa complementaria a los sistemas educativos tradicionales, especialmente diseñada para abordar los cambios acelerados que caracterizan los entornos profesionales contemporáneos. Esta perspectiva

resulta particularmente relevante cuando consideramos la velocidad con que se transforman las competencias requeridas en el mercado laboral actual.

La dimensión integral de este proceso formativo ha sido destacada por investigadores como Martínez *et al.* (2018), quienes enfatizan que la educación continua trasciende la mera actualización técnica para abarcar el desarrollo humano en su totalidad. Esta visión holística reconoce que el aprendizaje permanente involucra dimensiones cognitivas, emocionales y sociales, convirtiendo el proceso en una experiencia de crecimiento personal profundo.

En el contexto actual, organismos internacionales como la UNESCO (2022) han posicionado la educación continua como una herramienta fundamental para enfrentar los desafíos del siglo XXI. Esta perspectiva institucional subraya la importancia de desarrollar capacidades como la adaptabilidad, el aprendizaje autónomo y el pensamiento crítico, reconociendo estos elementos como pilares esenciales para la ciudadanía contemporánea.

Desde mi experiencia académica y profesional, considero que esta conceptualización va más allá de los marcos teóricos tradicionales, invitándonos a comprender la educación continua como un proceso vital que conecta profundamente con nuestras aspiraciones, motivaciones y proyectos de vida personal y profesional.

2.3.2. Objetivos de la educación continua

Los propósitos que persigue la educación continua son diversos y complejos, abarcan tanto el ámbito profesional como el desarrollo integral de las personas. Uno de sus objetivos centrales consiste en promover el desarrollo sostenido de competencias

profesionales, permitiendo que los individuos mantengan su relevancia y efectividad en campos laborales cada vez más dinámicos.

Paralelamente, este enfoque educativo busca fortalecer los perfiles profesionales, facilitando el acceso a oportunidades laborales de mayor calidad y responsabilidad. En un mercado laboral caracterizado por su volatilidad y exigencia creciente, la promoción de la empleabilidad se convierte en un objetivo estratégico fundamental.

La actualización constante frente a las innovaciones tecnológicas y científicas representa otro propósito esencial, considerando que estos avances impactan transversalmente todos los sectores productivos. Simultáneamente, el desarrollo de competencias interpersonales —como liderazgo, comunicación efectiva y trabajo colaborativo— se ha vuelto indispensable en el contexto profesional contemporáneo.

Zabalza (2013) aporta una perspectiva adicional al señalar que la educación continua debe funcionar como un mecanismo de equidad, reduciendo brechas de conocimiento y nivelando oportunidades para quienes no accedieron a formación especializada durante sus etapas educativas iniciales.

Reflexionando sobre estos objetivos, percibo que reflejan una filosofía educativa esperanzadora, que reconoce el aprendizaje como un proceso inacabable que acompaña y enriquece toda la experiencia humana, transformándola continuamente.

2.3.3. La educación continua: importancia del proceso de formación

El proceso de formación continua desempeña un rol estratégico en la construcción de una ciudadanía preparada para navegar la complejidad del mundo contemporáneo. Su

importancia radica en su capacidad para desarrollar la adaptabilidad, estimular el pensamiento innovador y facilitar tanto el crecimiento profesional como personal, elementos que resultan cruciales para prosperar en contextos de incertidumbre y cambio constante.

La investigación de García Hoz (2019) destaca un aspecto fundamental: el enfoque centrado en el sujeto que caracteriza esta modalidad educativa. Este enfoque permite que cada persona construya su propio recorrido formativo, guiándose por sus intereses particulares, motivaciones personales y necesidades específicas. Esta autonomía en el proceso de aprendizaje genera un sentido profundo de responsabilidad y compromiso personal, resultando en experiencias educativas más significativas y perdurables.

En mi experiencia profesional, he podido observar directamente cómo la educación continua puede generar transformaciones profundas en las personas, no únicamente desde la perspectiva laboral, sino también en términos de satisfacción personal y sentido de propósito que emerge del crecimiento constante y la superación continua.

2.3.4. Ventajas de la educación continua

Las ventajas que ofrece la educación continua se manifiestan en múltiples niveles, generando beneficios tanto individuales como organizacionales y sociales. Una de sus características más valoradas es la flexibilidad, que permite adaptarse a diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, facilitando el acceso a personas con diversas realidades, incluyendo aquellas con responsabilidades familiares o laborales demandantes.

Adicionalmente, proporciona acceso a contenidos actualizados y relevantes, elemento crucial en un contexto donde el conocimiento se transforma aceleradamente. Esta actualización constante fortalece significativamente el perfil profesional y mejora la empleabilidad, brindando herramientas valiosas para la adaptación o reconversión laboral, e incluso impulsando iniciativas emprendedoras como alternativas creativas de desarrollo profesional.

Desde la perspectiva organizacional, González (2021) enfatiza que las instituciones que cuentan con colaboradores involucrados en procesos de educación continua logran mantener ventajas competitivas significativas, ya que sus equipos están mejor preparados para enfrentar desafíos emergentes y adoptar innovaciones de manera efectiva.

Más allá de los beneficios tangibles, estas ventajas producen un impacto profundo en la autoestima y la motivación personal, nutriendo el deseo intrínseco de seguir aprendiendo y superándose continuamente.

2.3.5. Características de educación continua

La educación continua se caracteriza por una serie de atributos distintivos que la posicionan como especialmente valiosa en el contexto educativo actual. Su naturaleza voluntaria constituye un elemento fundamental, ya que el aprendiz decide activamente participar, motivado por sus propios intereses y necesidades específicas.

Su orientación centrada en el aprendiz representa otra característica esencial, priorizando la experiencia individual, el contexto particular y los objetivos personales, lo que facilita un aprendizaje personalizado y significativo. Esta modalidad educativa se

distingue también por estar contextualizada y orientada hacia resultados concretos, facilitando la aplicación inmediata de los conocimientos adquiridos tanto en el ámbito profesional como personal.

Típicamente, se implementa a través de programas de duración moderada, cursos especializados, certificaciones y modalidades flexibles como las virtuales o híbridas, ampliando considerablemente su accesibilidad. Tobón (2018) resalta que su enfoque interdisciplinario permite responder efectivamente a las demandas del entorno productivo y social, integrando saberes y competencias de diferentes campos para formar profesionales con perspectivas integrales.

En mi perspectiva, estas características contribuyen a que la educación continua se convierta en una experiencia enriquecedora que estimula la curiosidad intelectual, fortalece el compromiso personal y genera un sentido de pertenencia a comunidades de aprendizaje dinámicas y colaborativas.

2.3.6. Criterios de la educación continua

Para que un programa de educación continua alcance el éxito y genere impacto significativo, debe cumplir con criterios fundamentales claramente definidos. La pertinencia constituye el primer criterio esencial, implicando una alineación estratégica entre las necesidades del mercado laboral y las expectativas y condiciones particulares del aprendiz. Esta alineación garantiza que los conocimientos adquiridos sean útiles y aplicables en contextos reales.

La flexibilidad curricular y la accesibilidad, tanto económica como temporal, resultan indispensables para garantizar la participación de poblaciones diversas, eliminando barreras que podrían limitar el acceso equitativo. La evaluación rigurosa de resultados, orientada hacia la mejora continua, debe asegurar que los objetivos formativos se cumplan efectivamente y generen los impactos esperados.

La calidad de los contenidos y la actualización permanente del cuerpo docente representan dimensiones críticas para mantener la relevancia y excelencia del programa. El aprovechamiento adecuado de recursos tecnológicos modernos constituye otra dimensión fundamental, ya que facilita el proceso de aprendizaje y permite acercar la educación a contextos y ubicaciones geográficas diversas (Álvarez Méndez, 2020).

Finalmente, la educación continua debe generar un impacto transformador real y medible tanto en la persona como en su entorno, promoviendo cambios positivos y sostenibles que trasciendan el ámbito académico.

2.3.7. Modelos de transferencia de la educación continua

La transferencia del aprendizaje representa uno de los aspectos más críticos y determinantes en la educación continua, dado que la mera adquisición de conocimientos resulta insuficiente si estos no se aplican efectivamente en los entornos profesionales y personales. Por esta razón, comprender los modelos teóricos que explican los mecanismos de transferencia resulta esencial para diseñar programas formativos que generen impacto y transformación reales.

Entre los marcos teóricos más influyentes se encuentra el modelo desarrollado por Baldwin y Ford (1988), que identifica tres factores fundamentales para la transferencia efectiva del aprendizaje:

- Características individuales del aprendiz: incluyendo la motivación personal, la disposición al cambio y la capacidad individual para asimilar y aplicar nuevos conocimientos en contextos específicos.
- Características del proceso formativo: abarcando la calidad del contenido, la relevancia contextual, la metodología didáctica empleada y las condiciones en que se desarrolla el aprendizaje.
- Características del ambiente laboral: considerando el apoyo supervisor, la cultura organizacional predominante y las oportunidades reales para implementar los conocimientos adquiridos.

Este modelo resulta particularmente valioso porque reconoce la diversidad en los procesos de aprendizaje individuales y el peso significativo que tiene el entorno laboral en la aplicación efectiva de los conocimientos. Desde mi perspectiva docente, esto implica la necesidad de considerar no únicamente la calidad del programa formativo, sino también el acompañamiento posterior a la formación.

El modelo 70-20-10, inicialmente propuesto por McCall, Eichinger y Lombardo (1998), ha ganado considerable popularidad en el ámbito organizacional. Este marco teórico propone que el aprendizaje efectivo se distribuye de la siguiente manera:

- 70% proviene de experiencias laborales directas: enfrentando situaciones reales y resolviendo problemas concretos en el ambiente de trabajo.

- 20% se genera a través de interacciones sociales: incluyendo retroalimentación, procesos de coaching y colaboración en equipos de trabajo.
- 10% corresponde a formación estructurada: como cursos, talleres, seminarios y otras modalidades educativas formales.

Esta perspectiva resulta fascinante porque valoriza el aprendizaje cotidiano y la interacción humana, aspectos que frecuentemente se subestiman cuando conceptualizamos la educación únicamente como actividades que ocurren en espacios académicos tradicionales. Este modelo refuerza la importancia de concebir la educación continua como un proceso dinámico, contextualizado y profundamente integrado a la experiencia laboral.

El modelo constructivista de transferencia, fundamentado en las contribuciones de Perkins y Salomon (1992), sostiene que el aprendizaje alcanza mayor efectividad cuando se relaciona con las experiencias previas y el contexto específico del aprendiz. Según esta perspectiva, para que una persona pueda aplicar efectivamente los conocimientos adquiridos, necesita “construir” ese conocimiento integrándolo con sus saberes y experiencias previas, adaptándolo a su realidad particular.

Desde mi experiencia personal, este modelo refleja los procesos naturales de aprendizaje humano: no memorizamos información para posteriormente olvidarla, sino que integramos y transformamos el conocimiento cuando lo necesitamos y cuando adquiere significado en nuestro contexto específico.

Complementariamente, existen otros enfoques teóricos que enriquecen la comprensión del proceso de transferencia:

- Modelo de transferencia sociocultural: enfatiza la importancia de la cultura organizacional, las relaciones interpersonales y el entorno social en los procesos de transferencia. Desde esta perspectiva, el aprendizaje se conceptualiza como un fenómeno colectivo y contextualizado, donde el apoyo de colegas y líderes resulta fundamental.
- Modelo de transferencia motivacional: se concentra en cómo las actitudes, expectativas y metas personales del aprendiz influyen en su disposición para aplicar los conocimientos adquiridos. La motivación intrínseca, el sentido de propósito y la creencia en la utilidad práctica del conocimiento constituyen elementos clave.
- Modelo de transferencia basada en resultados: enfatiza la evaluación continua del impacto del aprendizaje y cómo los resultados tangibles influyen tanto en la continuidad del proceso formativo como en su aplicación sostenida.

Todas estas perspectivas teóricas me llevan a reflexionar que la educación continua no constituye un evento aislado, sino un proceso complejo y profundamente humano que requiere diseñarse con sensibilidad hacia el contexto y las personas involucradas. La transferencia efectiva representa la verdadera medida del éxito de cualquier programa formativo, y para lograrla se requiere compromiso institucional, apoyo sostenido y oportunidades reales para implementar los aprendizajes adquiridos.

2.4. Mercado de trabajo y su vinculación con la formación profesional

2.4.1. La formación profesional de ingenieros

Los desafíos que enfrenta la formación de ingenieros en la actualidad son extraordinarios. Requieren una transformación profunda de los enfoques educativos que hemos conocido tradicionalmente. El contexto global actual se caracteriza por cambios acelerados y de gran profundidad, donde la globalización exige profesionales que no solo dominen aspectos técnicos especializados, sino que también desarrollen competencias interpersonales, capacidad de análisis crítico y un compromiso genuino con la responsabilidad social y los principios éticos.

García y Ríos (2021) han planteado la necesidad de que los programas educativos en ingeniería superen los modelos pedagógicos tradicionales. Estos modelos se han centrado exclusivamente en transmitir contenidos de manera unidireccional. Los autores proponen, en cambio, adoptar metodologías más participativas. Entre estas destacan el aprendizaje basado en problemas reales y el desarrollo de proyectos aplicados. Esta transformación metodológica busca dos objetivos simultáneos: promover la adquisición de competencias técnicas especializadas y desarrollar habilidades transversales que resultan fundamentales para el desempeño efectivo en entornos laborales diversos y dinámicos.

La educación continua, en este contexto, deja de ser un simple complemento educativo. Se convierte en un componente estratégico absolutamente indispensable. Su función principal radica en permitir que los ingenieros actualicen constantemente sus conocimientos, fortalezcan los aprendizajes previos y mantengan coherencia con las exigencias cambiantes del sector productivo.

Por tanto, la formación profesional debe entenderse como un proceso dinámico y permanente. Este proceso acompaña al individuo durante toda su trayectoria laboral y personal, cultivando una mentalidad orientada hacia el aprendizaje continuo. Durante mis años de experiencia profesional, he podido constatar que los profesionales comprometidos con su actualización constante no solo avanzan en sus carreras. También experimentan mayor satisfacción y encuentran un propósito más profundo en sus actividades laborales diarias.

2.4.2. El cambio tecnológico

Para comprender el mercado laboral contemporáneo, debemos reconocer el impacto profundamente transformador de la evolución tecnológica. Castells (2010) ha descrito nuestra época como la "sociedad red" - un sistema interconectado donde la información y la tecnología circulan a velocidades que hasta hace poco eran impensables. Este fenómeno ha modificado de manera fundamental las formas en que trabajamos e interactuamos socialmente.

Este panorama plantea retos permanentes para los ingenieros. Deben prepararse continuamente para integrar tecnologías que revolucionan el sector industrial de manera constante. Entre estas innovaciones tecnológicas, podemos mencionar la automatización avanzada, el Internet de las cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA), los sistemas de aprendizaje automático (*machine learning*), la robótica colaborativa y las tecnologías para el análisis de grandes volúmenes de datos (*big data*).

Dominar estas herramientas va más allá del simple cumplimiento de requisitos técnicos. Constituye un ejercicio continuo de adaptación y fortalecimiento de la capacidad de recuperación profesional. Navarro et al. (2019) han demostrado que la educación continua funciona como el mecanismo principal que permite a los profesionales mantenerse actualizados. Pero va más allá: les permite convertirse en protagonistas activos de los procesos de innovación dentro de sus organizaciones.

En mi experiencia personal, he observado que el ingeniero que abraza de manera proactiva este proceso de actualización tecnológica desarrolla una relación más armoniosa con el cambio. No lo percibe como una amenaza, sino como una oportunidad real para el crecimiento personal y la generación de valor. Este valor beneficia tanto al individuo como a su entorno laboral y social.

2.4.3. Demanda laboral

La demanda laboral actual refleja de manera viva las transformaciones económicas, sociales y tecnológicas de nuestro tiempo. El Foro Económico Mundial (2020) ha advertido sobre un fenómeno preocupante: las competencias requeridas en el ámbito laboral se transforman con tal rapidez que muchas habilidades consideradas críticas hace apenas cinco años resultan obsoletas hoy. Esta realidad nos obliga a revisar de manera constante y sistemática los perfiles profesionales que busca el mercado.

En el campo específico de la ingeniería industrial, la demanda se concentra en profesionales con capacidades muy particulares. Deben ser capaces de optimizar procesos productivos, implementar sistemas integrales de gestión de calidad, trabajar bajo criterios

estrictos de sostenibilidad y demostrar una notable capacidad de adaptación ante los cambios. Estas características requieren una formación académica sólida que debe complementarse con un compromiso sostenido hacia la actualización continua.

La educación continua se posiciona, entonces, como el elemento clave. Facilita el acceso a la empleabilidad, permite la movilidad profesional y desarrolla la capacidad para enfrentar desafíos de alta complejidad. Desde una perspectiva más integral, he observado que el acceso a oportunidades de formación continua genera confianza y seguridad en los profesionales. Se sienten mejor preparados para tomar decisiones importantes y enfrentar retos significativos. Esto contribuye notablemente a su bienestar emocional y a su desarrollo profesional integral.

2.4.4. Habilidades de un ingeniero

Las competencias técnicas mantienen su importancia fundamental en el contexto profesional actual. Sin embargo, por sí solas resultan insuficientes para garantizar el éxito profesional integral. Tünnermann (2020) ha planteado que el ingeniero del siglo XXI debe complementar su formación técnica especializada con competencias adicionales. Entre estas destacan el liderazgo efectivo, la comunicación asertiva, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas complejos y el pensamiento sistémico.

Estas habilidades permiten al profesional ir más allá de la simple ejecución de tareas asignadas. Le permiten liderar procesos transformadores, tomar decisiones estratégicas y contribuir de manera significativa al desarrollo sostenible de las organizaciones donde trabaja.

Al mismo tiempo, resulta indispensable desarrollar la capacidad para integrar tecnologías digitales en la práctica profesional cotidiana. Esto implica utilizar herramientas de automatización, análisis de datos y simulación para optimizar tanto la eficiencia como la calidad de los procesos. En cuanto a la gestión de equipos multidisciplinarios, el ingeniero debe funcionar como un verdadero facilitador. Debe demostrar capacidad para comprender perspectivas diversas y fomentar ambientes de trabajo colaborativos y productivos.

Durante mis años de experiencia profesional, he podido observar que la educación continua representa un espacio fundamental. En este espacio, esas habilidades pueden cultivarse y fortalecerse de manera sistemática. Esto ocurre a través de talleres especializados, cursos prácticos y experiencias de aprendizaje que promueven la reflexión crítica, la creatividad y la innovación.

Igualmente, importante resulta el desarrollo de la inteligencia emocional. Esta capacita al profesional para manejar la presión, la incertidumbre y los conflictos con mayor efectividad. También le permite desarrollar mayor empatía hacia sus colaboradores, lo cual resulta fundamental para el trabajo en equipo.

2.4.5. Perfil actual de un ingeniero

El perfil profesional del ingeniero que demanda el mercado laboral contemporáneo presenta características muy específicas. Se distingue por ser integral, adaptable y estar orientado hacia el aprendizaje permanente. Restrepo (2022) ha sostenido que el ingeniero moderno debe prepararse para enfrentar desafíos de alcance global. Entre estos desafíos se

encuentran la transformación digital, la automatización industrial y la búsqueda constante de la sostenibilidad ambiental y social. Todo esto debe hacerse manteniendo siempre una postura ética y responsable en el ejercicio profesional.

La universidad tiene la responsabilidad indiscutible de proporcionar una base académica sólida y coherente. Sin embargo, la educación continua cumple un papel diferente y complementario. Es en este espacio donde el profesional puede profundizar sus conocimientos especializados, especializar sus competencias distintivas y renovar constantemente su compromiso con la mejora continua.

Este perfil profesional integral no solamente satisface las exigencias técnicas del mercado. También responde a una necesidad más profunda: formar individuos críticos, conscientes de su entorno y genuinamente comprometidos con el bienestar colectivo.

Desde mi perspectiva personal y profesional, esta conceptualización del perfil profesional representa una invitación importante. Invita a los ingenieros a convertirse en verdaderos agentes de transformación con una visión humanista integral. En esta visión, el conocimiento técnico especializado se pone al servicio de la sociedad y el desarrollo sostenible.

La educación continua, en este sentido, se transforma en algo más que un simple proceso de actualización. Se convierte en un sendero de crecimiento que trasciende lo meramente profesional para abarcar el desarrollo personal integral. Constituye un espacio donde se integran armoniosamente el conocimiento especializado, los principios éticos sólidos y la responsabilidad social genuina.

2.5. Herramientas tecnológicas en la formación y aplicación de la ingeniería industrial

2.5.1. Definición de herramientas tecnológicas

Las herramientas tecnológicas son mucho más que simples instrumentos; representan el vínculo tangible entre el conocimiento, la innovación y la transformación de la realidad. En el contexto de la ingeniería industrial, estas herramientas comprenden desde dispositivos físicos hasta plataformas digitales que facilitan el diseño, control, análisis y mejora de sistemas productivos y organizacionales. Se trata de recursos que integran tecnología con la práctica profesional, permitiendo resolver problemas complejos, aumentar la productividad y optimizar recursos de manera sostenible.

Entre las herramientas tecnológicas más utilizadas en la formación y aplicación de la ingeniería industrial se encuentran los sistemas CAD (Diseño Asistido por Computadora) como AutoCAD e Inventor, que permiten el diseño preciso de componentes y procesos industriales; los *softwares* de simulación como FlexSim, Arena o AnyLogic, que posibilitan la visualización y análisis de sistemas productivos en entornos virtuales; y los ERP (Enterprise Resource Planning) como SAP o Oracle, fundamentales para la planificación de recursos empresariales. Asimismo, el uso de hojas de cálculo avanzadas, como Excel con macros y complementos, sigue siendo clave en análisis de datos, presupuestos y control de inventarios.

También son esenciales los sistemas de gestión de calidad (como ISO Tools), plataformas de gestión de proyectos (como Microsoft Project o Trello) y tecnologías emergentes como el Internet de las Cosas (IoT), la impresión 3D, la robótica colaborativa, la inteligencia artificial aplicada a la predicción de procesos, y los sistemas de *Big data* para

análisis masivo de datos. Todas estas tecnologías transforman la manera en que se enseña y se practica la ingeniería, acercando al estudiante a un entorno profesional cada vez más digitalizado.

Desde una mirada pedagógica y emocional, integrar estas herramientas en la formación no solo actualiza los contenidos, sino que transforma la experiencia del aprendizaje. Los estudiantes no solo aprenden conceptos, sino que experimentan, crean y resuelven desafíos reales, lo cual fortalece la conexión emocional con su carrera y aumenta su compromiso con la excelencia profesional. Como mencionan algunos autores en el área (Torres y Medina, 2019), el uso de tecnología educativa estimula la motivación, despierta la curiosidad y favorece un aprendizaje más significativo, especialmente cuando se vincula con situaciones reales del entorno productivo.

En definitiva, estas herramientas tecnológicas son indispensables para una formación sólida y pertinente. Representan el lenguaje actual de la ingeniería, y su uso adecuado permite formar profesionales capaces de responder con competencia, ética y creatividad a las exigencias del campo laboral.

2.5.2. Importancia en la formación del ingeniero industrial

La incorporación de herramientas tecnológicas en la formación del ingeniero industrial no es solo una tendencia educativa, sino una necesidad ineludible ante las transformaciones aceleradas del campo laboral. Vivimos en una era donde el conocimiento avanza a pasos agigantados y con él, las formas de diseñar, planificar, producir y resolver

problemas. En este contexto, el dominio y uso de tecnologías específicas se convierte en un pilar fundamental del perfil profesional del futuro ingeniero.

Desde una perspectiva pedagógica, incluir herramientas tecnológicas en el proceso formativo permite una enseñanza más activa, dinámica y conectada con la realidad. No se trata únicamente de transmitir saberes teóricos, sino de crear experiencias significativas que permitan a los estudiantes interactuar con entornos similares a los del campo laboral, entender la lógica de los procesos y, sobre todo, desarrollar la autonomía en la resolución de problemas. Como señalan estudios recientes (López y Zamora, 2021), cuando el estudiante utiliza *software* de simulación, plataformas de análisis de datos o sistemas automatizados durante su proceso de aprendizaje, se activa una comprensión más profunda y aplicada del contenido, que a su vez estimula el pensamiento crítico y la capacidad de innovación.

En la formación del ingeniero industrial, las herramientas tecnológicas facilitan el desarrollo de competencias clave como la toma de decisiones basada en datos, la optimización de recursos, el análisis de eficiencia operativa y la gestión integrada de procesos. Por ejemplo, el uso de programas como MATLAB o Python para análisis estadístico, o plataformas como *Power BI* para visualización de datos, permiten al estudiante no solo comprender fenómenos industriales, sino anticiparse a ellos y diseñar estrategias efectivas de mejora.

Además, la tecnología habilita el aprendizaje colaborativo a través de entornos virtuales y herramientas compartidas. Plataformas como Google Workspace, Miro o Microsoft Teams promueven el trabajo en equipo, la gestión de proyectos y la comunicación

fluida, competencias indispensables en el ejercicio profesional actual. Según Ramírez y Ortega (2022), el acceso a estas herramientas dentro del aula virtual o física también incrementa la motivación del estudiante, al sentirse conectado con el presente y con el mundo profesional al que aspira pertenecer.

Desde mi visión como investigador y educador, el valor emocional que aporta el uso de tecnologías en la formación va más allá de la simple utilidad técnica. Ver a un estudiante descubrir que puede simular un proceso, resolver una situación real o tomar decisiones apoyado en sistemas inteligentes genera entusiasmo, confianza y sentido de propósito. La tecnología, entonces, no es solo una herramienta; es un puente entre el conocimiento y el sueño profesional de cada futuro ingeniero.

Por todo lo anterior, se puede afirmar que las herramientas tecnológicas no son opcionales en la formación del ingeniero industrial, sino esenciales para su preparación integral, su competitividad en el mercado y su capacidad de liderazgo en contextos cambiantes y desafiantes.

2.5.3. Base para la incorporación al campo laboral

La transición del aula al campo laboral representa uno de los momentos más significativos y desafiantes en la vida de un estudiante de ingeniería industrial. En esta etapa, las herramientas tecnológicas adquieren un valor estratégico, ya que se convierten en el nexo entre la formación académica y el ejercicio profesional. Es precisamente a través del dominio de estas herramientas que los futuros ingenieros logran posicionarse con mayor

solidez y seguridad en un entorno laboral altamente competitivo, exigente y en constante evolución.

Desde el punto de vista del mercado laboral, cada vez son más las empresas que priorizan la contratación de egresados con habilidades tecnológicas específicas. No basta con dominar teorías o conceptos: hoy se exige experiencia en plataformas como AutoCAD, SolidWorks o CATIA para el diseño industrial; uso avanzado de Excel con macros para análisis operativo; manejo de ERP como SAP u Oracle para la gestión integrada de recursos; y capacidad para aplicar herramientas de Lean Manufacturing y Six Sigma en la mejora continua de procesos productivos. Según González y Méndez (2021), las competencias digitales aplicadas en el sector industrial aumentan significativamente las posibilidades de inserción laboral y movilidad dentro de una organización.

Pero más allá de la exigencia técnica, el uso de herramientas tecnológicas en la formación permite al estudiante visualizar cómo sus conocimientos impactan en situaciones reales. Cuando el estudiante aprende a utilizar un *software* de simulación para optimizar una línea de producción o diseña un modelo de abastecimiento automatizado, comienza a comprender la lógica del entorno empresarial, se familiariza con sus ritmos y adquiere la confianza para desenvolverse en escenarios de presión o cambio. Esta experiencia práctica no solo refuerza sus competencias, sino que también reduce la brecha de adaptación que muchos egresados enfrentan al incorporarse a su primer empleo.

Un aspecto profundamente humano de esta etapa es la seguridad personal que se construye a través del conocimiento aplicado. El joven profesional, al ver que puede aportar valor desde su primer día de trabajo, experimenta una sensación de pertenencia y propósito.

Este sentimiento de competencia no es menor: muchas veces es el punto de partida para desarrollar liderazgo, creatividad y compromiso en el entorno laboral. Como bien señalan Ramírez y Torres (2020), la apropiación temprana de tecnologías profesionales incrementa la autoestima académica y refuerza la identidad vocacional del estudiante.

Desde una mirada integral, preparar a los ingenieros industriales para el campo laboral implica no solo dotarlos de habilidades duras, sino también facilitarles experiencias de aprendizaje que simulen los retos reales que enfrentarán. Es aquí donde la educación continua juega un papel complementario, permitiendo que estas herramientas no se queden obsoletas, sino que evolucionen junto con el profesional.

Por ello, las herramientas tecnológicas no deben entenderse como simples instrumentos de apoyo, sino como catalizadores de oportunidades, facilitadores de innovación y testigos del crecimiento personal de cada estudiante que se prepara con pasión y entrega para enfrentar el mundo laboral.

2.5.4. Tendencias del campo laboral

El campo laboral de la ingeniería industrial está en constante transformación, impulsado por la velocidad del avance tecnológico, las demandas del mercado global y los cambios sociales y ambientales que enfrentamos. Comprender estas tendencias es fundamental para preparar a los futuros profesionales, quienes deben estar no solo capacitados técnicamente, sino también con una mentalidad flexible, adaptativa y orientada a la innovación.

Una de las tendencias más claras es la integración acelerada de la automatización y la robótica en los procesos industriales. Robots colaborativos (cobots) y sistemas automatizados ya no son exclusivos de grandes plantas manufactureras; están presentes en pequeñas y medianas empresas, optimizando operaciones repetitivas y permitiendo a los ingenieros enfocar su energía en la mejora continua y en la innovación (Sánchez y López, 2021). Esto implica que el ingeniero industrial debe estar familiarizado con el diseño, programación y mantenimiento básico de estas tecnologías.

Asimismo, el auge del Internet de las cosas (IoT) y la Industria 4.0 están redefiniendo la forma en que se recopilan, analizan y utilizan los datos. La conexión de sensores inteligentes, sistemas ciberfísicos y el uso del análisis predictivo permiten anticipar fallas, optimizar recursos y mejorar la sostenibilidad de los procesos (Martínez *et al.*, 2020). Por ello, la formación debe incluir habilidades en manejo de *Big data*, análisis estadístico avanzado y comprensión de sistemas integrados.

Otra tendencia que merece especial atención es la creciente preocupación por la sostenibilidad y la responsabilidad social empresarial. Los ingenieros industriales son llamados a diseñar procesos que minimicen el impacto ambiental, promuevan el uso eficiente de recursos y favorezcan la economía circular. Esta dimensión ética y ambiental está cada vez más presente en las exigencias del mercado laboral y, por tanto, en la formación profesional (Gutiérrez y Pérez, 2019).

En paralelo, la globalización y la digitalización aceleran la necesidad de competencias interculturales y la capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y distribuidos geográficamente. La comunicación efectiva, la gestión de proyectos virtuales

y la flexibilidad cultural son habilidades que hoy marcan la diferencia entre un buen profesional y un líder (Torres y Ramírez, 2022).

Finalmente, la tendencia hacia el aprendizaje continuo y la formación autodirigida se refuerza como un requisito indispensable. La velocidad de obsolescencia del conocimiento demanda que el ingeniero industrial mantenga una actitud proactiva frente a la actualización constante, apoyándose en plataformas virtuales, cursos especializados y comunidades profesionales (Navarro, 2021). La tecnología no solo está presente en el proceso productivo, sino también en el aprendizaje mismo.

En conclusión, el campo laboral actual y futuro para los ingenieros industriales es apasionante y desafiante. Implica un equilibrio entre habilidades técnicas avanzadas, capacidad para innovar, conciencia social y ambiental, y competencias humanas que faciliten la colaboración y la adaptación. El rol de las herramientas tecnológicas y la educación continua en esta preparación es insustituible, convirtiéndose en la base para un ejercicio profesional exitoso y pleno.

CAPÍTULO III.
MARCO METODOLÓGICO

Línea de Investigación

La Universidad Autónoma de Chiriquí, con el propósito de que las investigaciones respondan a las necesidades e intereses del desarrollo del país, ha establecido líneas de investigación institucionales aprobadas por el Consejo Académico. En el caso de la presente tesis, esta se enmarca en la Línea de Investigación 5: Educación, Cultura, Desarrollo Humano y Poblaciones Originarias, la cual está orientada al abordaje de los problemas sociales y educativos que inciden en el desarrollo integral de la sociedad panameña.

La pertinencia de esta investigación dentro de dicha línea se sustenta en que analiza la relación entre la educación continua y la formación profesional de los estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David, como respuesta a una brecha educativa concreta entre la oferta académica institucional y las demandas del campo laboral contemporáneo. De este modo, el estudio contribuye al conocimiento científico sobre los procesos educativos en el nivel superior y propone soluciones orientadas al desarrollo humano y profesional de los futuros egresados.

3.1. Tipo de investigación

3.1.1. Paradigma

Esta investigación adopta el paradigma positivista, el cual sostiene que la realidad es objetiva y puede ser medida a través de métodos cuantitativos y verificables. Bajo este enfoque, se pretende analizar la relación entre la educación continua y la formación profesional en los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, Chiriquí. Este paradigma permite, a través de la recolección y análisis de datos empíricos, evaluar de manera objetiva cómo la educación continua

contribuye al desarrollo de competencias alineadas con las demandas del campo laboral. De esta manera, se busca proporcionar evidencia que respalde la efectividad de la educación continua como una estrategia para generar experiencias de aprendizaje que complementen la formación profesional de los estudiantes y respondan a las exigencias del mercado laboral.

Siguiendo la perspectiva de autores como González (2019) y Hernández (2021), el positivismo en las ciencias sociales permite establecer relaciones causales a través del uso de herramientas estadísticas y datos cuantificables, proporcionando resultados objetivos sobre los fenómenos estudiados. En este sentido, la presente investigación buscará determinar si la Universidad Latina de Panamá promueve la educación continua como un medio para generar experiencias de aprendizaje significativas en los estudiantes. Además, se verificará si la formación continua que ofrece la universidad les permite explorar nuevas oportunidades de aprendizaje que complementen su formación profesional.

El uso de un enfoque cuantitativo facilitará la medición del impacto de la educación continua en el desarrollo de habilidades técnicas y blandas, así como en la adaptación a las exigencias del mercado laboral. Como señalan Pérez y Martínez (2018), la objetividad y cuantificación de los datos son esenciales dentro del paradigma positivista, ya que garantizan la validez y confiabilidad de los resultados.

Para lograr estos objetivos, se aplicarán técnicas estadísticas como el análisis de correlación y pruebas de regresión, que permitirán identificar patrones y relaciones significativas entre las experiencias de educación continua y el nivel de competencias adquiridas por los estudiantes. De esta manera, se podrá analizar si las herramientas

tecnológicas utilizadas en la educación continua contribuyen efectivamente al desarrollo de habilidades requeridas en el sector industrial (Fernández, 2020).

La hipótesis de este estudio establece que existe una relación entre la educación continua y la formación profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, en tanto que esta contribuye a la generación de experiencias de aprendizaje y al desarrollo de competencias profesionales alineadas con las demandas del campo laboral. Este impacto será medido a partir del análisis de los datos obtenidos de las respuestas de los participantes, garantizando un enfoque sistemático y replicable, como sugieren García y López (2022).

Por tanto, el paradigma positivista proporciona una base científica rigurosa para evaluar la efectividad de los programas de educación continua en la Universidad Latina de Panamá. A través de este enfoque, se busca generar conocimiento válido y aplicable, que contribuya a la optimización de los procesos de formación profesional y a la alineación de la educación con las necesidades del mercado laboral actual.

3.1.2. Enfoque

El enfoque del estudio sobre la educación continua como una alternativa para generar experiencias de aprendizaje en los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, Chiriquí, es de tipo cuantitativo. Este enfoque busca comprender y correlacionar cómo la educación continua impacta en la formación profesional de los estudiantes, en consonancia con las demandas del campo laboral. Según Hernández Sampieri *et al.* (2014), el enfoque cuantitativo se fundamenta en un esquema deductivo y lógico que busca formular preguntas de

investigación e hipótesis para, posteriormente, probarlas. Este tipo de investigación se utiliza para comprender frecuencias, patrones, medias y relaciones a través del análisis estadístico, comprender las relaciones de causa y efecto, hacer generalizaciones y probar o confirmar teorías, hipótesis o suposiciones. De esta forma, los resultados se expresan en números o gráficos (p. 37).

3.1.3. Diseño de la investigación

De acuerdo con la manipulación de las variables, esta investigación se clasifica como no experimental, con el objetivo de establecer una relación entre la educación continua y la formación profesional que se brinda a los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, en relación con la demanda del campo laboral. Este tipo de investigación se apoya principalmente en la observación del fenómeno en su ambiente natural. Según Hernández Sampieri (2010), la investigación no experimental consiste en estudios realizados sin la manipulación deliberada de las variables, donde los fenómenos son observados en su contexto natural para luego ser analizados (p. 149).

En cuanto al alcance de la investigación, esta es de tipo correlacional y explicativa. Hernández Sampieri *et al.* (2014) sostienen que los estudios correlacionales tienen como propósito medir el grado de relación entre dos o más conceptos o variables, medir cada una de ellas y posteriormente, cuantificar y analizar su vinculación. Estas correlaciones se sustentan en hipótesis que son sometidas a prueba (p. 95).

Por otro lado, en relación con la profundidad del estudio, este se clasifica como descriptivo, ya que busca caracterizar un objeto de estudio específico: los estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial. El propósito es establecer la relación entre la educación continua y la formación profesional brindada a los estudiantes, en relación con la demanda del campo laboral, e identificar fenómenos. Arias (2006) señala que la investigación descriptiva tiene como objetivo caracterizar eventos, fenómenos, individuos o grupos para establecer su estructura y comportamiento (p. 24). Asimismo, esta investigación es explicativa, ya que busca responder cómo y por qué ocurre un determinado fenómeno, respaldando así el razonamiento detrás de las hipótesis planteadas.

En cuanto al grado de intervención del investigador, el estudio se clasifica como observacional, ya que no existe intervención directa en el fenómeno, y los datos recogidos reflejan la evolución natural de los eventos (Müggenburg *et al.*, 2018, p. 36). En relación con el momento en que ocurre el fenómeno y su registro, el estudio se clasifica como prospectivo, pues se registra la información a través de encuestas y entrevistas conforme se produce el fenómeno o evento programado para ser observado. Por último, según el número de ocasiones en que se recolectan los datos, el estudio es transversal, ya que los datos se recogen en un solo momento en el tiempo. Müggenburg *et al.* (2018) explican que los estudios transversales se caracterizan por la recolección de datos en un único punto temporal, con el propósito de describir las variables y analizar su comportamiento en ese momento (p. 36).

De acuerdo con el propósito de la investigación, esta se clasifica como un estudio de cohorte, pues examina a una población a lo largo del tiempo con el objetivo de identificar

si una determinada causa genera un efecto (Müggenburg *et al.*, 2018, p. 37). Además, con base en la fuente de acopio de los datos, el estudio se clasifica como documental, ya que se apoyará en el estado del arte y en referencias bibliográficas. Müggenburg *et al.* (2018) afirman que las investigaciones documentales se basan en el análisis de registros y documentos, de los cuales se extrae la información relevante (p. 37). Según Arias (2006), la investigación documental se refiere al proceso de descubrimiento, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios recopilados y registrados por otros investigadores, con el objetivo de proporcionar nuevos conocimientos (p. 27).

Por otro lado, la investigación se clasifica como de campo, ya que se llevará a cabo en el entorno donde ocurre el fenómeno. Arias (2006) menciona que la investigación de campo implica la recolección de datos directamente de los sujetos investigados o del lugar real donde suceden los eventos, sin manipular ni controlar las variables (p. 31). En este sentido, Müggenburg *et al.* (2018) sostienen que las investigaciones de campo se realizan en el lugar de ocurrencia del fenómeno (p. 37).

Finalmente, según el propósito de la investigación, esta se clasifica como básica, ya que está orientada hacia la acumulación de información y la formulación de teorías. Este tipo de investigación no tiene como objetivo resolver problemas inmediatos, sino ampliar la base de conocimientos dentro de una disciplina mediante el entendimiento y la comprensión profunda del fenómeno estudiado (Müggenburg *et al.*, 2018, p. 38).

3.1.4. Método

En el marco de esta investigación, se emplea el método deductivo, que parte de los aspectos más generales sobre la relación entre educación continua y formación profesional, para llegar a conclusiones específicas en el contexto de los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá. Según Arias (2015), el método se entiende como el camino o proceso utilizado para alcanzar un fin o lograr un objetivo (p. 18). En el ámbito de la investigación científica, este método se concibe como un conjunto de pasos, técnicas y procedimientos empleados para formular y resolver problemas, permitiendo la prueba o validación de las hipótesis planteadas en el estudio. En el caso de esta investigación, el uso del método deductivo será crucial para generar evidencia sobre cómo la educación continua impacta en el desarrollo de competencias profesionales alineadas con las demandas del campo laboral.

3.2. Fuentes de información

3.2.1. Fuentes primarias

Las fuentes primarias de información para este estudio son los estudiantes de cuarto año de la Facultad de Ingeniería, específicamente de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David. Además, se utilizarán artículos científicos, tesis, trabajos de conferencias y libros digitales relacionados con el tema de investigación.

3.2.2. Fuentes secundarias

Por otro lado, las fuentes secundarias que se emplearán incluyen bases de datos de estudiantes y bibliografía especializada, que complementarán los datos primarios recolectados.

3.3. La población y la muestra

3.3.1. Población

La población total considerada para esta investigación estuvo conformada por 96 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David. En particular, se seleccionaron aquellos estudiantes que cursaban el último cuatrimestre del tercer año y el primer cuatrimestre del cuarto año de la carrera, ya que se encontraban en una etapa avanzada de su formación académica y profesional, lo cual permitía que todos tuvieran un nivel de conocimiento, experiencia y madurez académica relativamente homogéneo. Esta decisión metodológica buscó garantizar que los participantes pudieran emitir juicios informados y críticos respecto a la educación continua, su aplicabilidad y su vinculación con el desarrollo de competencias profesionales.

3.3.2. Muestra

Dado el tamaño manejable de la población y la accesibilidad directa a los estudiantes, se optó por trabajar con un enfoque censal, es decir, incluir a todos los miembros posibles de la población objetivo, sin aplicar técnicas de muestreo. De los 96 estudiantes convocados, 90 respondieron de forma completa y válida, lo cual representa una

tasa de respuesta del 93.75%. Este nivel de participación es considerado alto y otorga confiabilidad a los resultados obtenidos, reduciendo el margen de error y fortaleciendo la validez de las conclusiones.

3.3.3. Selección de los elementos muestrales

La selección de los elementos muestrales se basó en criterios de accesibilidad y pertinencia académica. Se consideró a los estudiantes que cursaban el último cuatrimestre del tercer año y el primer cuatrimestre del cuarto año de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial. Esta elección se fundamentó en que estos estudiantes contaban con una experiencia académica avanzada, lo que les permitía emitir opiniones fundamentadas sobre la educación continua y su impacto en la formación profesional. Se garantizó que los participantes formaran parte activa de la población objetivo y cumplieran con las características definidas para el estudio, logrando así una muestra homogénea y representativa.

3.4. Descripción de las variables de estudio

3.4.1. Definición de variables

En el desarrollo de esta investigación, se definieron las siguientes variables principales, las cuales fueron fundamentales para el análisis del impacto de la educación continua en la formación profesional de los estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá:

Variable independiente

Educación continua

La variable educación continua se entendió como el proceso formativo que complementa y actualiza los conocimientos y habilidades adquiridos en la educación formal, facilitando el aprendizaje a lo largo de la vida. Según Lozada (2014), la educación continua es una modalidad educativa flexible, dirigida a personas que buscan mantenerse actualizadas y fortalecer sus competencias. Martínez *et al.* (2018) la describieron como una educación integral que abarca todas las etapas de la vida y capacidades humanas. Para el propósito de esta investigación, la educación continua se consideró como el conjunto de actividades académicas y formativas que promueven el desarrollo profesional y personal, más allá de la formación inicial.

Variables dependientes

Formación profesional

La formación profesional se definió como el proceso mediante el cual los estudiantes adquieren, mejoran y actualizan las competencias necesarias para desempeñarse adecuadamente en el ámbito laboral. Farriols *et al.* (1994) la describieron como un conjunto de actividades orientadas a proporcionar conocimientos, habilidades y actitudes para la integración al trabajo. Palominos *et al.* (2014) resaltaron su carácter innovador, enfatizando la importancia de integrar conceptos académicos y prácticos. En esta investigación, la formación profesional fue analizada como el resultado de la educación continua y las experiencias de aprendizaje, enfocándose en el desarrollo de competencias alineadas con las demandas del mercado.

Variables intervinientes / mediadoras

Desarrollo de competencias

La variable competencias se entendió como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos necesarios para desempeñar eficazmente funciones laborales específicas. Kobinger (1996) las definió como comportamientos socioemocionales y capacidades cognitivas, mientras que Dranke (1994) destacó la importancia de la capacidad para adaptarse a condiciones variables en el trabajo. Mirabile (1997) agregó que incluyen destrezas como el liderazgo, pensamiento analítico y resolución de problemas. En esta investigación, las competencias fueron el resultado esperado del proceso formativo, evaluando en qué medida la educación continua y las experiencias de aprendizaje contribuían a su desarrollo, en correspondencia con las demandas del campo laboral.

Experiencias de aprendizaje

Las experiencias de aprendizaje se definieron como las vivencias educativas que permiten a los estudiantes asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje y desarrollar conocimientos significativos. Hinojosa *et al.* (2006) las conceptualizaron como procesos activos y reflexivos que transforman recursos y actividades en aprendizajes concretos. En este estudio, estas experiencias se entendieron como momentos y procesos mediante los cuales los estudiantes aplican y enriquecen sus conocimientos en contextos reales y prácticos, favoreciendo así la consolidación de su formación profesional.

Demanda del campo laboral

Esta variable se conceptualizó como las necesidades y requerimientos que el mercado laboral establece para los profesionales, en cuanto a competencias, conocimientos y habilidades específicas. Hamermesh (1993) definió las demandas laborales como las decisiones que los empleadores toman respecto a contratación, promoción y capacitación. Isaza *et al.* (2004) señalaron que la demanda está condicionada por factores económicos y productivos. Para esta investigación, la demanda del campo laboral representó las expectativas y requisitos que las empresas esperan de los ingenieros industriales, y se utilizó para evaluar si la educación continua y la formación profesional respondían adecuadamente a estas exigencias.

Herramientas tecnológicas

Las herramientas tecnológicas se definieron como los recursos y aplicaciones digitales, tanto *hardware* como *software*, que facilitan la gestión, procesamiento y transmisión de información. Adell (1997) las conceptualizó como procesos y productos tecnológicos relacionados con el manejo de datos digitales, mientras que Cordero (2014) enfatizó su función en la gestión y compartición de información. En el marco de esta investigación, estas herramientas fueron consideradas como facilitadoras del aprendizaje y

desarrollo profesional, empleadas durante la educación continua para potenciar competencias técnicas y digitales de los estudiantes.

3.4.2. Definición operacional

Para cada variable se establecieron indicadores medibles a través del cuestionario aplicado:

- *Educación continua*: se midió mediante preguntas cerradas que evaluaron la percepción de los estudiantes sobre la oferta de programas de formación complementaria, su participación en ellos y la relación con la actualización profesional.
- *Experiencias de aprendizaje*: se indagó a través de preguntas que exploraron la percepción de los estudiantes respecto a las oportunidades de aprendizaje significativo y práctico que brindó la educación continua.
- *Formación profesional*: se evaluó con preguntas que determinaron si los estudiantes consideran que la educación continua contribuyó al fortalecimiento de sus competencias profesionales y su preparación para el campo laboral.
- *Demanda del campo laboral*: se abordó mediante preguntas que analizaron si la formación recibida responde a las exigencias y expectativas actuales del sector industrial y del mercado laboral.
- *Herramientas tecnológicas*: se midió la frecuencia y efectividad del uso de recursos tecnológicos en los procesos de aprendizaje y formación profesional.

- *Desarrollo de competencias:* se evaluaron las habilidades, actitudes y conocimientos desarrollados y su aplicabilidad en contextos laborales.

3.4.3. Definición instrumental

Para la recolección de datos se diseñó y aplicó un cuestionario estructurado en línea, utilizando la plataforma *Google Forms* y la técnica de encuesta. El instrumento constó de 40 ítems organizados en secciones específicas para cada variable de estudio.

Las preguntas cerradas se respondieron mediante una escala tipo Likert con cinco niveles, que medían el grado de acuerdo o percepción de los estudiantes respecto a cada ítem. Los niveles de respuesta fueron: “En ninguna medida”, “En poca medida”, “En regular medida”, “En buena medida” y “En gran medida”. Esta escala permitió captar con precisión la intensidad con la que los participantes percibían cada aspecto evaluado, facilitando un análisis cuantitativo detallado y reflejando con mayor fidelidad la realidad de las experiencias y percepciones de los estudiantes sobre la educación continua y su impacto en la formación profesional.

3.5. Instrumentación

3.5.1. Técnica de recolección de datos

Una vez definida la población de estudio, se seleccionó la encuesta como técnica principal de recolección de datos, por su eficacia para obtener información estructurada y comparable sobre percepciones, actitudes y comportamientos en una muestra representativa.

Según Tamayo (1999), la técnica de recolección de datos constituye la aplicación práctica del diseño de investigación, ya que establece los procedimientos específicos para obtener la información necesaria (p. 33). En este contexto, la encuesta se consideró adecuada por su carácter sistemático y su capacidad para recopilar datos cuantificables en función de las variables del estudio.

En concordancia con lo señalado por Sampieri, Collado y Lucio (2014), la encuesta se define como una serie de preguntas orientadas a medir variables específicas, lo cual permite identificar relaciones entre fenómenos observables (p. 210). En este caso, la encuesta fue diseñada para recoger información sobre la relación entre la educación continua y la formación profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, en el marco de las exigencias actuales del campo laboral.

3.5.2. Instrumento

El instrumento utilizado para la recolección de datos fue un cuestionario estructurado en línea, diseñado con base en el marco teórico de la investigación. Su contenido fue validado mediante la opinión de expertos y la aplicación de una prueba piloto, con el fin de garantizar la claridad, pertinencia y coherencia de los ítems.

Este cuestionario se implementó a través de la plataforma *Google Forms*, lo que facilitó la recopilación de respuestas de manera ágil y eficiente, respetando en todo momento la privacidad y voluntariedad de los participantes.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), el cuestionario es uno de los instrumentos más utilizados en la investigación cuantitativa, ya que permite recopilar

información de forma estructurada y estandarizada, facilitando la medición de percepciones, actitudes y comportamientos en una muestra específica.

En esta investigación se empleó una escala tipo Likert de cinco puntos, con los siguientes niveles de respuesta: En ninguna medida, En poca medida, En regular medida, En buena medida y En gran medida, lo que permitió captar matices en las percepciones de los estudiantes respecto a los distintos aspectos analizados.

3.5.3. Estructura del instrumento

El cuestionario constó de 40 ítems, distribuidos en ocho secciones, cada una alineada con los objetivos específicos de la investigación. Esta estructura permitió evaluar distintas dimensiones clave de la educación continua y su impacto en la formación profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá.

La distribución del cuestionario fue la siguiente:

- Sección 1 (preguntas 1 a 4): datos sociodemográficos. Recolecta información sobre edad, género, experiencia laboral y participación previa en programas de educación continua. Estos datos permiten contextualizar a los encuestados y analizar su perfil formativo y profesional.
- Sección 2 (preguntas 5 a 12): educación continua y actualización de competencias. Evalúa la participación en programas de formación continua y la percepción sobre su utilidad y relevancia para el desarrollo profesional.

- Sección 3 (preguntas 13 a 17): experiencias de aprendizaje significativas. Indaga si la educación continua ha facilitado oportunidades de aprendizaje práctico, innovador y aplicable al entorno laboral.
- Sección 4 (preguntas 18 a 22): relación entre educación continua y formación profesional. Analiza la adquisición de habilidades técnicas y blandas, así como la capacidad de aplicar conocimientos en contextos reales.
- Sección 5 (preguntas 23 a 27): Demandas del campo laboral. Explora la pertinencia de la educación continua frente a los requerimientos del mercado, especialmente ante cambios tecnológicos y necesidades de empleabilidad.
- Sección 6 (preguntas 28 a 31): herramientas tecnológicas y su impacto en la formación. Examina el uso de tecnologías digitales, plataformas, *software* y su influencia en la adquisición de competencias actuales.
- Sección 7 (preguntas 32 a 36): desarrollo de competencias profesionales. Evalúa el fortalecimiento de habilidades como liderazgo, gestión del tiempo, comunicación y optimización de procesos.
- Sección 8 (preguntas 37 a 40): expectativas profesionales. Indaga sobre las aspiraciones laborales de los estudiantes, las áreas de formación que consideran prioritarias y los factores que influyen en su interés por la educación continua.

El diseño estructurado del cuestionario permitió obtener información detallada y pertinente sobre la influencia de la educación continua en la formación profesional.

Asimismo, se buscó generar una base de conocimiento que contribuya a la mejora y adecuación de los programas formativos, asegurando su alineación con las demandas del sector industrial y las necesidades de los futuros profesionales.

3.5.4. Validación del instrumento

Para garantizar la rigurosidad metodológica de este estudio, se llevó a cabo un análisis de validez y confiabilidad del instrumento de recolección de datos. La validez se entendió como la capacidad del cuestionario para medir con precisión las variables que se propuso evaluar, mientras que la confiabilidad se relacionó con la consistencia interna de los ítems, es decir, la estabilidad de las respuestas obtenidas dentro de la muestra (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Validez del instrumento

Con el fin de asegurar la validez del cuestionario, se evaluaron tres tipos de validez: de contenido, de constructo y de criterio.

- *Validez de contenido:* esta se estableció a través de la revisión de expertos en los campos de la educación y la ingeniería industrial. Los especialistas evaluaron la claridad, coherencia y pertinencia de cada ítem con relación a los objetivos del estudio. Como resultado de esta revisión, se realizaron ajustes y mejoras en los ítems, antes de la aplicación definitiva del cuestionario. Además, se llevó a cabo un juicio de expertos, en el cual docentes universitarios con experiencia en Ingeniería

Industrial y Educación Continua valoraron cada pregunta para asegurar su alineación con las metas de la investigación.

- *Validez de constructo:* el cuestionario fue organizado en secciones específicas asociadas a cada variable, con preguntas formuladas para abordar de forma directa cada dimensión. Se aplicó una prueba piloto a una muestra representativa, lo que permitió identificar oportunidades de mejora en la redacción y verificar que los participantes comprendieran correctamente los enunciados. Luego, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach para evaluar la consistencia interna del instrumento, asegurando que los ítems de cada sección estuvieran efectivamente relacionados.
- *Validez de criterio:* esta se garantizó mediante el diseño del cuestionario a partir de modelos teóricos y metodológicos reconocidos, como el Motivación para el Aprendizaje a lo Largo de la Vida (MLLQ) y el Self-Directed Learning Readiness Scale (SDLRS). Estos modelos han sido aplicados en investigaciones previas sobre aprendizaje continuo, desarrollo profesional y autoaprendizaje.

El instrumento abordó aspectos clave del MLLQ a través de ítems orientados a:

- La percepción de la necesidad de la educación continua en la formación profesional.
- La importancia de actualizarse constantemente para desarrollar habilidades técnicas y blandas.
- La disposición a participar en programas de formación alineados con las demandas del mercado.
- Además, integró elementos del SDLRS, evaluando la disposición al aprendizaje autónomo mediante preguntas relacionadas con:

- El uso de plataformas, artículos, tutoriales y otros recursos educativos autogestionados.
- La capacidad para resolver problemas de manera independiente, aplicando lo aprendido.
- La autoconfianza en la gestión del propio proceso de aprendizaje.

Los ítems también fueron diseñados en función de indicadores clave de aprendizaje y formación profesional en Ingeniería Industrial, lo que reforzó la alineación del instrumento, con investigaciones previas y fortaleció su aplicabilidad al contexto del estudio.

3.5.5. Confiabilidad del instrumento

Para determinar la confiabilidad del instrumento, se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach, ampliamente reconocido por su utilidad para evaluar la consistencia interna de escalas de medición. Según George y Mallery (2003), valores superiores a 0.9 reflejan un nivel excelente de confiabilidad.

El análisis se llevó a cabo mediante el *software* SPSS, obteniéndose un coeficiente Alfa de 0.989, lo cual evidencia una consistencia interna excepcional. Este resultado confirmó que los ítems estaban altamente correlacionados entre sí y que medían de forma coherente las dimensiones establecidas en el estudio.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 5. *Resumen del procesamiento de casos*

N	%
---	---

	Válido	25	100.0
Casos	Excluido ^a	0	.0
	Total	25	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Nota. Esta tabla muestra el resumen del procesamiento de los datos obtenidos del instrumento de recolección de datos. Se registraron 25 casos válidos, representando el 100% de la muestra, sin casos excluidos.

Tabla 6. *Estadísticas de fiabilidad*

Alfa de Cronbach	N.º de elementos
.989	100

Nota. Esta tabla muestra el coeficiente Alfa de Cronbach obtenido en el análisis de confiabilidad del instrumento. Con un valor de 0.989 y 100 ítems, se confirma una excelente consistencia interna, lo que indica que el cuestionario mide de manera precisa y estable las dimensiones establecidas en la investigación.

Estos resultados permiten afirmar que el cuestionario utilizado fue confiable y válido para la medición de las variables estudiadas. La muestra utilizada para la validación consistió en 25 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial, quienes

participaron en la prueba piloto y brindaron observaciones clave para el perfeccionamiento del instrumento.

3.6. Técnicas de investigación

La técnica empleada para la recolección de datos fue la encuesta, aplicada mediante un cuestionario estructurado y administrado digitalmente. Esta técnica facilitó la obtención de información directa y relevante desde la perspectiva de los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial.

El cuestionario fue diseñado con la particularidad de que todas sus preguntas debían ser respondidas obligatoriamente, asegurando así que no existieran ítems sin contestar. Esta característica contribuyó a la recopilación de datos completos y consistentes, lo que favorece la calidad del análisis posterior.

La aplicación del instrumento se llevó a cabo durante el mes de junio de 2025, en un período de dos semanas, con un seguimiento constante por parte del investigador. Todos los cuestionarios recibidos fueron revisados y considerados válidos, dando un total de 90 instrumentos completos, los cuales fueron codificados y analizados utilizando el *software* estadístico SPSS.

3.7. Procesamiento de la información

En cuanto al procesamiento de la información, los datos fueron analizados con SPSS. Se aplicaron técnicas de estadística descriptiva, tales como frecuencias, porcentajes y gráficos, para caracterizar la muestra y sus respuestas. Posteriormente, se utilizó

estadística inferencial, incluyendo análisis de correlación lineal y regresión lineal, con el fin de evaluar la hipótesis planteada. Este análisis permitió determinar el grado de relación entre la educación continua y la formación profesional, así como la influencia de diversas variables en el desarrollo de competencias profesionales. La organización y representación de los resultados se realizó mediante tablas y gráficos que facilitaron la interpretación y presentación de los hallazgos.

CAPÍTULO IV.

ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS

RESULTADOS

4.1. Introducción al capítulo

El presente capítulo se enfoca en el análisis y presentación de los resultados obtenidos a partir de la investigación cuantitativa sobre la educación continua y su impacto en la formación profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David, durante el año 2025.

En esta sección, se presentan los resultados obtenidos mediante los instrumentos aplicados, utilizando estadística descriptiva para mostrar las características de la muestra y la distribución de las variables estudiadas, así como estadística inferencial para analizar la relación entre las variables principales de la investigación. Para ello, se aplicaron técnicas como la correlación de Pearson y Spearman, la regresión lineal y pruebas de hipótesis, con el fin de determinar el grado de influencia de la educación continua en el desarrollo de competencias profesionales en los estudiantes.

El objetivo de este capítulo es proporcionar una interpretación objetiva y basada en evidencia de los datos obtenidos, sentando las bases para la discusión de resultados y la posterior elaboración de la propuesta de mejora educativa en capítulos subsiguientes.

4.2. Estadística descriptiva

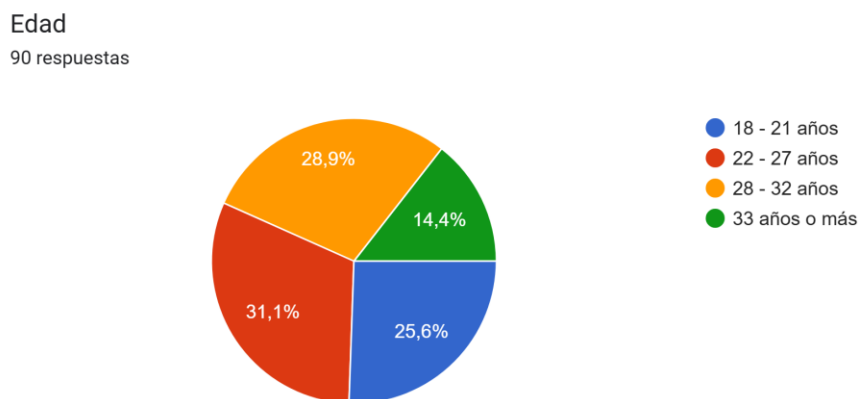
Se presenta el análisis descriptivo de los datos obtenidos a partir del cuestionario aplicado a los estudiantes de último cuatrimestre de tercer año y primer cuatrimestre de cuarto año de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David. El instrumento se estructuró en ocho secciones temáticas, cada una orientada a evaluar dimensiones clave relacionadas con la educación continua y su impacto en la formación profesional.

Las secciones consideradas incluyen: educación continua y actualización de competencias, experiencias de aprendizaje significativas, relación entre educación continua y formación profesional, demanda del campo laboral, herramientas tecnológicas y su impacto en la formación, desarrollo de competencias profesionales y expectativas profesionales.

Para facilitar la interpretación, se presentan primero las representaciones gráficas de los resultados obtenidos:

SECCIÓN 1: DATOS GENERALES

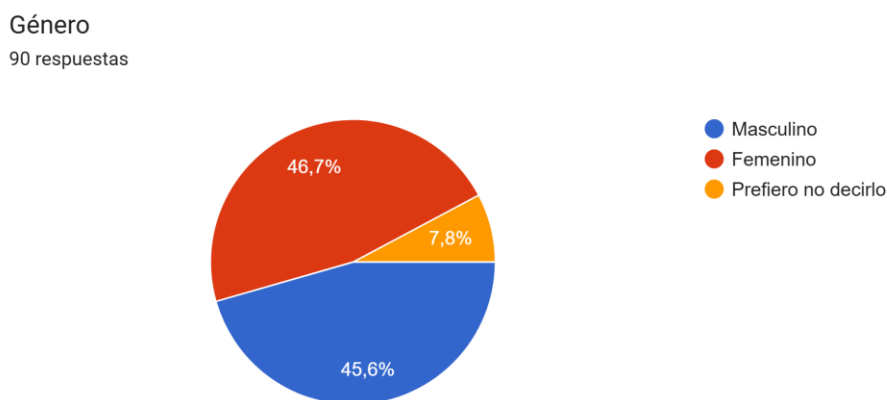
Figura 1. *Distribución por edad de los estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial*



Nota. Gráfico circular que representa la distribución porcentual por grupos etarios de los estudiantes de último cuatrimestre de tercer año y primer cuatrimestre de cuarto año de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David (n = 90).

La distribución etaria muestra una población estudiantil diversa con predominio de estudiantes jóvenes adultos. El grupo más representativo corresponde a estudiantes de 22-27 años (31.1%), seguido por el grupo de 28-32 años (28.9%) y estudiantes de 18-21 años (25.6%). Un 14.4% corresponde a estudiantes de 33 años o más. Esta distribución refleja una mezcla entre estudiantes tradicionales que siguen una trayectoria académica lineal y estudiantes no tradicionales que pueden tener responsabilidades laborales y familiares. La presencia significativa de estudiantes mayores de 22 años (74.4%) sugiere que muchos combinan estudios con trabajo, lo cual es relevante para el diseño de programas de educación continua que requieren flexibilidad horaria y modalidades compatibles con sus compromisos profesionales y personales.

Figura 2. *Distribución por género de los estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial*



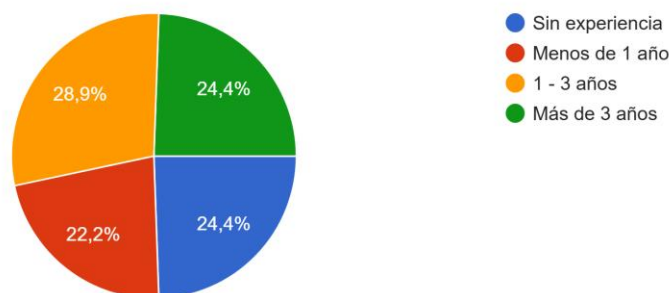
Nota. Gráfico circular que muestra la distribución porcentual por género de los estudiantes de último cuatrimestre de tercer año y primer cuatrimestre de cuarto año de la Licenciatura

en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David (n = 90).

La distribución por género revela una representación casi equitativa con una ligera predominancia femenina (46.7%) sobre la masculina (45.6%), mientras que un 7.8% prefirió no especificar su género. Esta distribución refleja una tendencia positiva hacia la equidad de género en carreras de ingeniería, tradicionalmente dominadas por hombres. La participación equilibrada de ambos géneros es un indicador de la evolución de la Ingeniería Industrial hacia un campo más inclusivo. Esta composición demográfica es relevante para el diseño de programas de educación continua, ya que permite crear contenidos y metodologías que respondan a perspectivas diversas y fomenten un ambiente de aprendizaje inclusivo que aproveche las diferentes fortalezas y enfoques que pueden aportar los distintos géneros al campo de la ingeniería industrial.

Figura 3. *Experiencia laboral de los estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial*

Experiencia Laboral
90 respuestas



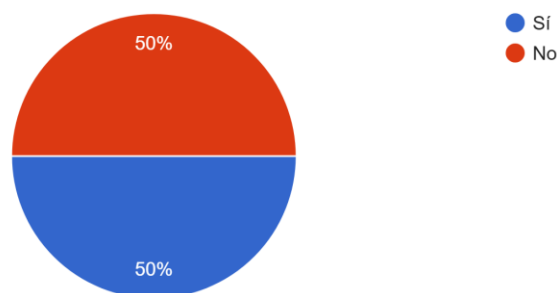
Nota. Gráfico circular que representa la distribución porcentual de la experiencia laboral de los estudiantes de último cuatrimestre de tercer año y primer cuatrimestre de cuarto año de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David (n = 90).

La distribución de experiencia laboral muestra una población estudiantil diversa en términos de trayectoria profesional. Los estudiantes con experiencia de 1-3 años representan el mayor grupo (28.9%), seguido por dos grupos equivalentes: estudiantes sin experiencia y aquellos con más de 3 años de experiencia (24.4% cada uno), mientras que el 22.2% tiene menos de un año de experiencia. Esta distribución indica que el 75.6% de los estudiantes ya tiene algún tipo de experiencia laboral, lo cual es significativo para los programas de educación continua. Los estudiantes con experiencia pueden beneficiarse de programas más especializados y avanzados que conecten la teoría con su práctica profesional, mientras que aquellos sin experiencia requieren programas que les proporcionen fundamentos prácticos y le faciliten la transición al mundo laboral. Esta diversidad de experiencias enriquece el ambiente de aprendizaje colaborativo en los programas de educación continua.

Figura 4. *Participación en programas de educación continua impulsados por la Universidad Latina de Panamá, sede David.*

¿Ha participado en programas de educación continua relacionados con su formación profesional, tales como diplomados, certificaciones, seminario... impulsados por la Universidad Latina de Panamá?

90 respuestas



Nota. Gráfico circular que muestra la distribución porcentual de participación en programas de educación continua de los estudiantes de último cuatrimestre de tercer año y primer cuatrimestre de cuarto año de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David (n = 90).

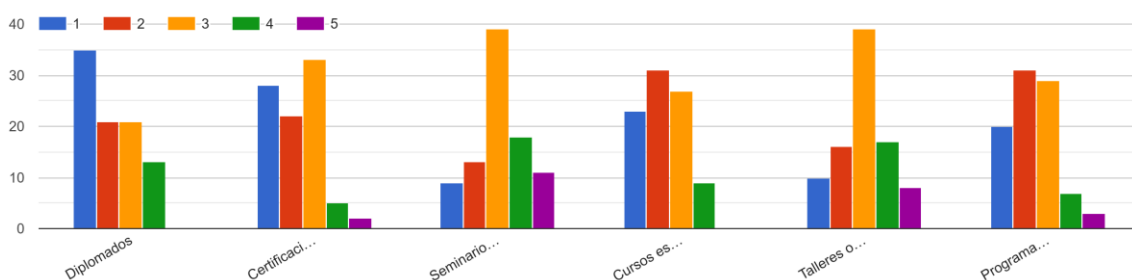
Los resultados revelan una participación equilibrada en programas de educación continua, con exactamente la mitad de los estudiantes (50%) habiendo participado en estos programas y la otra mitad (50%) sin experiencia previa. Esta distribución perfectamente dividida indica una oportunidad significativa para incrementar la participación en educación continua. Los estudiantes que ya han participado pueden servir como embajadores y mentores para motivar a sus compañeros, mientras que el 50% que no lo ha hecho representa un mercado potencial considerable para futuros programas. Esta división equilibrada también sugiere la necesidad de investigar las barreras que impiden la participación del 50% restante, así como identificar los factores motivacionales que

llevaron al 50% participante a involucrarse en estos programas educativos complementarios.

SECCIÓN 2: EDUCACIÓN CONTINUA

Figura 5. *Nivel de participación en programas de educación continua en Ingeniería Industrial*

¿En qué medida ha participado en los siguientes programas de educación continua relacionados con la ingeniería industrial, impartidos por la Universidad Latina de Panamá?



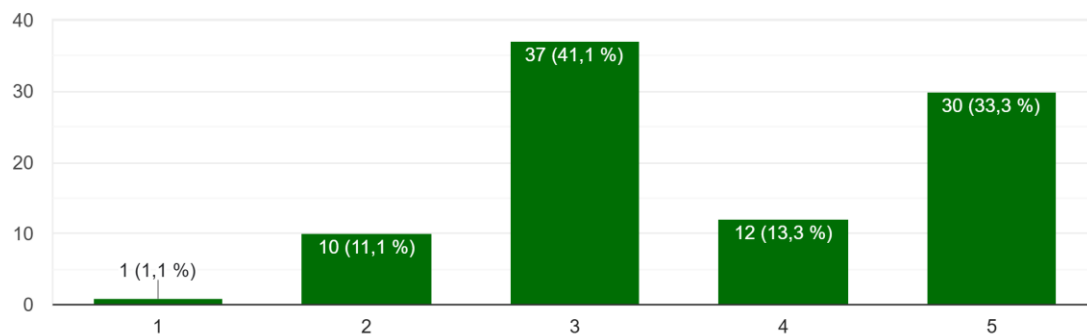
Nota. Gráfico de barras que representa el nivel de participación (escala 1-5) en diferentes tipos de programas de educación continua específicos de ingeniería industrial, ofrecidos por la Universidad Latina de Panamá, según los estudiantes de último cuatrimestre de tercer año y primer cuatrimestre de cuarto año de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial, sede David (n = 90).

Los resultados muestran una participación variable según el tipo de programa. Los seminarios presentan la mayor participación en niveles altos (nivel 3), seguidos por los diplomados, que muestran mayor concentración en nivel 1 (baja participación). Los cursos especializados y talleres muestran distribuciones más equilibradas entre los diferentes

niveles de participación. Las certificaciones y programas de capacitación presentan patrones similares con mayor concentración en niveles medios. Esta variabilidad sugiere preferencias claras de los estudiantes hacia formatos más cortos e intensivos como seminarios, posiblemente debido a su compatibilidad con horarios académicos y laborales. La menor participación en diplomados puede estar relacionada con factores como duración, costo o disponibilidad de tiempo. Estos patrones son cruciales para orientar la oferta futura de programas hacia los formatos más demandados y accesibles para la población estudiantil.

Figura 6. *Percepción de la necesidad de educación continua en la formación profesional de estudiantes de Ingeniería Industrial*

Indique en qué medida considera necesaria la educación continua en su formación como ingeniero(a):
90 respuestas

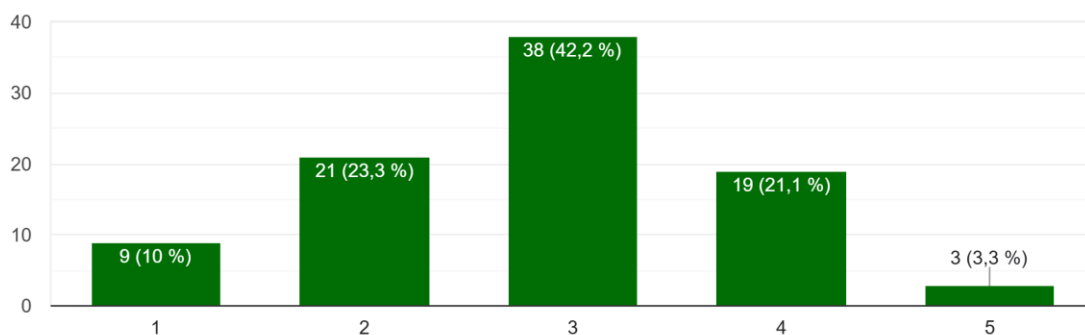


Nota. Distribución de respuestas de 90 estudiantes de 3ro y 4to año de Ingeniería Industrial Empresarial sobre la importancia de la educación continua en su formación profesional. Escala de 1 (en ninguna medida) a 5 (en gran medida). Los datos muestran la frecuencia y porcentaje de cada nivel de respuesta.

Los resultados revelan una percepción altamente positiva hacia la educación continua entre los estudiantes de Ingeniería Industrial encuestados. El 74.4% de los participantes (66 de 90) considera necesaria la educación continua en regular medida o más, concentrándose principalmente en “regular medida” (41.1%, n=37) y “gran medida” (33.3%, n=30). Esta distribución bimodal sugiere dos grupos claramente definidos: aquellos con una percepción moderada y aquellos con una convicción fuerte sobre la importancia para su futura carrera profesional. Únicamente el 12.2% de los encuestados (11 participantes) expresaron baja valoración hacia la educación continua (en ninguna o poca medida), lo que indica un consenso generalizado sobre su relevancia. La mínima respuesta en “ninguna medida” (1.1%, n=1) confirma que prácticamente no existe rechazo hacia esta modalidad educativa entre los futuros ingenieros industriales consultados.

Figura 7. *Evaluación de las oportunidades de educación continua ofrecidas por la Universidad Latina de Panamá según estudiantes de Ingeniería Industrial*

¿En qué medida considera que la Universidad Latina de Panamá ofrece suficientes oportunidades de educación continua (certificaciones, cursos, tall... Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial)?
90 respuestas

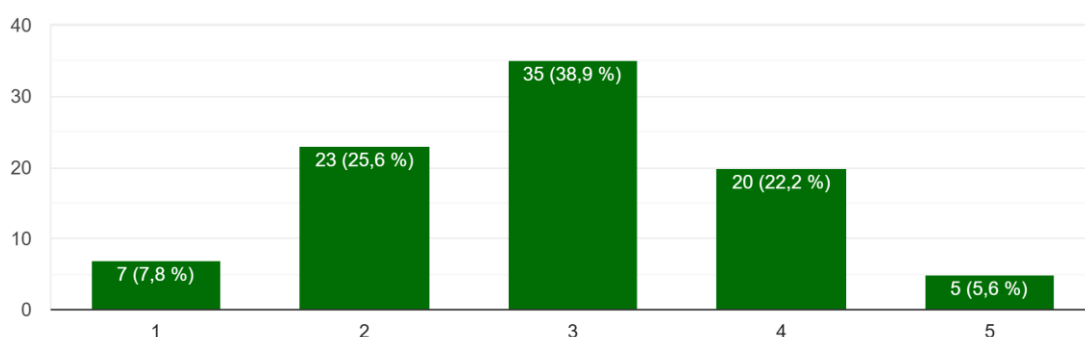


Nota. Percepción de 90 estudiantes de 3.º y 4.º año de Ingeniería Industrial sobre la suficiencia de programas de educación continua (certificaciones, cursos, talleres) ofrecidos por la Universidad Latina de Panamá. Escala de 1 (en ninguna medida) a 5 (en gran medida). Los valores representan frecuencia absoluta y porcentaje relativo de cada categoría de respuesta.

La evaluación de la oferta educativa de la Universidad Latina de Panamá muestra una percepción moderadamente positiva, pero con oportunidades significativas de mejora según los estudiantes. El 65.5% de los encuestados (59 de 90) evalúa de manera favorable la oferta institucional (en regular, buena o gran medida), siendo “regular medida” el más frecuente con 42.2% (n=38), indicando una percepción neutra-positiva. Sin embargo, es notable que el 33.3% de los participantes (30 estudiantes) considera que la universidad ofrece oportunidades en ninguna o poca medida, siendo “poca medida” particularmente representativo con 23.3% (n=21). La baja representación en “gran medida” (3.3%, n=3) sugiere que muy pocos estudiantes consideran excelente la oferta actual. Esta distribución indica que aunque la mayoría reconoce cierto valor en los programas existentes, existe una demanda clara de los futuros profesionales por ampliar y mejorar la oferta de educación continua.

Figura 8. *Percepción de estudiantes sobre la alineación de programas de educación continua de la Universidad Latina de Panamá con avances tecnológicos del sector Industrial*

¿En qué medida los programas de educación continua de la Universidad Latina de Panamá brindan formación alineada con los avances tecnológicos del sector industrial?
90 respuestas



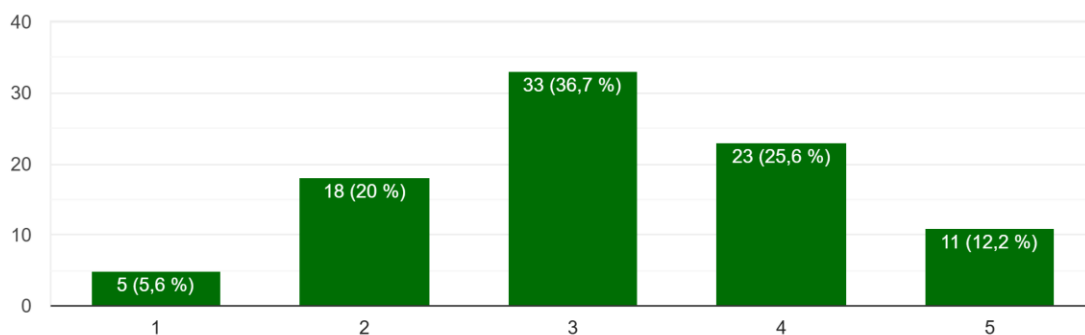
Nota. Evaluación de 90 estudiantes de 3.º y 4.º año de Ingeniería Industrial sobre el grado de actualización tecnológica de los programas de educación continua universitarios. Escala de 1 (en ninguna medida) a 5 (en gran medida). Los datos reflejan la distribución de frecuencias y porcentajes por nivel de alineación percibida.

La percepción estudiantil sobre la alineación tecnológica de los programas presenta resultados mixtos que requieren atención institucional. Aunque el 66.7% de los encuestados (60 de 90) considera que existe alineación en regular medida o más, la concentración más alta se encuentra en “regular medida” (38.9%, n=35), sugiriendo una percepción neutra que no refleja una alineación óptima con las expectativas de los futuros profesionales. El 33.3% de los participantes (30 estudiantes) percibe que la alineación es

en ninguna o poca medida, siendo “poca medida” significativo con 25.6% (n=23). Particularmente preocupante es que solo el 5.6% (n=5) considera que los programas están alineados en gran medida con los avances tecnológicos actuales. Esta distribución indica que los estudiantes, como futuros profesionales del sector, perciben una brecha entre la formación continua ofrecida y las demandas tecnológicas contemporáneas, sugiriendo la necesidad urgente de actualizar los programas para incorporar tecnologías emergentes y tendencias industriales 4.0.

Figura 9. *Percepción estudiantil sobre el impacto de la educación continua como complemento a la formación de pregrado y mejora de la competitividad laboral*

¿En qué medida la educación continua complementa y amplía los conocimientos adquiridos en la formación de pregrado, permitiendo mantenerse act... mejorar la competitividad en el mercado laboral?
90 respuestas



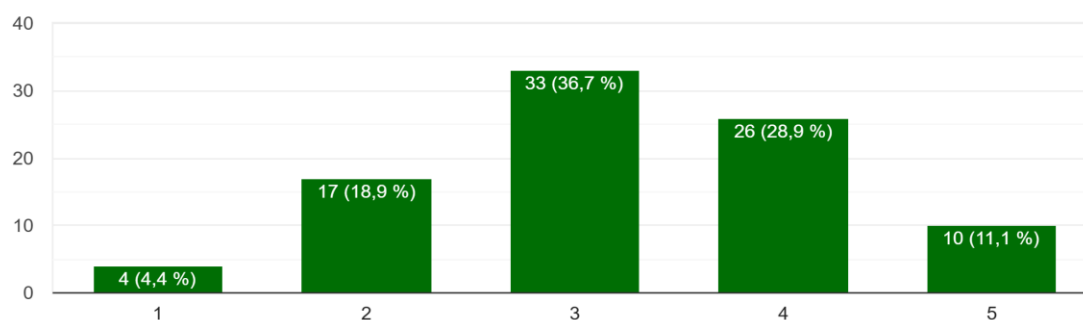
Nota. Valoración de 90 estudiantes de 3.º y 4.º año de Ingeniería Industrial sobre el grado en que la educación continua complementa la formación inicial y mejora la competitividad

laboral futura. Escala de 1 (en ninguna medida) a 5 (en gran medida). Los resultados muestran la distribución porcentual y frecuencia absoluta de las respuestas.

Los resultados demuestran una valoración robusta del impacto potencial de la educación continua en el desarrollo profesional futuro de los estudiantes de Ingeniería Industrial. El 74.5% de los encuestados (67 de 90) reconoce un impacto positivo en regular medida o más, con una distribución relativamente equilibrada entre “regular medida” (36.7%, n=33) y “buena medida” (25.6%, n=23). Es destacable que el 12.2% (n=11) otorga la máxima valoración (“gran medida”) al impacto de la educación continua en su futura competitividad laboral, mientras que solo el 26.6% de los participantes (24 estudiantes) considera bajo su efecto (en ninguna o poca medida). La mínima representación en “ninguna medida” (5.6%, n=5) confirma que existe un amplio reconocimiento entre los futuros profesionales sobre los beneficios tangibles de la educación continua. Estos hallazgos sugieren que los estudiantes de Ingeniería Industrial perciben claramente la educación continua como un factor diferenciador esencial para su futura inserción y competitividad en el mercado laboral, lo que justifica el desarrollo de estrategias institucionales para fortalecer esta modalidad educativa.

Figura 10. *Percepción estudiantil sobre el impacto de la educación continua en el desarrollo de habilidades blandas, técnicas y pensamiento analítico-creativo para el entorno laboral*

¿En qué medida la educación continua favorece el desarrollo de habilidades blandas y técnicas, el pensamiento analítico y creativo, y la adquisición de conocimientos aplicables de inmediato en el entorno laboral?
90 respuestas

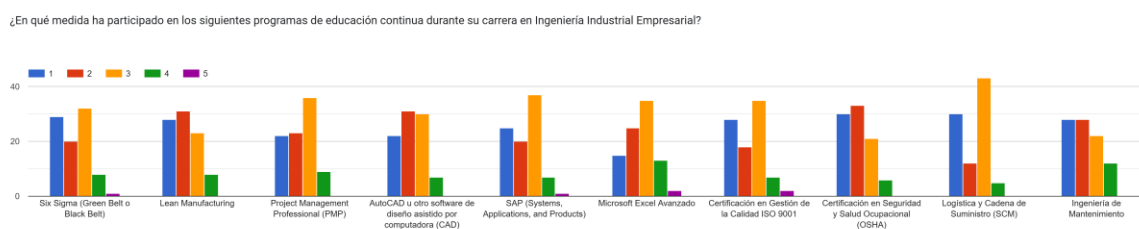


Nota. Evaluación de 90 estudiantes de 3.º y 4.º año de Ingeniería Industrial sobre el grado en que la educación continua favorece el desarrollo integral de competencias aplicables al entorno laboral inmediato. Escala de 1 (en ninguna medida) a 5 (en gran medida). Los valores representan frecuencia absoluta y porcentaje relativo de cada categoría.

Los resultados evidencian una percepción muy positiva sobre el impacto de la educación continua en el desarrollo integral de competencias profesionales. El 76.7% de los estudiantes encuestados (69 de 90) considera que la educación continua favorece el desarrollo de habilidades en regular medida o más, con una concentración notable en “regular medida” (36.7%, n=33) y “buena medida” (28.9%, n=26). Es significativo que el 11.1% (n=10) otorgue la máxima valoración (“gran medida”) al impacto en el desarrollo de

habilidades blandas, técnicas y pensamiento analítico-creativo. Solo el 23.3% de los participantes (21 estudiantes) perciben un impacto limitado (en ninguna o poca medida), siendo "poca medida" más representativo con 18.9% (n=17). La mínima representación en "ninguna medida" (4.4%, n=4) confirma el amplio reconocimiento estudiantil sobre la contribución de la educación continua al desarrollo de competencias transversales esenciales para el éxito profesional en la ingeniería industrial moderna

Figura 11. *Participación de estudiantes de Ingeniería Industrial en programas de educación continua durante su carrera universitaria*



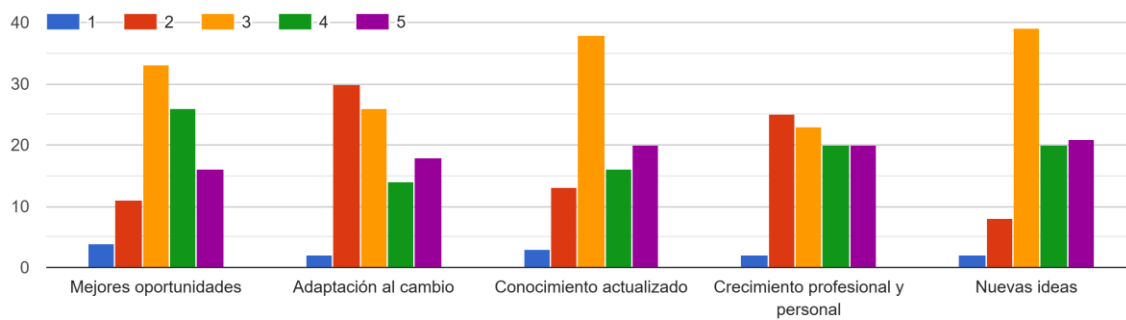
Nota. Distribución de participación de estudiantes en diversos programas de educación continua durante su formación en Ingeniería Industrial Empresarial. La gráfica muestra la frecuencia de participación en diferentes tipos de programas: Six Sigma, Lean Manufacturing, Project Management Professional (PMP), AutoCAD, SAP, Microsoft Excel Avanzado, Certificaciones ISO, Certificaciones en Seguridad Ocupacional, Logística y Cadena de Suministros, e Ingeniería de Mantenimiento. Los colores representan diferentes niveles de participación por programa.

Los datos revelan patrones de participación heterogéneos en programas de educación continua entre los estudiantes de ingeniería industrial. Los programas con mayor

participación estudiantil son Microsoft Excel Avanzado y Logística y Cadena de Suministros, que muestran niveles de participación más altos en las categorías superiores, reflejando la percepción estudiantil sobre su relevancia práctica inmediata. Por el contrario, programas especializados como *Six Sigma*, *Project Management Professional* (PMP) y certificaciones ISO muestran menor participación, posiblemente debido a su complejidad, costo o percepción como conocimientos más avanzados para etapas posteriores de la carrera. Los programas de *software* técnico (AutoCAD, SAP) presentan participación moderada, sugiriendo reconocimiento de su importancia, pero posibles barreras de acceso. Esta distribución indica que los estudiantes priorizan programas con aplicabilidad inmediata y menor barrera de entrada, mientras que certificaciones profesionales más especializadas requieren estrategias institucionales para promover mayor participación estudiantil.

Figura 12. *Valoración estudiantil de las ventajas de la educación continua para la formación profesional en Ingeniería Industrial*

Indique en qué medida considera las siguientes ventajas de la educación continua relevantes en su formación como ingeniero:



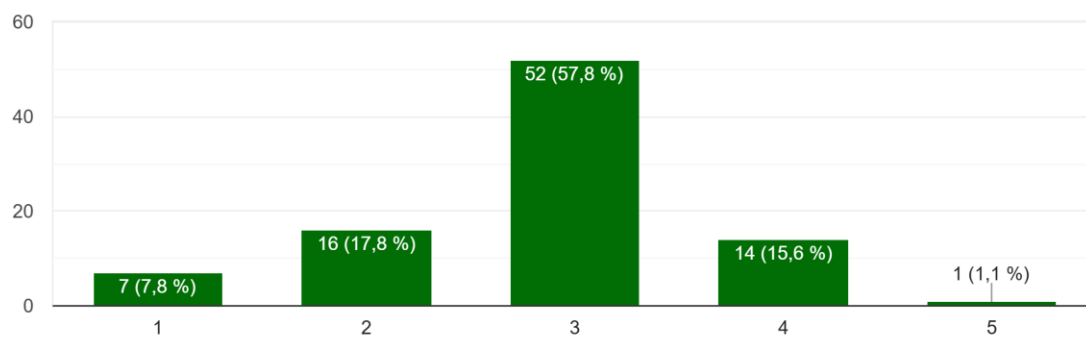
Nota. Evaluación de 90 estudiantes de 3.º y 4.º año de Ingeniería Industrial sobre cinco dimensiones clave de ventajas de la educación continua: mejores oportunidades laborales, adaptación al cambio, conocimiento actualizado, crecimiento profesional y personal, y generación de nuevas ideas. Escala de 1 (en ninguna medida) a 5 (en gran medida). Los colores representan diferentes niveles de valoración para cada dimensión.

Los resultados demuestran una valoración consistentemente alta de las ventajas de la educación continua, con variaciones interesantes entre dimensiones. “Conocimiento actualizado” emerge como la ventaja más valorada, con la mayor concentración en “regular medida” y niveles superiores, reflejando la conciencia estudiantil sobre la rápida obsolescencia del conocimiento técnico. “Nuevas ideas” también recibe alta valoración, sugiriendo que los estudiantes reconocen el valor de la educación continua para la innovación y creatividad profesional. “Mejores oportunidades” presenta una distribución más concentrada en niveles medios-altos, indicando reconocimiento del impacto en empleabilidad. “Adaptación al cambio” muestra valoración positiva, pero ligeramente menor, posiblemente porque los estudiantes aún no han experimentado directamente la velocidad del cambio industrial. “Crecimiento profesional y personal” presenta la distribución más equilibrada, sugiriendo que los estudiantes reconocen beneficios tanto profesionales como personales. En conjunto, estos hallazgos confirman que los futuros ingenieros industriales poseen una comprensión sofisticada y multidimensional de los beneficios de la educación continua.

SECCIÓN 3: EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

Figura 13. *Percepción estudiantil sobre la incorporación de metodologías innovadoras en programas de educación continua de Ingeniería Industrial*

¿En qué medida los programas de educación continua que ha recibido incorporan metodologías innovadoras orientadas a la Ingeniería Industrial y ...ctico aplicable de inmediato en el entorno laboral?
90 respuestas



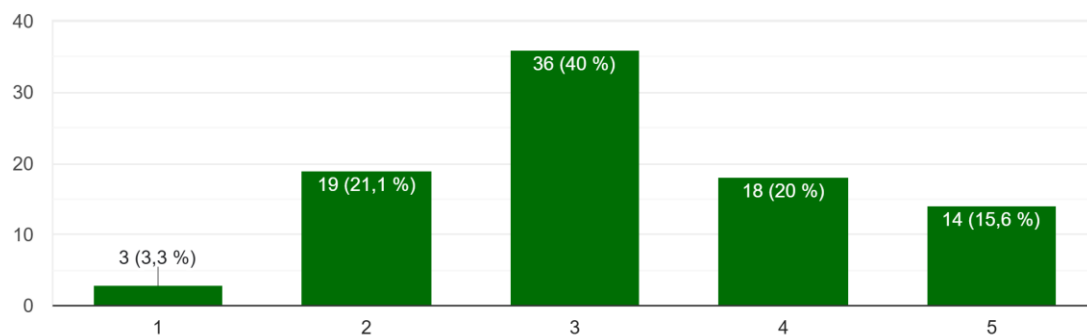
Nota. Evaluación de 90 estudiantes de 3.º y 4.º año de Ingeniería Industrial sobre el grado en que los programas de educación continua incorporan metodologías innovadoras orientadas a la práctica profesional inmediata. Escala de 1 (en ninguna medida) a 5 (en gran medida). Los datos muestran la distribución de percepciones sobre la innovación metodológica en la educación continua.

Los resultados revelan una percepción predominantemente neutra sobre la incorporación de metodologías innovadoras en los programas de educación continua. El 57.8% de los estudiantes (52 de 90) evalúa la innovación metodológica en “regular medida”, sugiriendo que perciben cierto nivel de modernización, pero sin alcanzar sus expectativas de innovación. Solo el 16.7% de los encuestados (15 estudiantes) considera

que los programas incorporan metodologías innovadoras en buena o gran medida, siendo particularmente preocupante que únicamente el 1.1% (n=1) otorgue la máxima valoración. El 25.6% de los participantes (23 estudiantes) percibe limitaciones significativas en la innovación metodológica (en ninguna o poca medida). Esta distribución indica que aunque los estudiantes no rechazan completamente los enfoques actuales, existe una clara demanda por mayor innovación pedagógica en los programas de educación continua. Los futuros ingenieros industriales, como nativos digitales, esperan metodologías que incorporen tecnologías emergentes, aprendizaje experiencial y enfoques disruptivos que reflejen las realidades de la Industria 4.0.

Figura 14. *Uso de plataformas educativas gratuitas como apoyo al aprendizaje*

¿En qué medida recurre a plataformas educativas gratuitas, artículos especializados o tutoriales en video (por ejemplo, en YouTube) como apoyo para a...onocimientos en el área de ingeniería industrial?
90 respuestas



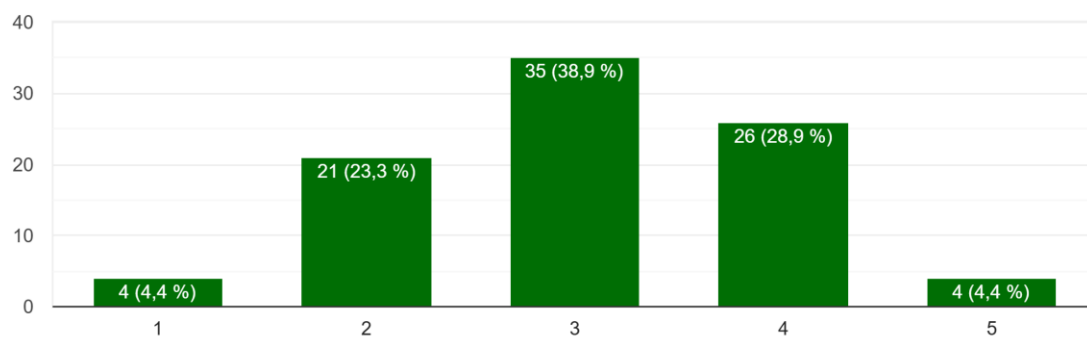
Nota. Distribución de respuestas sobre el uso de plataformas educativas gratuitas, artículos

especializados y tutoriales en video (ej. *YouTube*) como apoyo para conocimientos en ingeniería industrial, n = 90.

Los resultados muestran que el 40% de los estudiantes utiliza plataformas educativas gratuitas en regular medida como apoyo al aprendizaje en ingeniería industrial. Solo el 20% las utiliza en buena medida y 15.6% en gran medida. Esto indica que aunque estas herramientas están disponibles, no se aprovechan completamente como recurso complementario, representando una oportunidad de mejora significativa para el aprendizaje autónomo.

Figura 15. *Efectividad de cursos especializados en el aprendizaje basado en problemas*

¿En qué medida los cursos especializados de educación continua promueven el aprendizaje basado en la resolución de problemas y proyectos aplicados...nicos y operativos en los procesos de producción?
90 respuestas

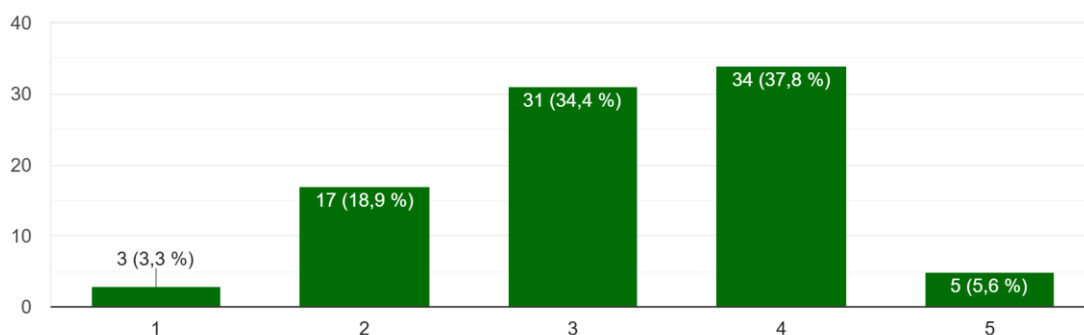


Nota. Percepción sobre cómo los cursos especializados de educación continua promueven el aprendizaje basado en resolución de problemas y proyectos aplicados a procesos de producción. n = 90.

El 38.9% considera que en regular medida los cursos especializados promueven el aprendizaje basado en problemas aplicados a procesos productivos. Un 28.9% lo valora en buena medida. La distribución sugiere una percepción moderadamente positiva sobre la efectividad de estos cursos, aunque hay espacio para mejora en la metodología aplicada hacia enfoques más prácticos y orientados a la resolución de problemas reales.

Figura 16. *Desarrollo del pensamiento analítico y creativo a través de educación continua*

¿En qué medida los cursos de educación continua favorecen el desarrollo del pensamiento analítico y creativo, y promueven la adquisición de conocimientos aplicables de forma inmediata en el entorno laboral?
90 respuestas



Nota. Evaluación sobre cómo los cursos de educación continua favorecen el desarrollo del pensamiento analítico y creativo, promoviendo la adquisición de conocimientos aplicables al entorno laboral, n = 90.

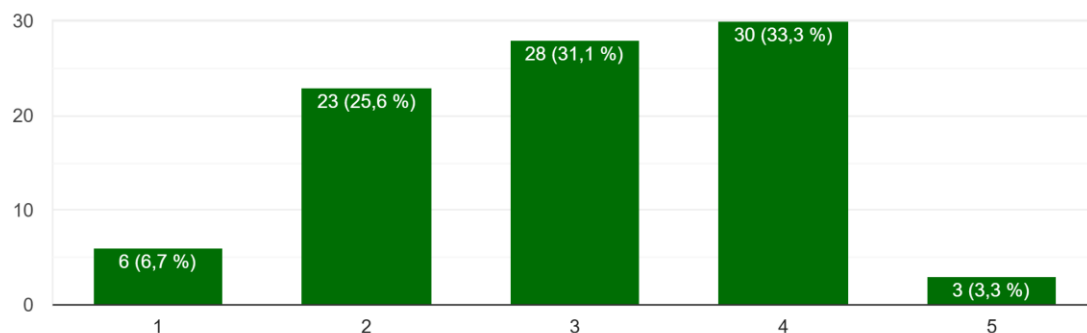
Los resultados están equilibrados entre regular medida (34.4%) y buena medida (37.8%) respecto al desarrollo del pensamiento analítico y creativo. Esta distribución indica

que la educación continua está cumpliendo moderadamente bien su función de desarrollar estas competencias fundamentales para la ingeniería, aunque la concentración en estos dos niveles sugiere que se puede potenciar hacia niveles superiores de desarrollo.

SECCIÓN 4: FORMACIÓN PROFESIONAL

Figura 17. *Complementación de la formación profesional mediante programas universitarios*

¿En qué medida los programas de educación continua ofrecidos por la Universidad han complementado su formación profesional, permitiénd...ejorar su competitividad en el sector industrial?
90 respuestas

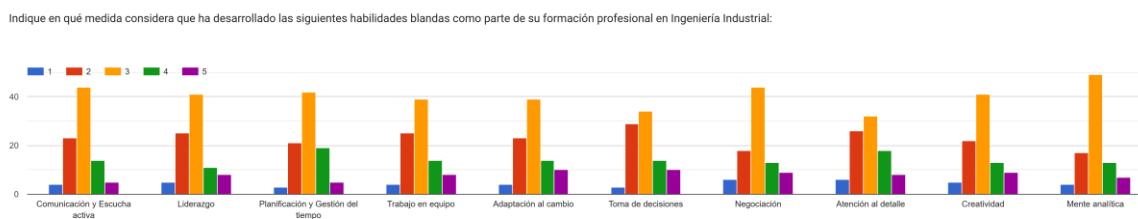


Nota. Valoración sobre cómo los programas de educación continua ofrecidos por la Universidad han complementado la formación profesional, mejorando la competitividad en el sector industrial, n = 90.

La mayoría de estudiantes (33.3% en buena medida y 31.1% en regular medida) considera que los programas universitarios de educación continua complementan

efectivamente su formación profesional. Solo el 6.7% lo considera en ninguna medida, lo que indica una percepción generalmente positiva de estos programas. Esta valoración favorable sugiere que la estrategia institucional de educación continua está funcionando adecuadamente.

Figura 18. *Desarrollo de habilidades blandas en la formación profesional*



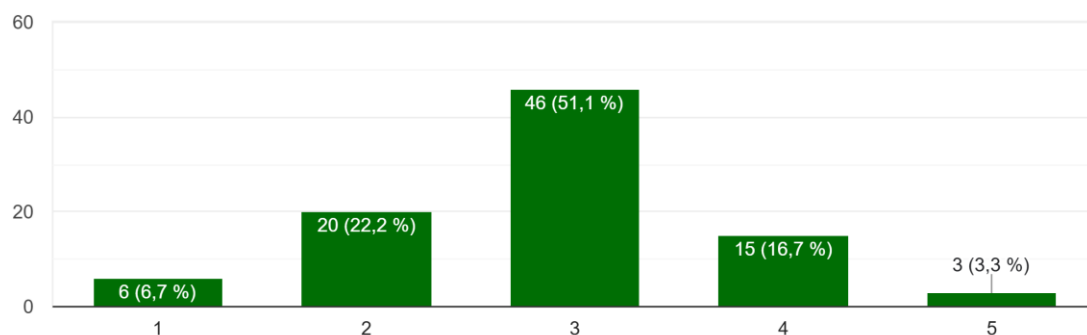
Nota. Autoevaluación del desarrollo de habilidades blandas como parte de la formación profesional en Ingeniería Industrial, incluyendo comunicación, liderazgo, planificación, trabajo en equipo, adaptación, toma de decisiones, negociación, atención al detalle, creatividad y manejo del tiempo, n = 90.

Esta figura presenta múltiples competencias evaluadas simultáneamente, mostrando que el desarrollo de habilidades blandas mantiene niveles consistentes, predominando las valoraciones en buena medida (barras naranjas más altas en la mayoría de categorías). Se observa un desarrollo equilibrado entre todas las habilidades evaluadas, lo que indica una formación integral en competencias interpersonales y de gestión personal, aspectos cruciales para el desempeño profesional en ingeniería industrial.

Figura 19. Bases para el aprendizaje de competencias técnicas e interpersonales

¿En qué medida la formación profesional recibida en la Universidad Latina de Panamá le ha proporcionado las bases necesarias para el aprend...ción de competencias técnicas e interpersonales?

90 respuestas



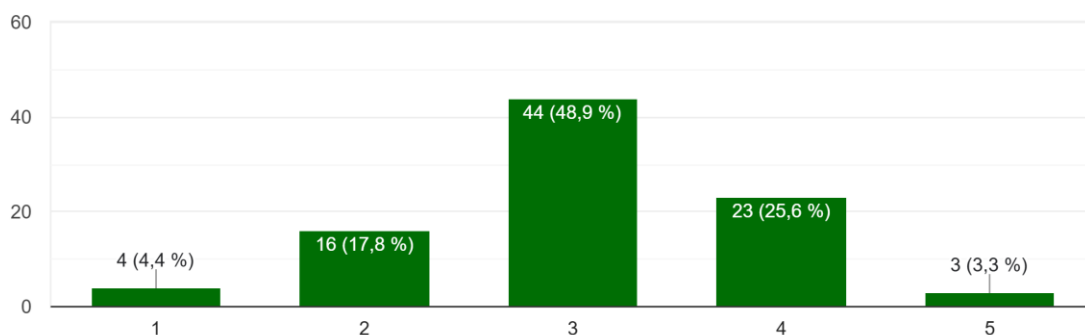
Nota. Percepción sobre cómo la formación profesional recibida en la Universidad Latina de Panamá ha proporcionado las bases necesarias para el aprendizaje de competencias técnicas e interpersonales. n = 90.

El 51.1% considera que en regular medida la formación universitaria proporciona las bases necesarias para el aprendizaje de competencias técnicas e interpersonales. Solo el 16.7% lo valora en buena medida, sugiriendo que existe una brecha importante en la preparación fundamental que ofrece la universidad. Esta concentración en el nivel medio-bajo indica la necesidad de fortalecer el currículo base para proporcionar fundamentos más sólidos.

Figura 20. *Preparación para resolver casos prácticos profesionales*

¿En qué medida se siente preparado para resolver casos prácticos propios de su profesión, aplicando los conocimientos adquiridos tanto en s...ación profesional como en la educación continua?

90 respuestas



Nota. Autoevaluación sobre la preparación para resolver casos prácticos propios de la profesión, aplicando conocimientos adquiridos tanto en formación profesional como en educación continua, n = 90.

Similar a la figura anterior, el 48.9% se siente preparado en regular medida para resolver casos prácticos profesionales aplicando conocimientos de formación y educación continua. El 25.6% se siente preparado en buena medida, indicando que la mayoría tiene una preparación moderada pero no óptima. Esta percepción sugiere la necesidad de incrementar la aplicación práctica y el desarrollo de casos reales en el proceso formativo.

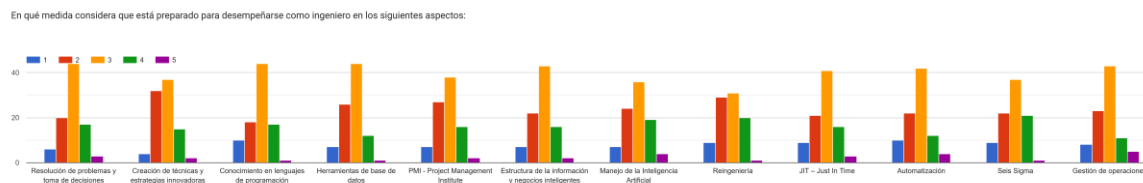
Figura 21. Desarrollo de habilidades duras o técnicas durante la formación profesional



Nota. Autoevaluación del desarrollo de habilidades duras o técnicas durante la formación profesional, incluyendo técnicas, *marketing* digital, inteligencia artificial, análisis y ciencia de datos, informática y *software*, optimizar los procesos, diseñar sistemas informáticos, planificar actividades de distribución, automatización de suministro, y otras competencias técnicas específicas. n = 90.

La figura muestra un desarrollo heterogéneo de las habilidades duras, con predominio de las valoraciones en buena medida (barras naranjas) para la mayoría de competencias técnicas. Se observa que habilidades como técnicas generales, *marketing* digital e informática y *software* presentan los niveles más altos de desarrollo. Sin embargo, competencias más especializadas como inteligencia artificial, automatización de suministro y análisis de datos muestran distribuciones más variadas, sugiriendo la necesidad de fortalecer estas áreas emergentes que son fundamentales en la industria 4.0.

Figura 22. Preparación para desempeñarse como ingeniero en aspectos específicos



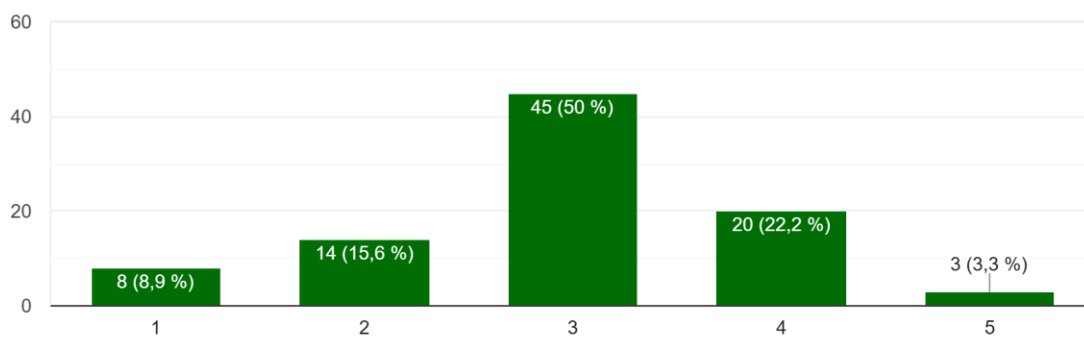
Nota. Percepción sobre el nivel de preparación para desempeñarse como ingeniero en aspectos específicos, incluyendo ventas de productos, investigación, desarrollo de programación, análisis de datos, mantenimiento predictivo, inteligencia y negocios inteligentes, auditoría, calidad, ventas de empresas, planificación estratégica, desarrollo de programación, y otras competencias profesionales especializadas, $n = 90$.

Los resultados evidencian una preparación relativamente equilibrada en buena medida (barras naranjas predominantes) para la mayoría de aspectos profesionales evaluados. Se destaca una preparación consistente en áreas tradicionales de la ingeniería industrial como calidad, planificación estratégica y auditoría. No obstante, se observa una preparación más variable en competencias tecnológicas emergentes como desarrollo de programación, análisis de datos avanzado e inteligencia de negocios, lo que refleja la necesidad de actualización curricular hacia las demandas del mercado laboral contemporáneo.

SECCIÓN 5: DEMANDA DEL CAMPO LABORAL

Figura 23. *Percepción estudiantil sobre certificaciones en Ingeniería Industrial Empresarial*

En caso de haber recibido certificaciones o programas de educación continua ofrecidos por la Universidad Latina de Panamá, ¿en qué medida consi...po laboral en Ingeniería Industrial Empresarial?
90 respuestas



Nota. En una encuesta a 90 participantes sobre la alineación de los programas de educación continua de la Universidad Latina de Panamá con las demandas laborales en Ingeniería Industrial Empresarial, las respuestas se distribuyeron así: 8.9% (en ninguna medida), 15.6% (poca medida), 50% (regular medida), 22.2% (buena medida) y 3.3% (gran medida).

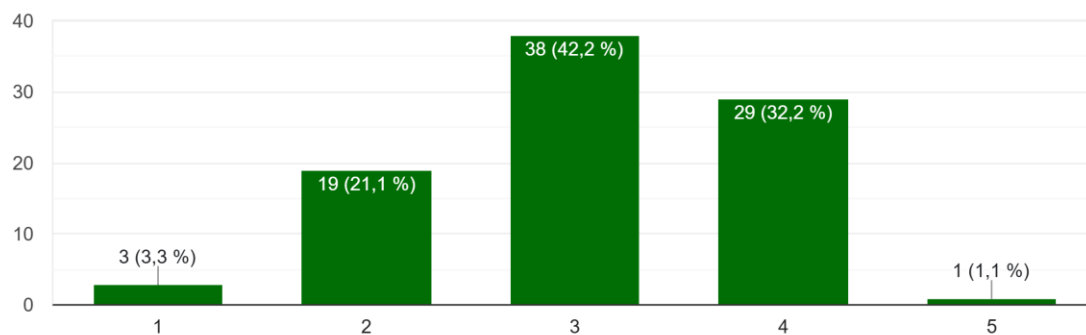
La percepción general de los estudiantes revela que la mayoría (50%) considera que los programas de certificación están alineados en regular medida con las necesidades del mercado, lo que refleja una valoración neutra. Aunque existe un reconocimiento básico de su utilidad, la baja proporción que los valora en gran medida (3.3%) sugiere que no se perciben como altamente adaptados a las demandas actuales. Por otro lado, cerca del 25% de los encuestados cuestiona su relevancia (ninguna o poca medida), lo cual evidencia

posibles brechas en cuanto a contenidos prácticos o actualización tecnológica. Esto señala la necesidad de revisar y fortalecer competencias clave, como aquellas relacionadas con la Industria 4.0 y la gestión de la cadena de suministro, así como de consolidar la vinculación con empleadores. Estos resultados reflejan un equilibrio entre aceptación y escepticismo, por lo que se recomienda impulsar la innovación curricular y promover una retroalimentación constante con el sector industrial, asegurando que los programas evolucionen al ritmo del mercado laboral.

Figura 24. Actualización de herramientas mediante programas de educación continua

En caso de haber recibido programas de educación continua que complementen su formación en la licenciatura, ¿en qué medida considera que estos le...herramientas actualizadas en el sector industrial?

90 respuestas



Nota. Percepción sobre en qué medida los programas de educación continua que complementan la formación en la licenciatura proporcionan herramientas actualizadas en el sector industrial, n = 90.

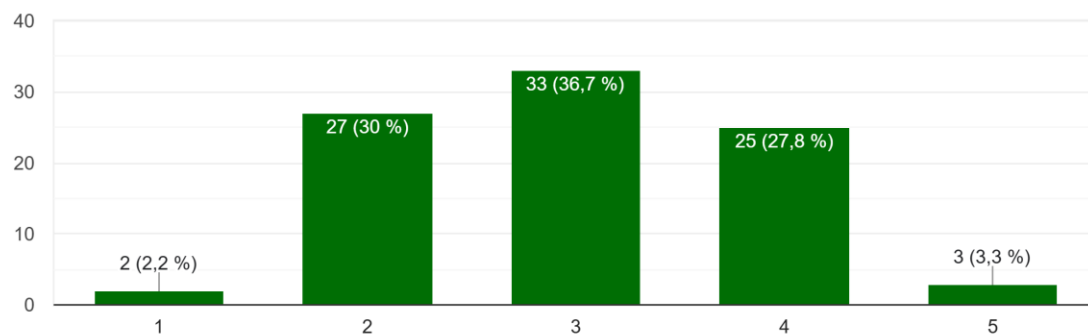
Los resultados muestran que el 42.2% considera en regular medida que los programas de educación continua proporcionan herramientas actualizadas en el sector

industrial, mientras que el 32.2% lo valora en buena medida. Solo el 1.1% lo considera en gran medida, lo que indica una percepción moderada sobre la actualización de herramientas. Esta distribución sugiere que aunque existe una valoración positiva de estos programas, hay una oportunidad significativa para mejorar la percepción de actualización y relevancia de las herramientas proporcionadas, posiblemente mediante la incorporación de tecnologías más recientes y metodologías innovadoras.

Figura 25. *Desarrollo de habilidades de liderazgo y gestión a través de la formación regular*

¿En qué medida la formación regular recibida en la licenciatura facilita el desarrollo de habilidades de liderazgo y gestión, y contribuye a mejorar la e...eas como gestión de proyectos y liderazgo técnico?

90 respuestas



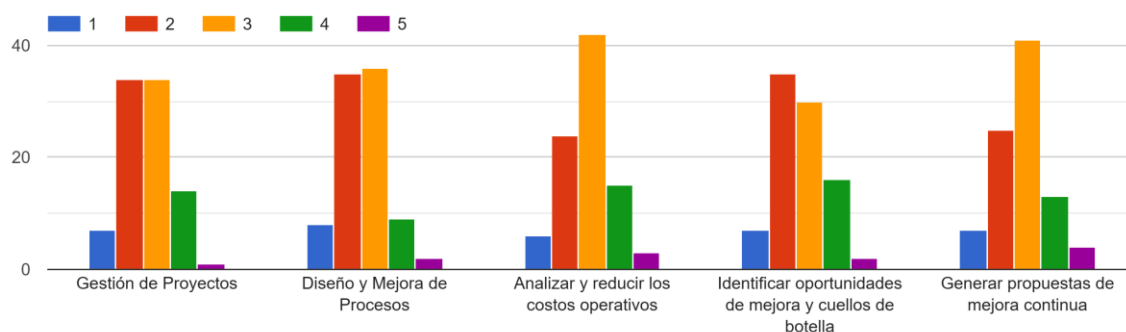
Nota. Evaluación sobre en qué medida la formación regular recibida en la licenciatura facilita el desarrollo de habilidades de liderazgo y gestión, contribuyendo a mejorar áreas como gestión de proyectos y liderazgo técnico, n = 90.

La distribución muestra que el 36.7% considera en regular medida que la formación regular facilita el desarrollo de habilidades de liderazgo y gestión, seguido por un 30% en

poca medida y 27.8% en buena medida. Esta distribución relativamente equilibrada entre los niveles medio-bajos indica que existe una percepción mixta sobre la efectividad de la formación universitaria en el desarrollo de competencias de liderazgo. La concentración en niveles intermedios sugiere la necesidad de fortalecer significativamente los componentes de liderazgo y gestión en el currículo, aspectos fundamentales para el desempeño profesional exitoso en ingeniería industrial.

Figura 26. *Preparación para funciones laborales como ingeniero industrial empresarial*

Indique en qué medida se siente preparado para cumplir con las siguientes funciones en el campo laboral como ingeniero:

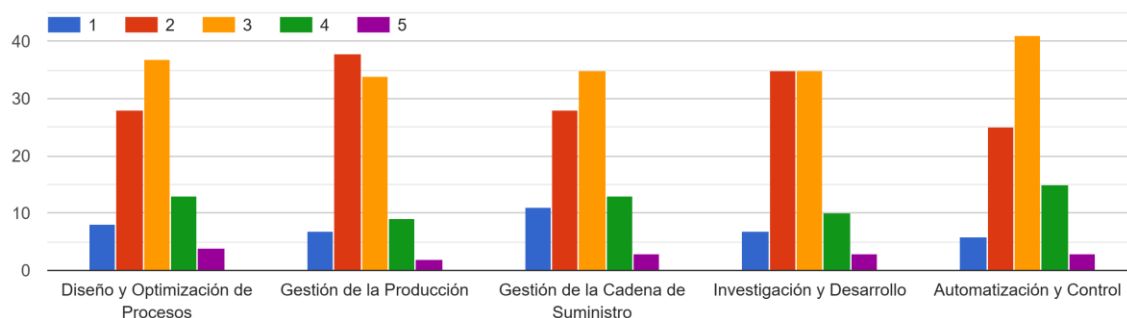


Nota. Autoevaluación sobre el nivel de preparación para cumplir con funciones específicas en el campo laboral como ingeniero industrial, incluyendo gestión de proyectos, diseño y mejora de procesos, análisis y reducción de costos operativos, identificación de oportunidades de mejora y cuellos de botella, y generación de propuestas de mejora continua, n = 90.

Los resultados evidencian una preparación predominantemente en regular medida (barras naranjas más altas) para la mayoría de funciones laborales específicas de ingeniería industrial. Se observa una distribución consistente entre poca medida y regular medida para todas las competencias evaluadas, con niveles bajos en buena medida y gran medida. Esta tendencia indica que los estudiantes se sienten moderadamente preparados para las funciones del campo laboral, pero existe una brecha importante hacia niveles superiores de preparación. Destaca que competencias fundamentales como gestión de proyectos, análisis de costos y mejora de procesos requieren fortalecimiento significativo.

Figura 27. *Preparación para áreas de trabajo específicas de ingeniería industrial*

Indique en qué medida se siente preparado para desempeñarse de manera eficiente en las distintas áreas de trabajo propias de un ingeniero industrial:



Nota. Autoevaluación sobre el nivel de preparación para desempeñarse eficientemente en áreas específicas de trabajo propias de la ingeniería industrial, incluyendo diseño y optimización de procesos, gestión de la producción, gestión de la cadena de suministro, investigación y desarrollo, y automatización y control, n = 90.

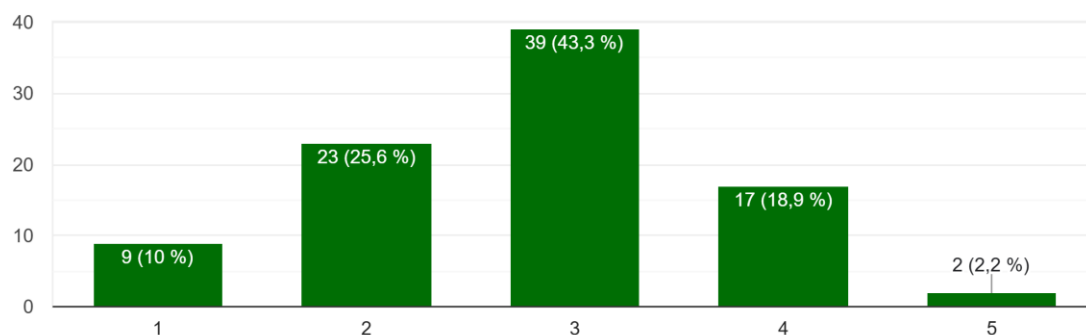
Se observa una predominancia de preparación en regular medida (barras naranjas) para todas las áreas especializadas de ingeniería industrial. La distribución muestra niveles consistentemente moderados de preparación, con concentración en los niveles 2 y 3 de la escala. Destaca que áreas críticas como automatización y control, gestión de cadena de suministro, e investigación y desarrollo presentan niveles de preparación limitados en los niveles superiores. Esta tendencia sugiere la necesidad de fortalecer significativamente la preparación práctica y especializada en las áreas de la ingeniería industrial, especialmente en competencias tecnológicas avanzadas y gestión integral de sistemas productivos.

SECCIÓN 6: HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

Figura 28. *Percepción del fortalecimiento de habilidades digitales y tecnológicas a través de educación continua en estudiantes de Ingeniería Industrial empresarial de la Universidad Latina de Panamá.*

En caso de haber recibido educación continua ofrecida por la Universidad Latina de Panamá, ¿en qué medida considera que esta ha fortalecido sus ... automatización, ERP y software de manufactura?

90 respuestas



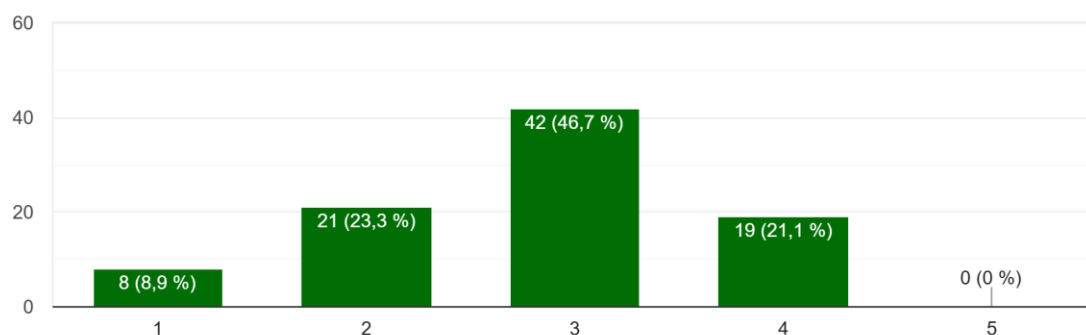
Nota: la gráfica muestra los resultados de una encuesta aplicada a 90 estudiantes de

Ingeniería Industrial Empresarial sobre el fortalecimiento de habilidades digitales y tecnológicas a través de educación continua ofrecida por la Universidad Latina de Panamá. La escala utilizada va de 1 (en ninguna medida) a 5 (en gran medida).

Los resultados revelan que el 43.3% de los encuestados (39 estudiantes) perciben que la educación continua ha fortalecido sus habilidades digitales y tecnológicas “en regular medida”, posicionándose como la respuesta más frecuente. Sin embargo, es notable que el 35.6% de los estudiantes (32 estudiantes) reporta que el fortalecimiento se ha dado “en ninguna medida” o “en poca medida” (escalas 1 y 2), mientras que solo el 21.1% (19 estudiantes) indica que el fortalecimiento ha sido “en buena medida” o “en gran medida” (escalas 4 y 5). Esta distribución sugiere que aunque la mayoría de los estudiantes reconoce algún beneficio de la educación continua en el desarrollo de competencias tecnológicas específicas como *software* CAD, sistemas de automatización, ERP y *software* de manufactura, existe una significativa oportunidad de mejora en la efectividad de estos programas para maximizar su impacto en el fortalecimiento de habilidades digitales aplicadas a la ingeniería industrial.

Figura 29. *Percepción sobre la importancia de la formación en tecnologías emergentes para la innovación y el desempeño profesional en ingeniería industrial*

¿En qué medida la formación en tecnologías emergentes, como inteligencia artificial, robótica y análisis de datos, ofrecida por la Universidad Latin... el desempeño profesional en Ingeniería Industrial?
90 respuestas



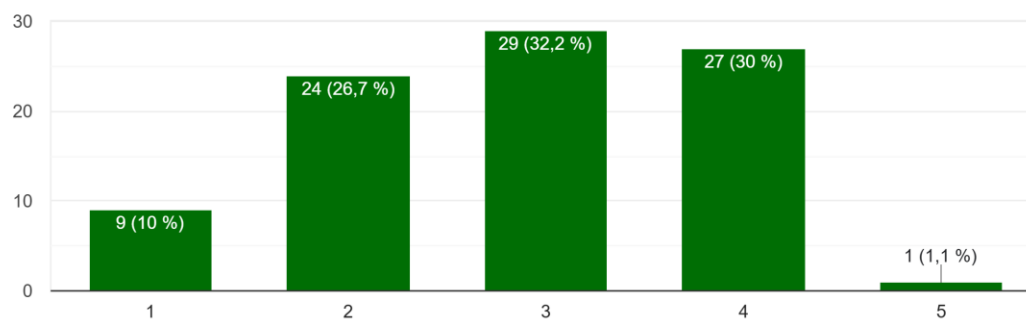
Nota: la gráfica muestra los resultados de una encuesta aplicada a 90 estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial sobre la importancia de la formación en tecnologías emergentes (inteligencia artificial, robótica y análisis de datos) ofrecida por la Universidad Latina de Panamá para la innovación y el desempeño profesional. La escala utilizada va de 1 (en ninguna medida) a 5 (en gran medida).

Los resultados revelan que el 46.7% de los encuestados (42 estudiantes) considera que la formación en tecnologías emergentes ha sido fundamental para la innovación y el desempeño profesional “en regular medida”, constituyendo la respuesta más frecuente. Es destacable que el 32.2% de los estudiantes (29 estudiantes) reporta que esta formación ha sido importante “en ninguna medida” o “en poca medida” (escalas 1 y 2), mientras que el 21.1% (19 estudiantes) indica que ha sido fundamental “en buena medida” y ningún

estudiante (0%) considera que ha sido importante “en gran medida” (escala 5). Esta distribución sugiere que aunque existe un reconocimiento moderado del valor de la formación en tecnologías emergentes como inteligencia artificial, robótica y análisis de datos, hay una notable ausencia de percepciones altamente positivas, lo cual indica la necesidad de fortalecer y mejorar la calidad e impacto de estos programas formativos para maximizar su contribución al desarrollo profesional en ingeniería industrial.

Figura 30. *Percepción sobre la preparación recibida a través de la formación en inteligencia artificial para enfrentar desafíos tecnológicos profesionales*

¿En qué medida considera que la formación en inteligencia artificial ofrecida por la Universidad Latina de Panamá le ha preparado para enfrentar los desafíos tecnológicos en su carrera profesional?
90 respuestas

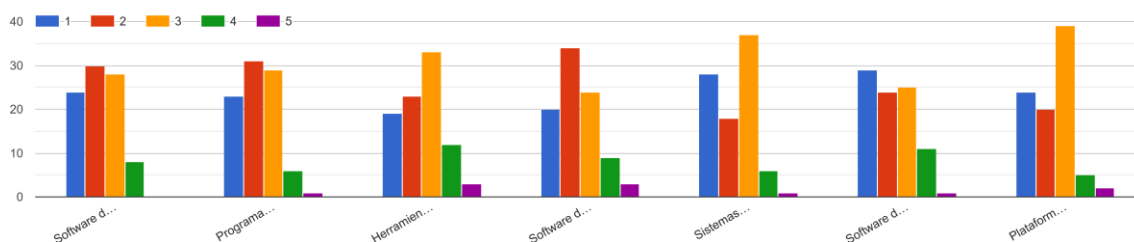


Nota. La gráfica muestra los resultados de una encuesta aplicada a 90 estudiantes de ingeniería industrial empresarial sobre el grado de preparación que consideran haber recibido a través de la formación en inteligencia artificial ofrecida por la Universidad Latina de Panamá para enfrentar desafíos tecnológicos en su carrera profesional. La escala utilizada va de 1 (en ninguna medida) a 5 (en gran medida).

Los resultados revelan una distribución más equilibrada, comparada con las gráficas anteriores, donde el 32.2% de los encuestados (29 estudiantes) consideran que la formación en inteligencia artificial los ha preparado “en regular medida” para enfrentar desafíos tecnológicos, constituyendo la respuesta más frecuente. Es notable que el 30.0% (27 estudiantes) reporta haberse preparado “en buena medida”, mientras que el 36.7% (33 estudiantes) indica una preparación “en ninguna medida” o “en poca medida” (escalas 1 y 2). Únicamente el 1.1% (1 estudiante) considera que la formación le ha preparado “en gran medida”. Esta distribución sugiere que existe una percepción moderadamente positiva sobre la efectividad de la formación en inteligencia artificial, con una proporción considerable de estudiantes reconociendo un nivel adecuado de preparación, aunque persiste la necesidad de fortalecer estos programas para lograr un mayor impacto en la preparación profesional de los estudiantes de ingeniería industrial.

Figura 31. *Percepción sobre la integración de programas fundamentales de ingeniería durante la formación académica y preparación para su utilización*

Indique en qué medida los siguientes programas fundamentales para la formación de un ingeniero fueron integrados durante su formación académica en la Universidad Latina de Panamá, y en qué medida se siente preparado para utilizarlos:



Nota. La gráfica muestra los resultados de una encuesta aplicada a 90 estudiantes de

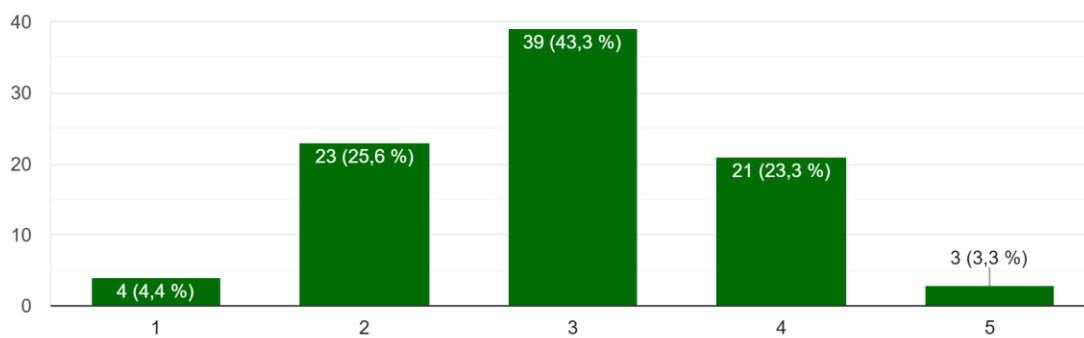
Ingeniería Industrial Empresarial sobre el grado de integración de programas fundamentales durante su formación académica en la Universidad Latina de Panamá y su percepción de preparación para utilizarlos. Los programas evaluados incluyen: *Software* CAD, Programación, Herramientas de análisis estadístico, *Software* de simulación, Sistemas ERP, *Software* de gestión de proyectos, y Plataformas de análisis de datos. La escala utilizada va de 1 (en ninguna medida) a 5 (en gran medida).

Los resultados revelan variaciones significativas en la integración y preparación percibida entre los diferentes programas fundamentales de ingeniería. Los sistemas ERP muestran la mayor concentración en las escalas superiores (3 y 4), sugiriendo una integración más efectiva y mejor preparación estudiantil. En contraste, las plataformas de análisis de datos presentan una distribución más equilibrada, pero con menor representación en las escalas altas. Es notable que en la mayoría de programas evaluados, las respuestas se concentran principalmente en las escalas 1, 2 y 3, con una representación limitada en las escalas 4 y 5, lo cual indica que aunque existe cierto nivel de integración de estos programas en la formación académica, la percepción de preparación para su utilización profesional es moderada. Esta distribución sugiere la necesidad de fortalecer tanto la integración curricular como la metodología de enseñanza de estos programas fundamentales para mejorar la preparación profesional de los estudiantes de Ingeniería Industrial en herramientas tecnológicas esenciales para su desempeño laboral.

SECCIÓN 7: DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

Figura 32. *Percepción sobre la contribución de la formación de licenciatura al desarrollo de competencias técnicas avanzadas y pensamiento crítico en ingeniería industrial*

¿En qué medida la formación recibida durante su licenciatura en la Universidad Latina de Panamá contribuyó al desarrollo de competencias técnicas ... y la toma de decisiones en entornos industriales?
90 respuestas



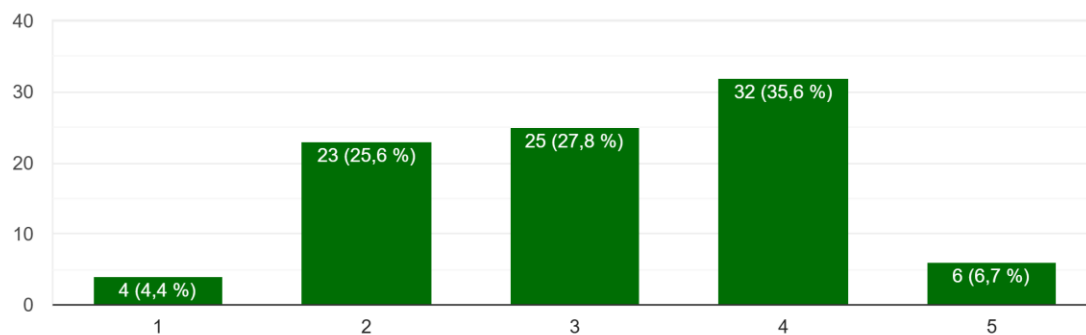
Nota: la gráfica muestra los resultados de una encuesta aplicada a 90 estudiantes de ingeniería industrial empresarial sobre el grado de contribución de la formación recibida durante su licenciatura en la Universidad Latina de Panamá al desarrollo de competencias técnicas avanzadas (optimización de procesos, logística) y al pensamiento crítico para la toma de decisiones en entornos industriales. La escala utilizada va de 1 (en ninguna medida) a 5 (en gran medida).

Los resultados revelan una distribución que indica una percepción moderadamente positiva sobre la contribución de la formación de licenciatura al desarrollo de competencias técnicas avanzadas. El 43.3% de los encuestados (39 estudiantes) considera que la formación contribuyó “en regular medida”, constituyendo la respuesta más frecuente. Es

destacable que el 26.6% (24 estudiantes) indica que la contribución fue “en buena medida” y el 3.3% (3 estudiantes) “en gran medida”, lo que suma un 30% de percepciones positivas. Por otro lado, el 30% de los estudiantes (27 estudiantes) reporta que la contribución fue “en ninguna medida” o “en poca medida” (escalas 1 y 2). Esta distribución sugiere que la formación de licenciatura tiene un impacto moderado a positivo en el desarrollo de competencias técnicas avanzadas como optimización de procesos y logística, así como en el pensamiento crítico para la toma de decisiones industriales, aunque existe margen para fortalecer estos aspectos fundamentales de la formación en ingeniería industrial.

Figura 33. *Percepción sobre la mejora de habilidades de trabajo en equipo, colaboración interdisciplinaria y comunicación efectiva durante la formación de licenciatura*

¿En qué medida la formación recibida durante su licenciatura en la Universidad Latina de Panamá mejoró su capacidad para trabajar en equipo, colab...unicarse efectivamente en contextos industriales?
90 respuestas



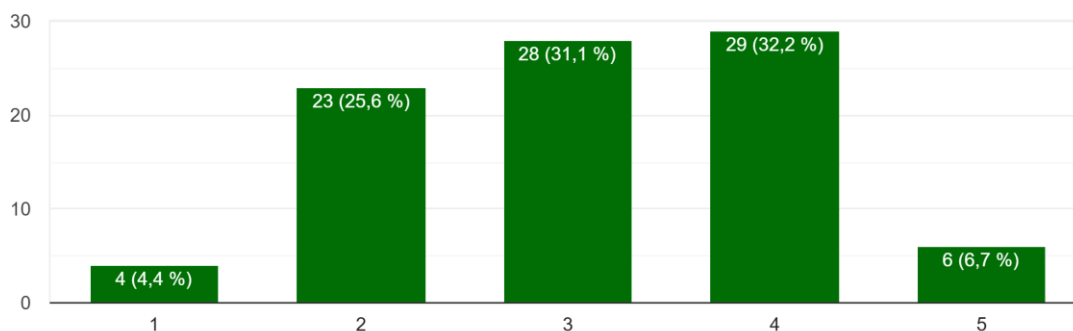
Nota. La gráfica muestra los resultados de una encuesta aplicada a 90 estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial sobre el grado de mejora en habilidades de trabajo en equipo, colaboración interdisciplinaria y comunicación efectiva en contextos industriales,

logrado a través de la formación recibida durante su licenciatura en la Universidad Latina de Panamá. La escala utilizada va de 1 (en ninguna medida) a 5 (en gran medida).

Los resultados revelan una distribución notablemente más positiva comparada con las gráficas anteriores, donde el 35.6% de los encuestados (32 estudiantes) considera que la formación mejoró estas habilidades “en buena medida”, constituyendo la respuesta más frecuente. Es destacable que el 6.7% (6 estudiantes) reporta una mejora “en gran medida”, lo que suma un 42.3% de percepciones altamente positivas (escalas 4 y 5). El 27.8% (25 estudiantes) indica una mejora “en regular medida”, mientras que el 30.0% (27 estudiantes) reporta mejora “en ninguna medida” o “en poca medida” (escalas 1 y 2). Esta distribución sugiere que la formación de licenciatura es más efectiva en el desarrollo de habilidades blandas como trabajo en equipo, colaboración interdisciplinaria y comunicación efectiva que en aspectos técnicos específicos, lo cual representa una fortaleza significativa del programa académico en la preparación integral de los estudiantes de Ingeniería Industrial para el trabajo colaborativo en entornos industriales.

Figura 34. *Percepción sobre la promoción de ética profesional y responsabilidad social durante la formación de Licenciatura en Ingeniería Industrial*

¿En qué medida la Universidad Latina de Panamá promovió, durante su licenciatura, la ética profesional y la responsabilidad social en su formación para ejercer como ingeniero industrial?
90 respuestas

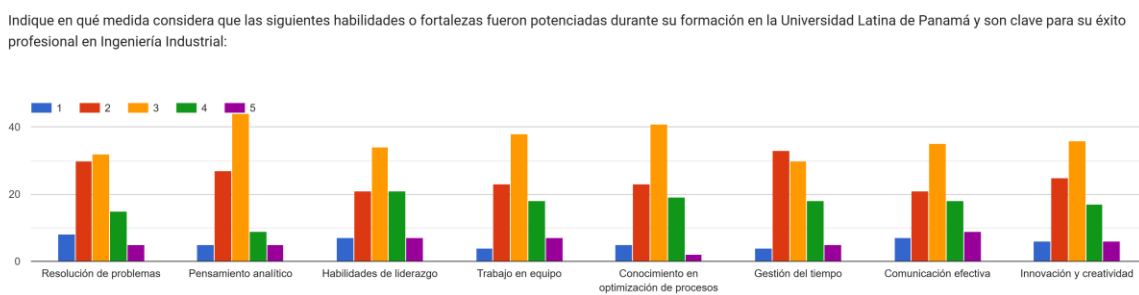


Nota. La gráfica muestra los resultados de una encuesta aplicada a 90 estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial sobre el grado de promoción de la ética profesional y responsabilidad social por parte de la Universidad Latina de Panamá durante su formación de licenciatura para ejercer como ingeniero industrial. La escala utilizada va de 1 (en ninguna medida) a 5 (en gran medida).

Los resultados revelan una distribución equilibrada con tendencia positiva, donde el 32.2% de los encuestados (29 estudiantes) considera que la universidad promovió la ética profesional y responsabilidad social “en buena medida”, constituyendo la respuesta más frecuente. El 31.1% (28 estudiantes) indica que esta promoción fue “en regular medida”, y el 6.7% (6 estudiantes) reporta que fue “en gran medida”, lo que suma un 38.9% de percepciones altamente positivas (escalas 4 y 5). Por otro lado, el 29.9% de los estudiantes

(27 estudiantes) reporta que la promoción fue “en ninguna medida” o “en poca medida” (escalas 1 y 2). Esta distribución sugiere que la universidad tiene un desempeño moderadamente efectivo en la promoción de valores éticos y responsabilidad social, aspectos fundamentales para la formación integral de ingenieros industriales, aunque existe espacio para fortalecer estos componentes formativos que son esenciales para el ejercicio profesional responsable en el contexto industrial contemporáneo.

Figura 35. *Percepción sobre la potenciación de habilidades y fortalezas clave durante la formación universitaria para el éxito profesional en ingeniería industrial*

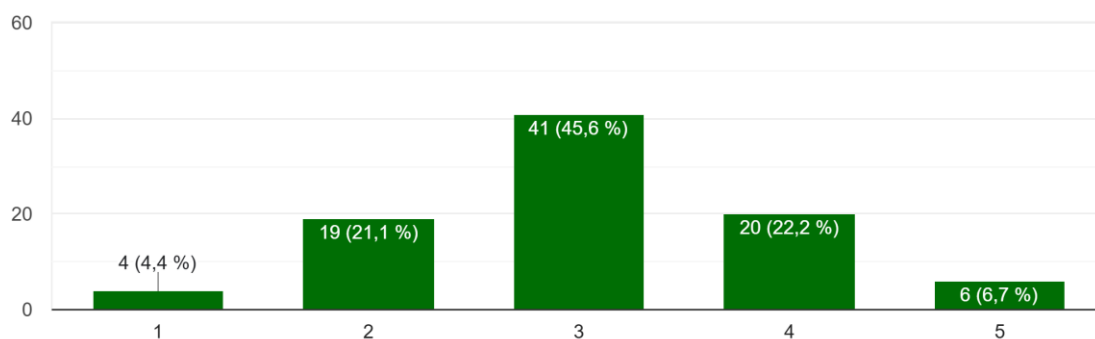


Nota. La gráfica muestra los resultados de una encuesta aplicada a 90 estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial sobre el grado de potenciación de habilidades y fortalezas consideradas clave para el éxito profesional, durante su formación en la Universidad Latina de Panamá. Las habilidades evaluadas incluyen: resolución de problemas, pensamiento analítico, habilidades de liderazgo, trabajo en equipo, conocimiento en optimización de procesos, gestión del tiempo, comunicación efectiva, e innovación y creatividad. La escala utilizada va de 1 (en ninguna medida) a 5 (en gran medida).

Los resultados revelan patrones diferenciados en la potenciación de habilidades clave, con la mayoría de competencias mostrando una concentración en las escalas 2 y 3, indicando una potenciación moderada. Es destacable que el conocimiento en optimización de procesos presenta la distribución más equilibrada con mayor representación en escalas superiores, sugiriendo una fortaleza específica del programa en esta área técnica fundamental. Las habilidades de trabajo en equipo y comunicación efectiva también muestran distribuciones relativamente favorables, consistentes con hallazgos previos sobre el desarrollo de habilidades blandas. En contraste, innovación y creatividad y habilidades de liderazgo presentan mayor concentración en escalas inferiores, indicando áreas de oportunidad para el fortalecimiento curricular. La distribución general sugiere que la formación universitaria tiene un impacto moderado en la potenciación de estas habilidades clave, con fortalezas específicas en optimización de procesos y competencias colaborativas, pero con necesidad de mejora en el desarrollo de capacidades de innovación, liderazgo y pensamiento creativo, aspectos fundamentales para el éxito profesional en ingeniería industrial contemporánea.

Figura 36. *Percepción sobre la promoción de valores fundamentales durante la formación profesional en ingeniería industrial*

Indique en qué medida, durante su formación como ingeniero en la Universidad Latina de Panamá, se promovieron los valores fundamentales para su vi... y la sostenibilidad en los procesos industriales.
90 respuestas



Nota. La gráfica muestra los resultados de una encuesta aplicada a 90 estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial sobre el grado de promoción de valores fundamentales para la vida profesional durante su formación en la Universidad Latina de Panamá. Los valores evaluados incluyen: ética, responsabilidad social, compromiso con la calidad, respeto al trabajo en equipo y sostenibilidad en los procesos industriales. La escala utilizada va de 1 (en ninguna medida) a 5 (en gran medida).

Los resultados revelan una distribución que indica una percepción moderadamente positiva sobre la promoción de valores fundamentales durante la formación profesional. El 45.6% de los encuestados (41 estudiantes) considera que estos valores fueron promovidos “en regular medida”, constituyendo la respuesta más frecuente. Es destacable que el 22.2% (20 estudiantes) indica que la promoción fue “en buena medida” y el 6.7% (6 estudiantes)

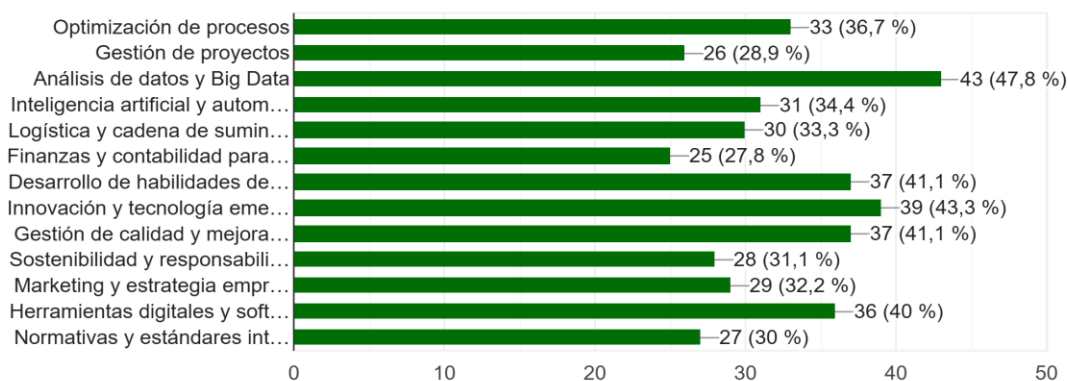
“en gran medida”, lo que suma un 28.9% de percepciones altamente positivas (escalas 4 y 5). Por otro lado, el 25.5% de los estudiantes (23 estudiantes) reporta que la promoción fue “en ninguna medida” o “en poca medida” (escalas 1 y 2). Esta distribución sugiere que la universidad tiene un desempeño moderadamente efectivo en la promoción de valores fundamentales como ética, responsabilidad social, compromiso con la calidad, respeto al trabajo en equipo y sostenibilidad, aspectos esenciales para la formación integral de ingenieros industriales. Sin embargo, existe margen para fortalecer la integración transversal de estos valores en el currículo, considerando su importancia crítica para el ejercicio profesional responsable y sostenible en el contexto industrial contemporáneo.

SECCIÓN 8: REFLEXIÓN SOBRE EDUCACIÓN CONTINUA Y EXPECTATIVAS PROFESIONALES

Figura 37. *Áreas de conocimiento prioritarias para educación continua en Ingeniería Industrial Empresarial*

¿Cuáles son las principales áreas de conocimiento en las que le gustaría recibir educación continua después de su formación como ingeniero industrial? (Marque todas las opciones que apliquen):

90 respuestas

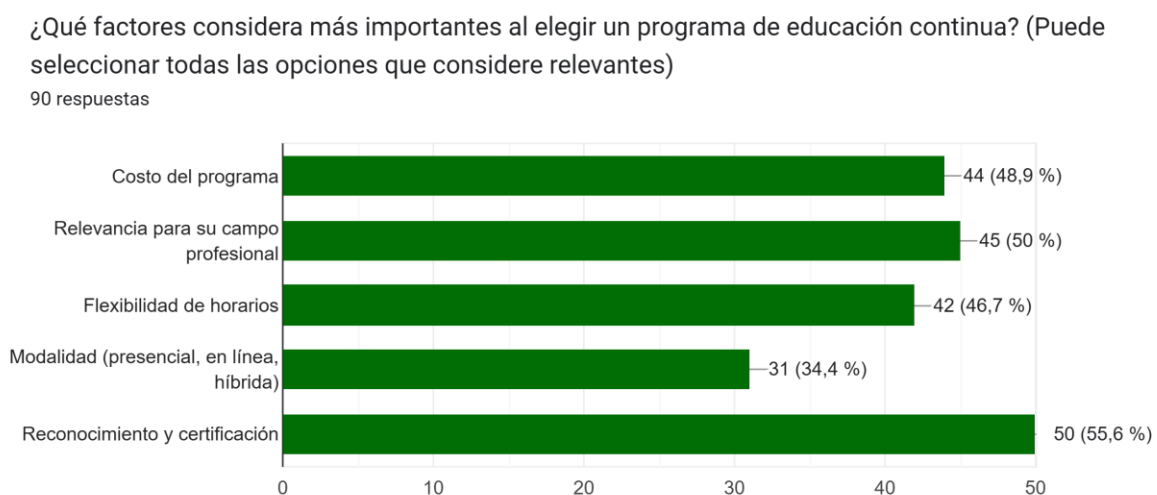


Nota. Preferencias de áreas de conocimiento para educación continua en estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial (n = 90). Las barras representan el porcentaje de estudiantes que seleccionaron cada área. Los participantes podían seleccionar múltiples opciones. Análisis de datos y *Big data* obtuvo la mayor preferencia (47.8%), seguido de innovación y tecnología emergente (43.3%). Los porcentajes no suman 100% debido a la naturaleza de respuesta múltiple de la pregunta.

Los resultados de la encuesta aplicada a 90 estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial revelan una clara orientación hacia la transformación digital y las competencias tecnológicas emergentes en sus preferencias de educación continua. El análisis de datos y *Big data* emerge como la competencia más demandada (47.8%), seguida de cerca por innovación y tecnología emergente (43.3%), desarrollo de habilidades de liderazgo y gestión (41.1%), y gestión de calidad y mejora continua (41.1%), lo que evidencia un equilibrio entre competencias técnicas avanzadas y habilidades gerenciales. Las áreas tradicionales como finanzas y contabilidad para ingenieros (27.8%) y gestión de proyectos (28.9%) muestran una demanda relativamente menor, sugiriendo un cambio paradigmático en las percepciones sobre las competencias críticas para el futuro profesional. Esta tendencia refleja la creciente importancia de la digitalización en el entorno industrial y la necesidad de los futuros profesionales de desarrollar competencias híbridas que combinen conocimientos técnicos especializados con habilidades de liderazgo y gestión estratégica. Los hallazgos sugieren que los programas de educación continua deben priorizar la formación en tecnologías emergentes y análisis de datos, manteniendo un componente importante de desarrollo de competencias gerenciales, mientras que las áreas tradicionales

pueden requerir enfoques más integrados o especializados para mantener su relevancia en el currículo de formación continua.

Figura 38. Factores de decisión en la selección de programas de educación continua



Nota. Factores considerados más importantes por estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial al elegir programas de educación continua (n = 90). Las barras representan el porcentaje de estudiantes que seleccionaron cada factor como relevante. Los participantes podían seleccionar múltiples opciones. El reconocimiento y certificación obtuvo la mayor importancia (55.6%), seguido de la relevancia para el campo profesional (50.0%). Los porcentajes no suman 100% debido a la naturaleza de respuesta múltiple de la pregunta.

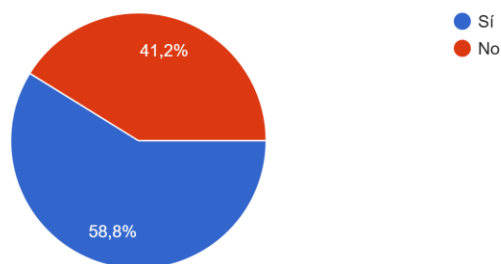
Los resultados de la encuesta revelan que los estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial priorizan de manera equilibrada tanto factores de validación profesional como consideraciones prácticas al seleccionar programas de educación continua. El reconocimiento y certificación emerge como el factor más determinante (55.6%),

evidenciando la importancia que otorgan los futuros profesionales a la acreditación formal y el valor curricular de la formación adicional. La relevancia para el campo profesional (50.0%) se posiciona como el segundo factor más importante, demostrando una perspectiva estratégica en la selección de programas que contribuyan directamente a su desarrollo profesional. Los factores operativos muestran una importancia considerable y relativamente homogénea: el costo del programa (48.9%) y la flexibilidad de horarios (46.7%) reflejan las realidades económicas y de tiempo que enfrentan los estudiantes, mientras que la modalidad del programa (34.4%) presenta menor relevancia, sugiriendo una adaptabilidad a diferentes formatos educativos. Esta distribución de preferencias indica que los programas de educación continua más exitosos serán aquellos que logren equilibrar la credibilidad institucional y relevancia profesional con accesibilidad económica y flexibilidad temporal, siendo la modalidad de entrega un factor secundario en la decisión de los estudiantes.

Figura 39. *Percepción sobre la ampliación de programas de educación continua en Ingeniería Industrial*

¿Considera usted que la Universidad Latina de Panamá debería ampliar la oferta de programas de educación continua específicamente orientados a l...s a las necesidades actuales del mercado laboral?

85 respuestas

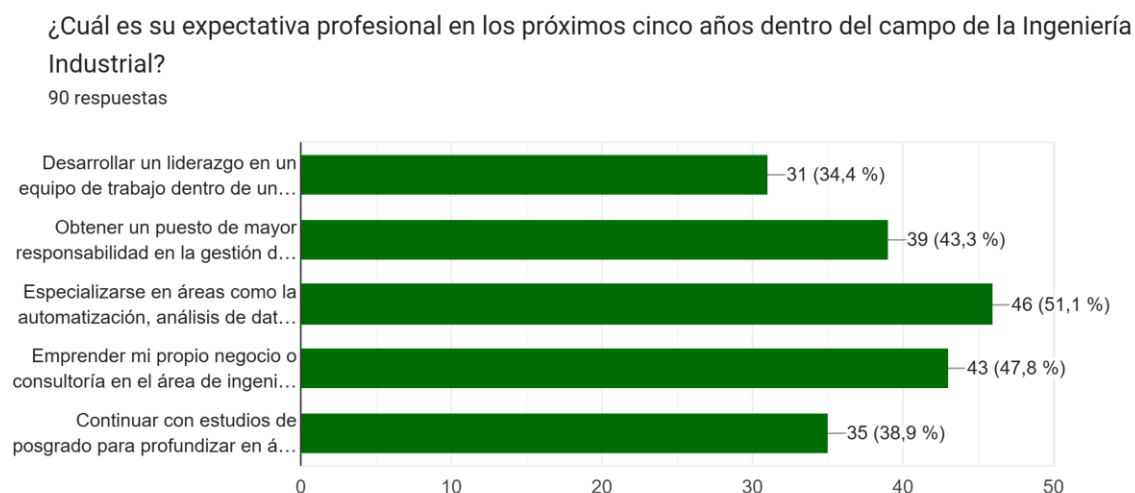


Nota. Percepción de estudiantes sobre la necesidad de que la Universidad Latina de Panamá amplíe la oferta de programas de educación continua específicamente orientados a Ingeniería Industrial, adaptados a las necesidades actuales del mercado laboral (n = 85). El gráfico circular muestra que la mayoría de los estudiantes (58.8%) considera que la universidad debería ampliar su oferta, mientras que el 41.2% no considera necesaria esta ampliación.

Los resultados evidencian una perspectiva dividida, pero con tendencia favorable hacia la ampliación de programas de educación continua específicos para Ingeniería Industrial en la Universidad Latina de Panamá, con un 58.8% de estudiantes que considera necesaria esta expansión frente a un 41.2% que no la considera prioritaria. Esta distribución sugiere que aunque existe una demanda mayoritaria por programas especializados adaptados a las necesidades actuales del mercado laboral, una proporción significativa de estudiantes podría estar satisfecha con la oferta existente o considerar que otras instituciones ya cubren adecuadamente esta necesidad. La brecha relativamente estrecha entre ambas posiciones (17.6 puntos porcentuales) indica que la decisión institucional de ampliar la oferta requiere un análisis más profundo de las necesidades específicas del mercado y las capacidades institucionales. El apoyo mayoritario puede interpretarse como una validación de la relevancia percibida de la educación continua especializada, pero el considerable porcentaje de estudiantes que no considera necesaria la ampliación sugiere que factores como la calidad sobre la cantidad, la disponibilidad de alternativas en el mercado educativo, o la percepción de saturación en ciertos nichos formativos podrían estar influyendo en sus respuestas. Esta información resulta valiosa para la planificación

estratégica institucional, sugiriendo la necesidad de investigación adicional sobre las áreas específicas de mayor demanda y las condiciones bajo las cuales los programas de educación continua serían más atractivos para la totalidad de la población estudiantil.

Figura 40. *Expectativas profesionales a cinco años en Ingeniería Industrial*



Nota. Expectativas profesionales de estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial para los próximos cinco años ($n = 90$). Las barras representan el porcentaje de estudiantes que seleccionaron cada expectativa profesional. Los participantes podían seleccionar múltiples opciones. La especialización en áreas tecnológicas emergentes obtuvo la mayor preferencia (51.1%), seguida de emprender negocio propio o consultoría (47.8%). Los porcentajes no suman 100% debido a la naturaleza de respuesta múltiple de la pregunta.

Los resultados revelan una clara orientación hacia la especialización técnica y el emprendimiento entre los estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial, con la especialización en áreas como automatización, análisis de datos o sostenibilidad

emergiendo como la expectativa más prevalente (51.1%), seguida de cerca por el emprendimiento de negocio propio o consultoría (47.8%). Esta tendencia hacia la especialización técnica refleja la creciente demanda del mercado laboral por competencias específicas en tecnologías emergentes, mientras que la alta aspiración emprendedora evidencia una mentalidad empresarial característica de la formación en Ingeniería Industrial Empresarial. Las expectativas de progresión organizacional muestran un patrón interesante: obtener puestos de mayor responsabilidad en gestión (43.3%) supera ligeramente a desarrollar liderazgo en equipos de trabajo (34.4%), sugiriendo una orientación hacia roles gerenciales más que hacia liderazgo operativo. La formación académica avanzada presenta la menor preferencia (38.9%), lo que puede indicar que los estudiantes perciben mayor valor en la experiencia práctica y la especialización técnica que en la educación formal de posgrado, o bien, que consideran la educación continua como una alternativa más viable que los estudios de posgrado tradicionales. Esta distribución de expectativas sugiere que las instituciones educativas y los empleadores deben considerar la creciente demanda por programas de especialización técnica y oportunidades de desarrollo emprendedor, mientras que la formación en liderazgo y gestión mantiene su relevancia, pero con enfoques más orientados hacia la responsabilidad gerencial que hacia el liderazgo de equipos.

A continuación, se presentan los resultados generales para cada una de las variables incluidas en el instrumento. Se utilizó estadística descriptiva para calcular la frecuencia y el porcentaje de las respuestas por ítem, así como para generar gráficos que representen visualmente el comportamiento de cada variable. Esto permite identificar las percepciones

predominantes en relación con la educación continua, el uso de herramientas tecnológicas, la formación profesional, el desarrollo de competencias, entre otras dimensiones abordadas en el estudio.

Tabla 7. *Datos agrupados – percepción general sobre la educación continua*

Sujetos	Percepción general – educación continua
1	3
2	2
3	3
4	3
5	2
6	3
7	4
8	3
9	1
10	3
11	2
12	4
13	4
14	4
15	3
16	4
17	4
18	2
19	4
20	3
21	4
22	4
23	2
24	2
25	3
26	3
27	3
28	2
29	3
30	3
31	4

32	3
33	3
34	3
35	3
36	4
37	4
38	3
39	3
40	3
41	3
42	3
43	3
44	3
45	3
46	3
47	3
48	3
49	3
50	3
51	3
52	3
53	3
54	2
55	3
56	1
57	3
58	3
59	3
60	3
61	3
62	4
63	3
64	3
65	3
66	3
67	3
68	3
69	3
70	3
71	3
72	3
73	3
74	3
75	3

76	3
77	3
78	3
79	3
80	3
81	3
82	3
83	4
84	4
85	4
86	4
87	4
88	4
89	3
90	4

Nota. La presente tabla detalla los niveles de percepción general expresados por los estudiantes del último cuatrimestre del tercer año y del primer cuatrimestre del cuarto año de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá. Esta percepción se centra en la educación continua y su vinculación con la formación profesional, considerando su impacto y relevancia en el desempeño dentro del campo laboral.

Tabla 8. *Estadísticos descriptivos – nivel de percepción general sobre la educación continua*

Nivel de percepción general sobre la educación continua		
N	Válidos	90
	Perdidos	0
Media		3.09
Error típico de la media		.066
Mediana		3.00
Moda		3
Desviación típica		.630

Varianza	.397
Asimetría	-.620
Error típico de asimetría	.254
Curtosis	1.721
Error típico de curtosis	.503
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Suma	278

Nota. Esta tabla presenta los estadísticos descriptivos del nivel de percepción general que tienen los estudiantes sobre la educación continua. La media obtenida (3.09) sugiere una valoración positiva hacia esta modalidad como apoyo a su formación profesional. La distribución es ligeramente asimétrica a la izquierda, y el valor de curtosis indica una concentración moderadamente elevada en torno a la media.

Tabla 9. *Distribución de frecuencias – nivel de percepción general sobre la educación continua*

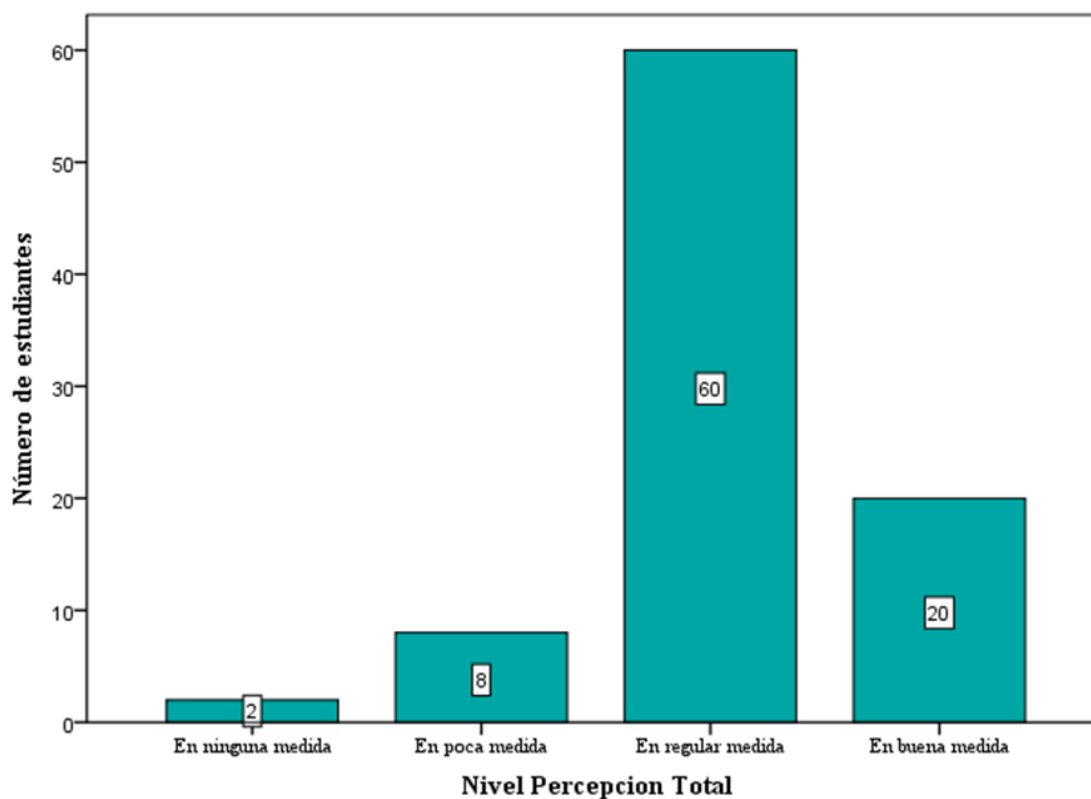
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
En ninguna medida	2	2.2	2.2	2.2
En poca medida	8	8.9	8.9	11.1
Válidos				
En regular medida	60	66.7	66.7	77.8
En buena medida	20	22.2	22.2	100.0

Total	90	100.0	100.0
-------	----	-------	-------

Nota. La distribución de frecuencias evidencia que el 88.9% de los estudiantes percibe la educación continua como una herramienta útil en regular o buena medida para su desarrollo profesional. Esto refuerza su valor como estrategia complementaria dentro del proceso de formación universitaria, alineada con las exigencias del entorno laboral actual.

Figura 41. Nivel de percepción estudiantil sobre el aporte de la educación continua a la formación profesional

Distribución del nivel de percepción general de los estudiantes sobre la educación continua



Nota. La figura presenta la distribución de respuestas de los estudiantes de tercer y cuarto año de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David, ante la afirmación: “Considero que la educación continua aporta significativamente a la formación profesional de los estudiantes”. La escala utilizada comprende cinco niveles: 1 = En ninguna medida, 2 = En poca medida, 3 = En regular medida, 4 = En buena medida, y 5 = En gran medida.

Análisis. Los resultados reflejan una percepción predominantemente positiva entre los estudiantes encuestados. La mayoría se ubica en los niveles superiores de la escala: 42.2% opinó que la educación continua aporta “en buena medida” y 38.9% “en gran medida”, sumando un total de 81.1% con percepción favorable. Solo un 3.3% considera que dicho aporte es escaso o nulo, mientras que el 15.6% se posiciona en un nivel neutral (“en regular medida”).

Este comportamiento revela que desde la perspectiva estudiantil, la educación continua es vista como un componente relevante y significativo en la formación profesional. El dato respalda la hipótesis de que esta modalidad contribuye a la generación de experiencias de aprendizaje que fortalecen el desarrollo de competencias acordes con las demandas del campo laboral. Además, se alinea con los objetivos del estudio, al demostrar que la educación continua no solo complementa la educación formal, sino que también fomenta la preparación práctica y tecnológica necesaria para enfrentar los desafíos del entorno profesional actual.

Análisis estadístico descriptivo individual por variable

A continuación, se presenta el análisis estadístico descriptivo individual por variable, con el propósito de profundizar en la comprensión de cada uno de los aspectos evaluados en relación con la educación continua y su incidencia en la formación profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David. Este análisis permite identificar tendencias, niveles de percepción y comportamientos generales de las respuestas, con base en los objetivos específicos del estudio. Las variables fueron examinadas de forma individual, utilizando medidas de tendencia central, dispersión, asimetría y curtosis, así como la distribución de frecuencias, con el fin de interpretar de manera detallada el grado en que cada componente contribuye al desarrollo de competencias profesionales en función de las exigencias del campo laboral.

Tabla 10. *Estadísticos descriptivos del nivel de percepción sobre educación continua*

Nivel de percepción de la educación continua		
N	Válidos	90
	Perdidos	0
Media		2.78
Error típico de la media		.065
Mediana		3.00
Moda		3

Desviación típica	.614
Varianza	.377
Asimetría	-.727
Error típico de asimetría	.254
Curtosis	1.194
Error típico de curtosis	.503
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Suma	250

Nota. Esta tabla presenta los estadísticos descriptivos correspondientes a la variable Nivel de percepción sobre educación continua en una muestra de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David. La escala de medición va del 1 al 5, donde 1 representa “En ninguna medida” y 5 “En gran medida”.

Análisis. Los resultados muestran que la percepción promedio de los estudiantes respecto a la educación continua es moderada, con una media de 2.78, lo que indica una valoración cercana a “en poca medida” y “en regular medida”. La mediana y moda iguales a 3 refuerzan esta tendencia hacia una percepción intermedia. La desviación estándar de 0.614 indica una dispersión moderada en las respuestas. La asimetría negativa (-0.727) revela una ligera inclinación hacia percepciones más favorables dentro de la escala, mientras que la curtosis (1.194) sugiere que los datos están algo concentrados alrededor de

la media. El rango de respuestas abarca desde 1 hasta 4, sin alcanzarse el valor máximo, lo que indica que ningún estudiante manifestó la percepción más alta (“en gran medida”). En conjunto, estos resultados reflejan una percepción moderadamente positiva de la educación continua entre los estudiantes analizados.

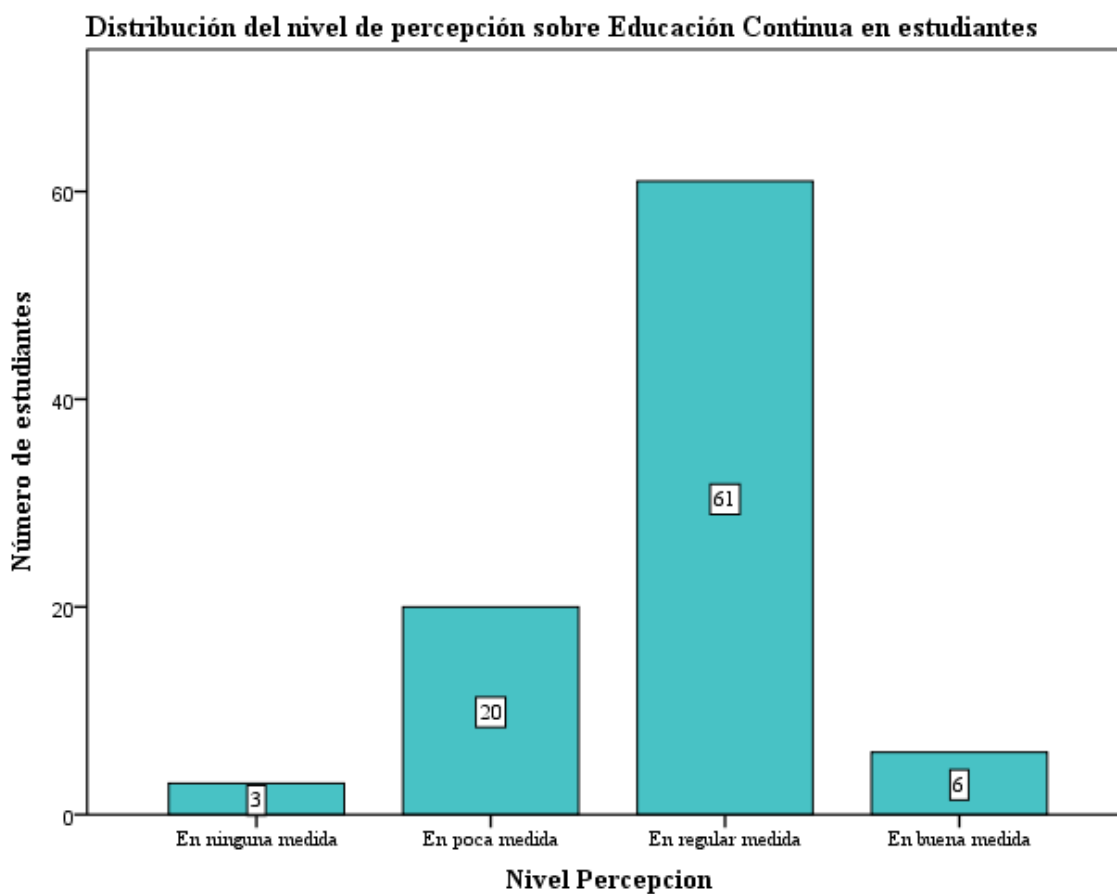
Tabla 11. *Distribución de frecuencias del nivel de percepción sobre educación continua*

Nivel percepción de educación continua				Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
		Frecuencia	Porcentaje		
Válidos	En ninguna medida	3	3.3	3.3	3.3
	En poca medida	20	22.2	22.2	25.6
	En regular medida	61	67.8	67.8	93.3
	En buena medida	6	6.7	6.7	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

Nota. Esta tabla muestra la distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de percepción de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David, respecto a la educación continua. La escala utilizada abarca desde “En ninguna medida” (1) hasta “En buena medida” (4).

Análisis. Los resultados indican que la mayoría de los estudiantes percibe la educación continua en un nivel intermedio. El 67.8% manifestó que su percepción es “en regular medida”, mientras que un 22.2% la percibe “en poca medida”. Solo un 6.7% considera que la educación continua contribuye “en buena medida”, y un 3.3% opinó “en ninguna medida”. Este patrón sugiere que aunque la mayoría reconoce la presencia y aportes de la educación continua, existe una percepción moderada que puede ser mejorada para fortalecer su impacto en la formación profesional.

Figura 42. *Distribución del nivel de percepción sobre educación continua*



Nota. La figura ilustra la distribución porcentual de las respuestas de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial respecto a su nivel de percepción sobre la Educación Continua. La escala utilizada comprende los niveles: “En ninguna medida”, “En poca medida”, “En regular medida” y “En buena medida”.

Análisis. La gráfica evidencia que la mayor proporción de estudiantes (67.8%) percibe la educación continua “en regular medida”, seguida por un 22.2% que la valora “en poca medida”. Solo un 6.7% considera que la educación continua aporta “en buena medida” a su formación, mientras que un pequeño porcentaje (3.3%) no reconoce aportes significativos. Estos resultados confirman la tendencia hacia una percepción moderada de la educación continua, lo que sugiere oportunidades para fortalecer su visibilidad y efectividad dentro del proceso formativo universitario.

Tabla 12. Estadísticos descriptivos del nivel de percepción sobre formación profesional

Nivel de percepción sobre formación profesional		
N	Válidos	90
	Perdidos	0
Media		2.89
Error típico de la media		.071
Mediana		3.00
Moda		3
Desviación típica		.678
Varianza		.459
Asimetría		-.304

Error típico de asimetría	.254
Curtosis	1.639
Error típico de curtosis	.503
Rango	4
Mínimo	1
Máximo	5
Suma	260

Nota. Esta tabla presenta los estadísticos descriptivos correspondientes a la variable Nivel de percepción sobre formación profesional en una muestra de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David. La escala de medición va del 1 al 5, donde 1 representa “En ninguna medida” y 5 “En gran medida”.

Análisis. Los resultados indican una percepción moderadamente positiva por parte de los estudiantes sobre la formación profesional recibida. La media de 2.89 se sitúa ligeramente por encima del punto medio de la escala, lo que sugiere una valoración entre “en regular medida” y “en buena medida”. La mediana y moda iguales a 3 corroboran esta tendencia central.

La desviación estándar de 0.678 refleja una dispersión moderada en las respuestas, mostrando diversidad en las percepciones individuales. La asimetría negativa (-0.304) indica una ligera inclinación hacia percepciones más favorables, mientras que la curtosis elevada (1.639) sugiere que la distribución está relativamente concentrada alrededor de la media.

El rango de valores (de 1 a 5) indica que se utilizan todas las opciones de respuesta en la escala, reflejando diversidad en la percepción de la formación profesional entre los estudiantes.

Estos datos respaldan la hipótesis del estudio, indicando que los estudiantes perciben que la formación profesional, en conjunto con la educación continua, contribuye al desarrollo de competencias alineadas con las demandas del campo laboral, tema central de esta investigación.

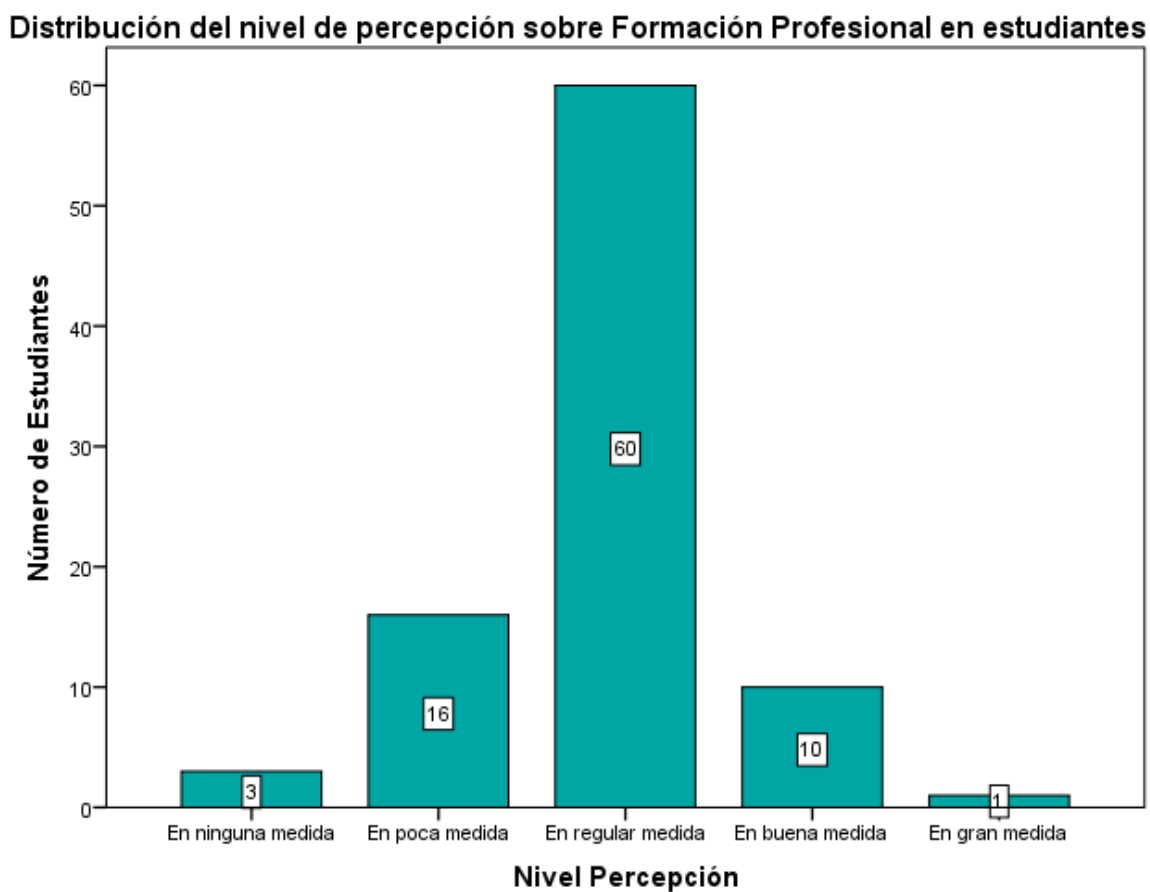
Tabla 13. *Distribución de frecuencias del nivel de percepción sobre formación profesional*

Nivel percepción sobre formación profesional					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En ninguna medida	3	3.3	3.3	3.3
	En poca medida	16	17.8	17.8	21.1
	En regular medida	60	66.7	66.7	87.8
	En buena medida	10	11.1	11.1	98.9
	En gran medida	1	1.1	1.1	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

Nota. Esta tabla muestra la distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de percepción de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David, respecto a su formación profesional. La escala de respuesta varió desde “En ninguna medida” hasta “En gran medida”.

Análisis. Los datos revelan que la mayoría de los estudiantes (66.7%) percibe su formación profesional “en regular medida”. Un 17.8% la considera “en poca medida”, mientras que un 11.1% valora positivamente “en buena medida” y solo un 1.1% en “gran medida”. Un pequeño grupo (3.3%) manifestó una percepción baja (“en ninguna medida”). En conjunto, estos resultados indican una percepción predominantemente moderada sobre la formación profesional recibida, destacando oportunidades para fortalecer los procesos formativos y su alineación con las demandas del mercado laboral.

Figura 43. *Distribución del nivel de percepción sobre formación profesional*



Nota. La figura presenta la distribución porcentual de las respuestas de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial respecto a su nivel de percepción sobre la formación profesional recibida. La escala empleada incluye cinco niveles: “En ninguna medida”, “En poca medida”, “En regular medida”, “En buena medida” y “En gran medida”.

Análisis. La gráfica muestra que la mayoría de los estudiantes (66.7%) percibe su formación profesional “en regular medida”. Un 17.8% considera que esta formación ocurre “en poca medida”, y un 11.1% la valora “en buena medida”. Solo un 1.1% de los estudiantes expresó que la formación profesional es “en gran medida” satisfactoria, mientras que un 3.3% manifestó no percibir formación significativa. Estos resultados reflejan una percepción moderada que indica la necesidad de fortalecer los procesos formativos para que estén mejor alineados con las demandas del campo laboral, en concordancia con los objetivos y la hipótesis planteada en este estudio.

Tabla 14. *Estadísticos descriptivos del nivel de percepción sobre experiencias de aprendizaje*

Nivel percepción sobre experiencias de aprendizaje		
N	Válidos	90
	Perdidos	0
Media		3.18
Error típico de la media		.084
Mediana		3.00
Moda		3
Desviación típica		.801
Varianza		.642

Asimetría	-0.469
Error típico de asimetría	.254
Curtosis	.510
Error típico de curtosis	.503
Rango	4
Mínimo	1
Máximo	5
Suma	286

Nota. Esta tabla presenta los estadísticos descriptivos correspondientes a la variable Nivel de percepción sobre experiencias de aprendizaje en una muestra de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David. La escala de medición va del 1 al 5, donde 1 representa “En ninguna medida” y 5 “En gran medida”.

Análisis. Los resultados muestran una percepción promedio favorable sobre las experiencias de aprendizaje, con una media de 3.18, situándose por encima del punto medio de la escala. La mediana y la moda, ambas iguales a 3, indican que la percepción central se ubica en “en regular medida”.

La desviación estándar de 0.801 evidencia una mayor dispersión en las respuestas en comparación con variables anteriores, mostrando diversidad en las percepciones individuales. La asimetría negativa (-0.469) señala una tendencia hacia percepciones más positivas, mientras que la curtosis moderada (0.510) indica una distribución cercana a la normal.

El rango de valores abarca de 1 a 5, evidenciando la utilización completa de la escala y reflejando diversidad en la evaluación de las experiencias de aprendizaje.

Estos datos sugieren que los estudiantes perciben las experiencias de aprendizaje derivadas de la educación continua como un elemento importante dentro de su formación profesional, apoyando los objetivos y la hipótesis del estudio en cuanto a la generación de competencias alineadas al campo laboral.

Tabla 15. *Distribución de frecuencias del nivel de percepción sobre experiencias de aprendizaje*

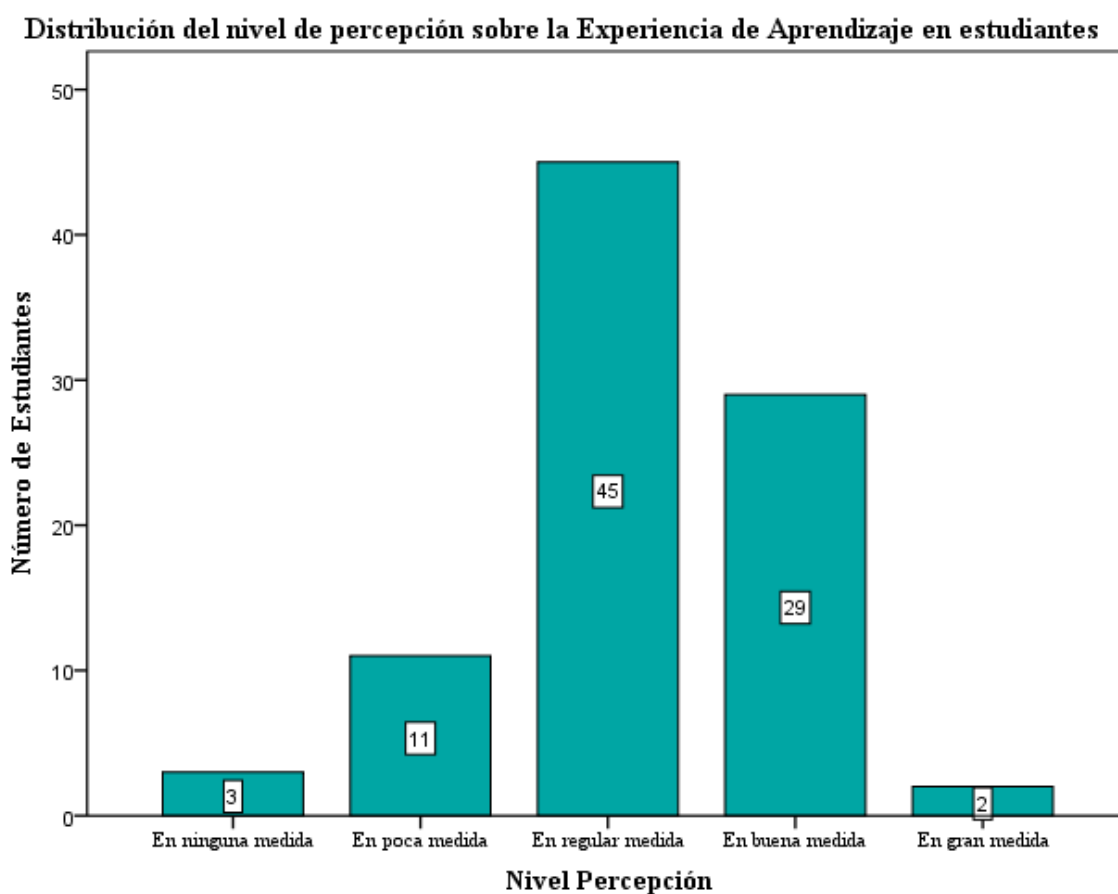
Nivel de percepción sobre experiencia de aprendizaje				Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
		Frecuencia	Porcentaje		
Válidos	En ninguna medida	3	3.3	3.3	3.3
	En poca medida	11	12.2	12.2	15.6
	En regular medida	45	50.0	50.0	65.6
	En buena medida	29	32.2	32.2	97.8
	En gran medida	2	2.2	2.2	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

Nota. Esta tabla presenta la distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de percepción de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David, respecto a las experiencias de aprendizaje obtenidas a través de la educación continua. La escala de valoración se extiende desde “En ninguna medida” hasta “En gran medida”.

Análisis. Los datos muestran que la mayoría de los estudiantes (50%) percibe las experiencias de aprendizaje “en regular medida”, mientras que un significativo 32.2% las

valora “en buena medida”. Un 12.2% las considera “en poca medida” y solo un 3.3% no las percibe. Un pequeño grupo (2.2%) percibe estas experiencias “en gran medida”. Este patrón refleja una percepción mayoritariamente positiva, indicando que las experiencias de aprendizaje vinculadas a la educación continua son valoradas como importantes para complementar la formación profesional y desarrollar competencias alineadas con las demandas del mercado laboral.

Figura 44. *Distribución del nivel de percepción sobre experiencias de aprendizaje*



Nota. Esta tabla presenta la distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de percepción de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la

Universidad Latina de Panamá, sede David, respecto a las experiencias de aprendizaje obtenidas a través de la educación continua. La escala de valoración se extiende desde “En ninguna medida” hasta “En gran medida”.

Análisis. Los datos muestran que la mayoría de los estudiantes (50%) percibe las experiencias de aprendizaje “en regular medida”, mientras que un significativo 32.2% las valora “en buena medida”. Un 12.2% las considera “en poca medida” y solo un 3.3% no las percibe. Un pequeño grupo (2.2%) percibe estas experiencias “en gran medida”. Este patrón refleja una percepción mayoritariamente positiva, indicando que las experiencias de aprendizaje vinculadas a la educación continua son valoradas como importantes para complementar la formación profesional y desarrollar competencias alineadas con las demandas del mercado laboral.

Tabla 16. *Estadísticos descriptivos del nivel de percepción sobre demanda del campo laboral*

Nivel de percepción sobre demanda del campo laboral		
N	Válidos	90
	Perdidos	0
Media		2.83
Error típico de la media		.079
Mediana		3.00
Moda		3

Desviación típica	.753
Varianza	.567
Asimetría	.125
Error típico de asimetría	.254
Curtosis	.914
Error típico de curtosis	.503
Rango	4
Mínimo	1
Máximo	5
Suma	255

Nota. Esta tabla presenta los estadísticos descriptivos de la variable Nivel de percepción sobre demanda del campo laboral correspondiente a una muestra de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David. La escala utilizada va del 1 al 5, donde 1 significa “En ninguna medida” y 5 “En gran medida”.

Análisis. Los resultados indican una percepción moderada de los estudiantes respecto a la demanda del campo laboral, con una media de 2.83, lo que refleja una valoración cercana a “en regular medida”. La mediana y la moda ubicadas en 3 apoyan esta tendencia central.

La desviación estándar de 0.753 señala una dispersión relativamente alta en las respuestas, lo que evidencia diversidad en las percepciones individuales. La asimetría

positiva (0.125) sugiere una leve inclinación hacia percepciones menos favorables, aunque muy cercana a una distribución simétrica. La curtosis de 0.914 indica una concentración moderada de los datos alrededor de la media.

El rango completo de 1 a 5 muestra que se utilizaron todas las opciones de respuesta de la escala, evidenciando la variedad de opiniones de los estudiantes sobre cómo se refleja la demanda laboral en su formación.

Estos hallazgos aportan una visión integral del grado en que los estudiantes perciben que la formación recibida está alineada con las demandas reales del mercado laboral, aspecto fundamental para validar la hipótesis y los objetivos de este estudio.

Tabla 17. *Distribución de frecuencias del nivel de percepción sobre demanda del campo laboral*

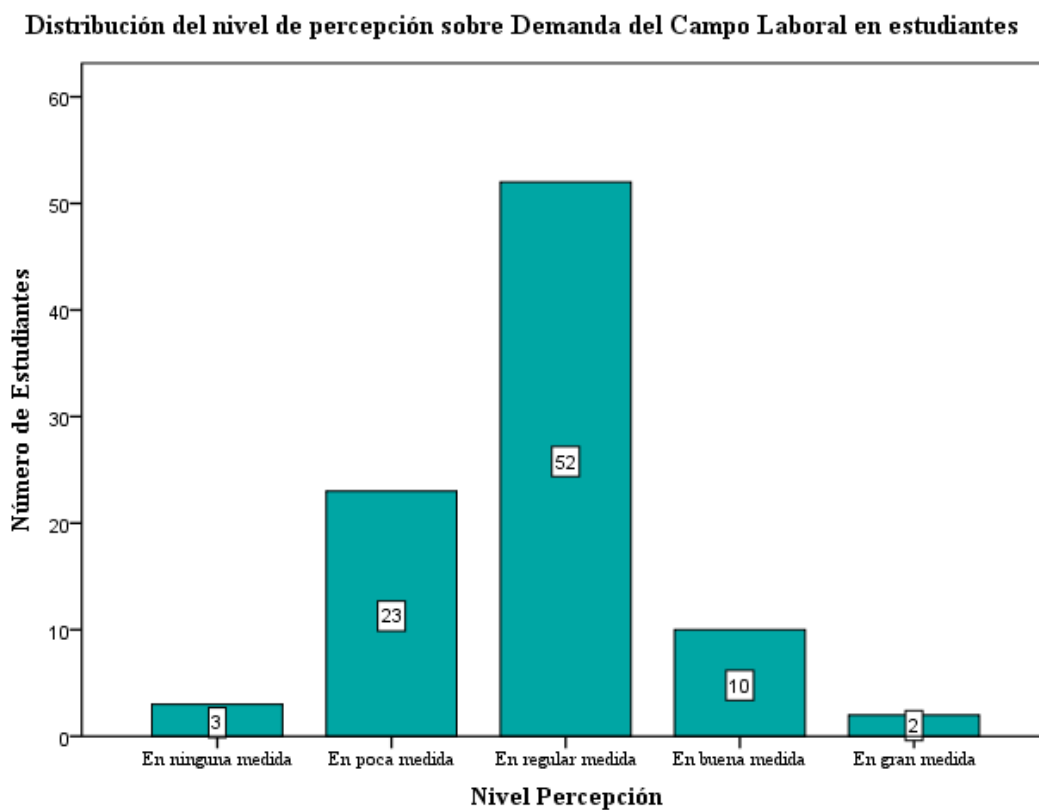
Nivel de percepción sobre la demanda del campo laboral					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En ninguna medida	3	3.3	3.3	3.3
	En poca medida	23	25.6	25.6	28.9
	En regular medida	52	57.8	57.8	86.7
	En buena medida	10	11.1	11.1	97.8
	En gran medida	2	2.2	2.2	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

Nota. Esta tabla presenta la distribución de frecuencias y porcentajes de la percepción de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad

Latina de Panamá, sede David, respecto a la demanda del campo laboral. La escala de respuesta abarca desde “En ninguna medida” hasta “En gran medida”.

Análisis. Los resultados indican que la mayoría de los estudiantes (57.8%) percibe la demanda del campo laboral “en regular medida”. Un 25.6% considera que la demanda se refleja “en poca medida”, mientras que un 11.1% la valora “en buena medida” y un 2.2% “en gran medida”. Un pequeño grupo (3.3%) expresó que no percibe esta demanda en su formación. Estos resultados reflejan una percepción moderada que resalta la importancia de continuar fortaleciendo la relación entre la formación profesional y las demandas del mercado laboral, en concordancia con los objetivos y la hipótesis del estudio.

Figura 45. *Distribución del nivel de percepción sobre la demanda del campo laboral*



Nota. La figura muestra la distribución porcentual de las respuestas de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial respecto a su percepción sobre cómo la formación profesional recibida responde a las demandas del campo laboral. La escala utilizada abarca desde “En ninguna medida” hasta “En gran medida”.

Análisis. La mayoría de los estudiantes (57.8%) considera que la formación responde “en regular medida” a las exigencias del campo laboral. Un 25.6% percibe esta relación “en poca medida”, mientras que un 11.1% la valora “en buena medida” y solo un 2.2% “en gran medida”. Un 3.3% opina que no hay relación alguna. Estos resultados indican que aunque existe cierto reconocimiento de la conexión entre la formación y el mercado laboral, la percepción general es moderada. Esto resalta la necesidad de continuar ajustando los programas formativos a las competencias demandadas por el entorno profesional, tal como lo propone el objetivo general de este estudio.

Tabla 18. *Estadísticos descriptivos del nivel de percepción sobre herramientas tecnológicas*

Nivel de percepción sobre las herramientas tecnológicas		
N	Válidos	90
	Perdidos	0
Media		2.53
Error típico de la media		.090
Mediana		3.00
Moda		3
Desviación típica		.851
Varianza		.724

Asimetría	-0.050
Error típico de asimetría	.254
Curtosis	-0.015
Error típico de curtosis	.503
Rango	4
Mínimo	1
Máximo	5
Suma	228

Nota. Esta tabla presenta los estadísticos descriptivos de la variable Nivel de percepción sobre herramientas tecnológicas, obtenidos de una muestra de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David. La escala utilizada va de 1 a 5, donde 1 equivale a “En ninguna medida” y 5 a “En gran medida”.

Análisis. La media obtenida fue de 2.53, lo que revela una percepción baja a moderada respecto al uso de herramientas tecnológicas en el proceso de formación profesional. A pesar de que la media se inclina hacia una valoración baja, tanto la mediana como la moda se ubicaron en 3, indicando que la mayoría de los estudiantes considera el uso tecnológico “en regular medida”.

La desviación estándar de 0.851 indica una dispersión significativa en las respuestas, lo cual sugiere opiniones variadas. La asimetría cercana a cero (-0.050) refleja una distribución bastante simétrica, mientras que la curtosis ligeramente negativa (-0.015) indica que la forma de la distribución es similar a la normal, sin extremos marcados.

El rango de valores va de 1 a 5, lo que indica que los estudiantes utilizaron todas las opciones de la escala, mostrando diferencias claras en la percepción sobre el uso de

herramientas tecnológicas en el marco de la educación continua. Estos resultados son relevantes para analizar hasta qué punto estas herramientas contribuyen al desarrollo de competencias profesionales, de acuerdo con los objetivos específicos de la investigación.

Tabla 19. *Distribución de frecuencias del nivel de percepción sobre herramientas tecnológicas*

Nivel de percepción sobre las herramientas tecnológicas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En ninguna medida	11	12.2	12.2	12.2
	En poca medida	29	32.2	32.2	44.4
	En regular medida	42	46.7	46.7	91.1
	En buena medida	7	7.8	7.8	98.9
	En gran medida	1	1.1	1.1	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

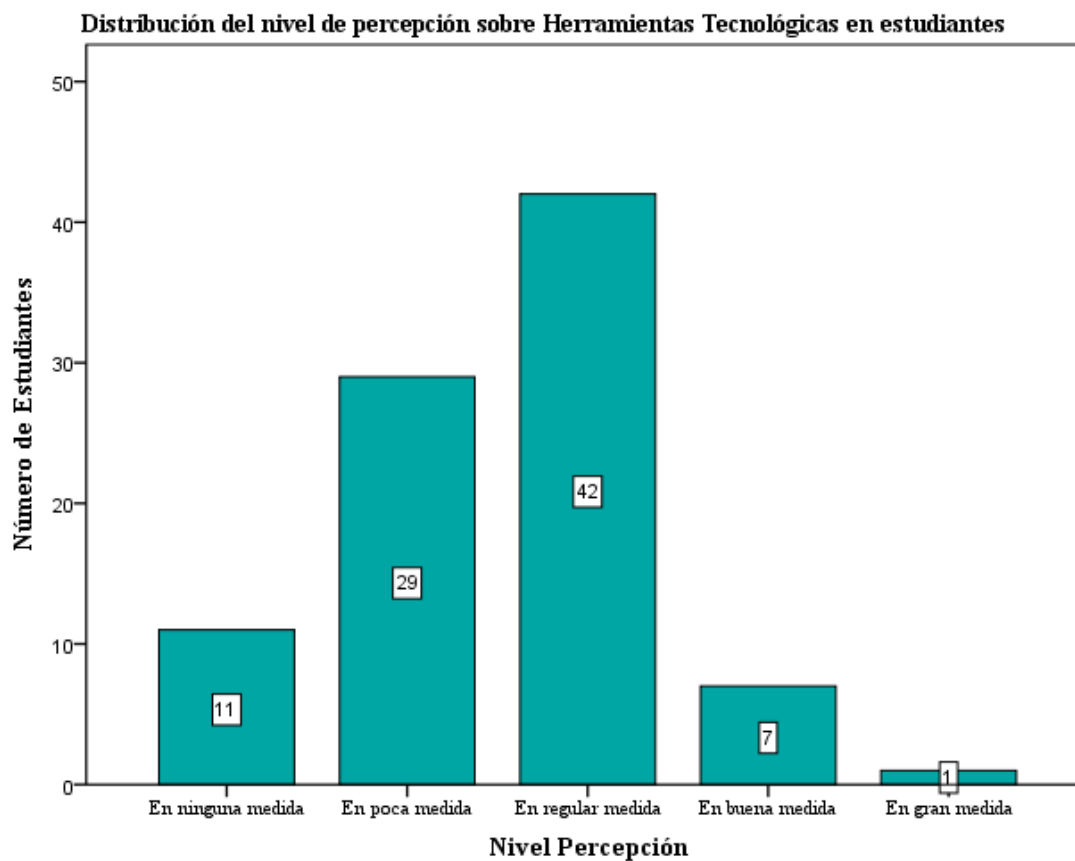
Nota. Esta tabla presenta la distribución de frecuencias y porcentajes del nivel de percepción de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David, en relación con el uso de herramientas tecnológicas en su proceso formativo, dentro del marco de la educación continua. La escala empleada comprende cinco niveles: “En ninguna medida” hasta “En gran medida”.

Análisis. Los datos revelan que la mayoría de los estudiantes (46.7%) percibe el uso de herramientas tecnológicas “en regular medida”. Un 32.2% considera que se utilizan

“en poca medida”, mientras que un 12.2% opina que no se usan “en ninguna medida”. Solo un 7.8% percibe su integración “en buena medida” y un 1.1% “en gran medida”.

Esta distribución evidencia una percepción mayoritariamente baja a moderada, lo cual sugiere que aunque las herramientas tecnológicas están presentes en la formación, su uso no se percibe como suficiente ni completamente integrado en las experiencias de aprendizaje. Este hallazgo resalta un área de mejora importante para fortalecer el desarrollo de competencias digitales, en coherencia con los objetivos del estudio y las exigencias del campo laboral actual.

Figura 46. *Distribución del nivel de percepción sobre el uso de herramientas tecnológicas*



Nota. La figura presenta la distribución porcentual de las respuestas de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial sobre su percepción del uso de herramientas tecnológicas en el proceso de formación, como parte de la educación continua. La escala incluye: “En ninguna medida”, “En poca medida”, “En regular medida”, “En buena medida” y “En gran medida”.

Análisis. La gráfica muestra que el 46.7% de los estudiantes considera que las herramientas tecnológicas se integran “en regular medida”, mientras que un 32.2% opina que su uso se da “en poca medida” y un 12.2% “en ninguna medida”. Solo el 7.8% percibe su uso “en buena medida” y apenas el 1.1% “en gran medida”.

Estos resultados reflejan una percepción predominantemente baja a intermedia, lo cual sugiere una limitada incorporación de tecnologías en el proceso educativo. Dado el papel fundamental de las herramientas tecnológicas en la preparación profesional actual, estos hallazgos evidencian la necesidad de reforzar su uso para apoyar experiencias de aprendizaje innovadoras y el desarrollo de competencias alineadas con las demandas del mercado laboral, tal como lo plantea esta investigación.

Tabla 20. *Estadísticos descriptivos del nivel de percepción sobre el desarrollo de competencias profesionales*

Nivel de percepción sobre el desarrollo de competencias		
N	Válidos	90
	Perdidos	0

Media	3.02
Error típico de la media	.089
Mediana	3.00
Moda	3
Desviación típica	.848
Varianza	.719
Asimetría	.070
Error típico de asimetría	.254
Curtosis	.329
Error típico de curtosis	.503
Rango	4
Mínimo	1
Máximo	5
Suma	272

Nota. Esta tabla muestra los estadísticos descriptivos de la variable Nivel de percepción sobre el desarrollo de competencias profesionales, obtenidos a partir de las respuestas de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David. La escala utilizada abarca de 1 (“En ninguna medida”) a 5 (“En gran medida”).

Análisis. Los resultados indican una percepción moderadamente favorable respecto al desarrollo de competencias profesionales. La media fue de 3.02, mientras que la mediana

y la moda se ubicaron en 3, lo que sugiere que la mayoría de los estudiantes percibe el desarrollo de competencias en una “regular medida”.

La desviación estándar fue de 0.848, lo que refleja una dispersión amplia en las respuestas, similar a otras variables. La distribución presenta una asimetría cercana a cero (0.070) y una curtosis leve (0.329), lo que indica que los datos tienen una forma cercana a la distribución normal, sin sesgos importantes ni concentraciones extremas.

Los valores mínimos y máximos registrados fueron 1 y 5, lo que muestra que todos los niveles de la escala fueron utilizados, lo cual denota diversidad en la percepción estudiantil. Este resultado es clave para analizar cómo la formación profesional y la educación continua inciden en la adquisición de competencias técnicas y blandas exigidas por el mercado laboral, conforme con los objetivos planteados en esta investigación.

Tabla 21. *Distribución de frecuencias del nivel de percepción sobre el desarrollo de competencias profesionales*

Nivel de percepción sobre el desarrollo de competencias					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En ninguna medida	3	3.3	3.3	3.3
	En poca medida	18	20.0	20.0	23.3
	En regular medida	47	52.2	52.2	75.6
	En buena medida	18	20.0	20.0	95.6

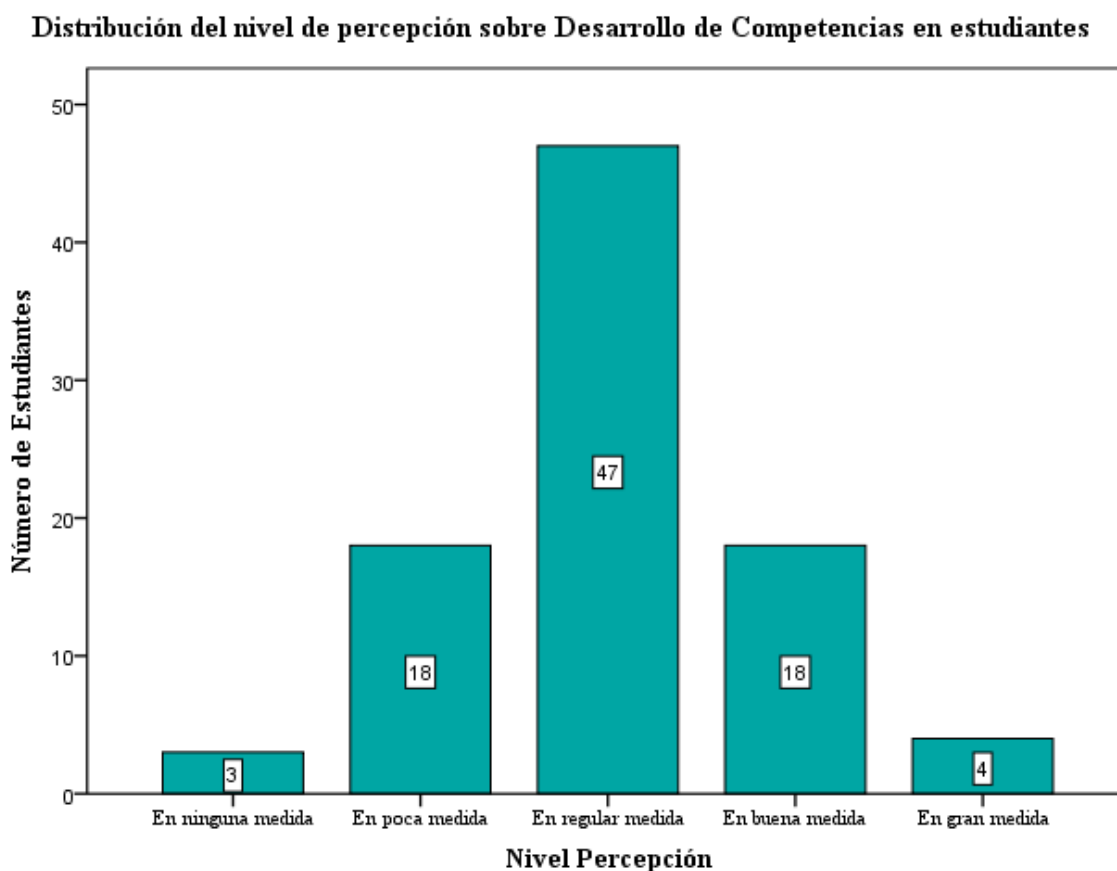
En gran medida	4	4.4	4.4	100.0
Total	90	100.0	100.0	

Nota. Esta tabla presenta la distribución de frecuencias y porcentajes de la percepción de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David, respecto al desarrollo de competencias profesionales como resultado de su formación académica y la educación continua. La escala de valoración incluye: “En ninguna medida”, “En poca medida”, “En regular medida”, “En buena medida” y “En gran medida”.

Análisis. Los resultados muestran que más de la mitad de los estudiantes (52.2%) considera que desarrolla competencias profesionales “en regular medida”, seguido por un 20.0% que indica percibir ese desarrollo “en buena medida” y otro 20.0% “en poca medida”. Solo un 4.4% opina que este desarrollo ocurre “en gran medida” y un 3.3% expresa no percibirlo.

Esta distribución refleja una percepción predominantemente moderada, aunque con un grupo considerable que reconoce avances positivos. Estos datos refuerzan la necesidad de fortalecer las estrategias de enseñanza y de educación continua orientadas al desarrollo de competencias clave para la inserción y adaptación de los estudiantes al mercado laboral, como se plantea en los objetivos y la hipótesis del presente estudio.

Figura 47. *Distribución del nivel de percepción sobre el desarrollo de competencias profesionales*



Nota. La figura muestra la distribución porcentual de las respuestas de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial sobre su percepción del desarrollo de competencias profesionales, como resultado de la formación recibida y de la educación continua. La escala utilizada va desde “En ninguna medida” hasta “En gran medida”.

Análisis. La gráfica revela que el 52.2% de los estudiantes considera que desarrolla competencias profesionales “en regular medida”, mientras que un 20% lo percibe “en buena

medida” y otro 20% “en poca medida”. Solo un 4.4% valora este desarrollo “en gran medida” y un 3.3% no lo percibe en absoluto.

Estos resultados reflejan una percepción mayoritariamente intermedia, lo que sugiere que si bien los estudiantes reconocen avances en el desarrollo de sus competencias, también perciben que aún hay aspectos por mejorar. Esto representa una oportunidad para que la Universidad refuerce su oferta de educación continua y sus metodologías formativas, de forma que estas contribuyan de manera más significativa al fortalecimiento de competencias profesionales alineadas con las demandas del campo laboral, tal como se plantea en los objetivos e hipótesis de este estudio.

4.3. Estadística inferencial

4.3.1. Correlación de Pearson y Spearman

Tabla 22. *Sumatoria de las variables objeto de estudio*

Total, EC	Total, FP	Total, EA	Total, DCL	Total, HT	Total, DC
75	121	16	43	17	30
50	55	12	21	18	27
85	117	16	48	18	28
76	99	12	30	10	46
50	53	10	21	13	33
72	94	16	30	18	35
106	117	20	38	30	45
101	99	16	42	30	36
40	35	4	13	10	12
76	87	12	32	27	31
74	71	17	25	21	21
79	169	18	64	47	58
105	122	15	45	36	42
107	138	14	50	39	49
84	112	13	43	33	39
117	115	14	42	37	41
107	128	14	49	36	43
78	72	12	27	15	23
111	125	14	46	33	42
103	107	16	32	27	47
105	114	13	53	35	43
107	126	15	50	23	49
79	70	9	16	14	24
81	76	8	27	11	25
83	129	12	33	18	56
100	107	16	43	11	55
77	112	12	34	13	35
77	63	9	24	18	26

90	113	8	30	24	21
83	96	14	37	13	51
93	146	16	60	24	60
85	124	14	28	22	36
102	123	12	37	16	42
108	99	15	26	17	29
93	85	13	37	10	28
121	120	15	44	35	45
127	109	16	46	34	34
111	90	12	36	27	34
104	89	10	35	28	34
113	105	12	39	29	40
118	107	12	40	32	34
108	85	8	30	24	28
115	88	12	32	24	28
132	113	8	33	25	29
111	96	11	36	29	34
115	92	8	33	26	34
117	93	9	33	27	28
112	78	16	26	14	23
125	76	12	23	17	32
138	106	13	41	26	35
134	104	10	41	31	34
118	87	12	34	25	30
108	59	15	27	25	29
89	48	4	21	17	17
131	89	11	39	33	41
88	35	4	13	10	12
123	92	13	34	27	32
132	92	13	36	25	31
133	104	11	36	28	34
127	94	12	36	30	38
126	93	11	38	26	32
150	122	15	46	32	41
121	84	12	26	15	42

134	108	12	34	16	30
134	100	13	42	30	31
139	96	11	43	33	37
140	104	14	37	29	36
138	104	13	42	29	36
141	98	13	34	27	35
143	91	13	34	27	32
140	93	15	32	24	31
140	87	10	34	23	31
150	96	9	36	26	34
140	105	8	33	24	28
141	89	10	30	24	29
149	94	10	36	28	31
140	93	11	35	26	35
143	96	11	35	23	32
150	98	9	38	25	34
143	97	11	36	28	39
152	100	13	34	30	39
151	107	12	29	15	44
163	118	15	38	35	40
169	120	13	48	32	46
172	123	14	44	24	48
174	118	12	44	33	41
156	126	14	47	23	42
169	105	15	36	34	39
146	121	13	33	15	36
174	119	15	44	26	47

Para evaluar la relación entre la variable independiente Educación continua y la variable dependiente Formación profesional, se emplearon dos coeficientes de correlación: Pearson y Spearman.

El coeficiente de Pearson se utiliza comúnmente para medir la correlación lineal entre variables cuantitativas continuas que cumplen con los supuestos de normalidad y homocedasticidad. Sin embargo, dado que las variables en este estudio se obtuvieron mediante escalas ordinales y la posible desviación de la normalidad en los datos, también se aplicó el coeficiente no paramétrico Spearman. Este último evalúa la correlación basada en rangos y es apropiado para datos ordinales o cuando no se cumplen las condiciones necesarias para Pearson.

La aplicación de ambos métodos permitió corroborar la consistencia y robustez de la relación entre Educación continua y Formación profesional, asegurando que los resultados sean confiables y representativos, independientemente de las características de la distribución de los datos.

Tabla 23. *Correlaciones entre la Educación continua y las variables asociadas a la Formación profesional*

Variab	Educación continua	Sig. (bilateral)	Interpretación
Demanda del campo laboral	0.325**	0.002	Correlación positiva baja, significativa
Experiencias de aprendizaje	0.078	0.466	Correlación positiva muy débil, no significativa
Formación profesional	0.316**	0.002	Correlación positiva baja, significativa
Herramientas tecnológicas	0.425**	0.000	Correlación positiva moderada, significativa
Desarrollo de competencias	0.224*	0.034	Correlación positiva débil, significativa

Nota. Análisis realizado con el coeficiente de correlación de Pearson sobre una muestra de 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David. $p < 0.05$; $p < 0.01$.

Análisis general de correlaciones

El análisis de correlación permitió establecer la relación entre la variable independiente Educación continua y las distintas dimensiones de la Formación profesional, en coherencia con el objetivo general y la hipótesis del estudio.

Se observó una correlación positiva baja y significativa entre la Educación continua y la Formación profesional ($r = 0.316$, $p = 0.002$), lo que sugiere que a medida que los estudiantes perciben mayores oportunidades de educación continua, también reportan una mejor percepción de su formación profesional.

Asimismo, se identificó una correlación positiva moderada con las herramientas tecnológicas ($r = 0.425$, $p = 0.000$), lo cual indica que el uso de tecnologías está significativamente vinculado con las experiencias formativas en contextos de educación continua, apoyando uno de los objetivos específicos del estudio.

La correlación con la demanda del campo laboral también fue significativa ($r = 0.325$, $p = 0.002$), lo que refleja que la percepción de educación continua tiene una relación importante con la preparación que los estudiantes consideran necesaria para responder a los requerimientos del mercado.

Por otro lado, aunque el desarrollo de competencias mostró una correlación positiva débil ($r = 0.224$, $p = 0.034$), esta sigue siendo estadísticamente significativa, lo que aporta evidencia a favor de la hipótesis planteada.

Finalmente, no se evidenció una correlación significativa entre la educación continua y las experiencias de aprendizaje ($r = 0.078$, $p = 0.466$), lo que sugiere que para esta muestra, las actividades de educación continua no son percibidas directamente como generadoras de experiencias de aprendizaje relevantes.

Tabla 24. *Correlación entre la Educación continua y la Formación profesional*

Variab	Correlación de Pearson	Sig. (bilateral)	N
Educación continua ↔ Formación profesional	0.316**	0.002	90

Nota. El análisis fue realizado utilizando el coeficiente de correlación de Pearson, considerando un nivel de significancia del 0.01 (bilateral). La muestra estuvo compuesta por 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David, $p < 0.01$

Análisis e interpretación. Los resultados obtenidos permiten afirmar que existe una correlación positiva y significativa entre la educación continua y la formación profesional ($r = 0.316$; $p = 0.002$), lo que respalda la hipótesis de investigación: Existe una relación entre la educación continua y la formación profesional que se brinda a los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá,

como medio para generar experiencias de aprendizaje, y estas contribuyen al desarrollo de competencias profesionales acordes con las demandas del campo laboral.

La magnitud del coeficiente indica que se trata de una correlación baja, pero estadísticamente significativa al nivel de confianza del 99%. Esto significa que aunque la relación no es fuerte, sí es consistente: a medida que los estudiantes perciben mayores oportunidades y participación en procesos de educación continua, también evalúan con mejor percepción el desarrollo de su formación profesional.

Este hallazgo es coherente con el objetivo general del estudio, que buscaba establecer la relación entre la educación continua y la formación profesional en función de las demandas del campo laboral. La evidencia empírica demuestra que las estrategias de educación continua sí guardan relación con la calidad y pertinencia de la formación que reciben los estudiantes, reforzando la necesidad de integrarlas sistemáticamente en los planes de estudio y actividades institucionales.

Tabla 25. *Correlaciones entre la Educación continua y las variables asociadas a la Formación profesional (Rho de Spearman)*

Variab les	Rho (ρ)	Sig. (bilateral)	Interpretación
Experiencias de aprendizaje	-0.043	0.688	Correlación negativa muy débil, no significativa
Formación profesional	0.209*	0.048	Correlación positiva baja, significativa

VARIABLES	Rho (ρ)	Sig. (bilateral)	Interpretación
Demanda del campo laboral	0.293**	0.005	Correlación positiva baja, significativa
Herramientas tecnológicas	0.386**	0.000	Correlación positiva moderada, significativa
Desarrollo de competencias	0.207*	0.050	Correlación positiva baja, significativa

Análisis de correlación (Rho de Spearman)

Para explorar las relaciones entre las variables del estudio, se aplicó la prueba no paramétrica de Rho de Spearman, ya que los datos no cumplían con los supuestos de normalidad. A continuación, se describen los resultados más relevantes:

Educación continua mostró una correlación positiva y significativa con:

- Formación profesional ($\rho = .209$, $p = .048$)
- Demanda del campo laboral ($\rho = .293$, $p = .005$)
- Herramientas tecnológicas ($\rho = .386$, $p < .001$)
- Desarrollo de competencias ($\rho = .207$, $p = .050$)

Estas correlaciones indican que a mayor percepción de acceso a educación continua, mayor es también la percepción de preparación profesional, alineación con las exigencias del mercado laboral, uso de herramientas tecnológicas, y desarrollo de competencias.

No obstante, Educación continua no presentó una correlación significativa con Experiencia de aprendizaje ($\rho = -.043$, $p = .688$), lo que sugiere que los participantes no

perciben que la educación continua tenga un impacto directo en sus experiencias educativas previas o actuales.

Experiencia de aprendizaje sí se correlacionó significativamente con todas las demás variables, especialmente con:

- Formación profesional ($\rho = .498, p < .001$)
- Demanda del campo laboral ($\rho = .461, p < .001$)
- Desarrollo de competencias ($\rho = .473, p < .001$)

Esto sugiere que las experiencias educativas previas se vinculan fuertemente con la percepción de estar mejor preparados profesionalmente y desarrollar competencias relevantes.

La Formación profesional tuvo correlaciones fuertes con:

- Demanda del campo laboral ($\rho = .728, p < .001$)
- Desarrollo de competencias ($\rho = .708, p < .001$)

Esto resalta que los estudiantes que se sienten bien formados profesionalmente también perciben que su formación responde a las demandas del mercado y promueve sus competencias.

Demanda del campo laboral y Herramientas tecnológicas también se correlacionaron significativamente ($\rho = .636, p < .001$), lo cual sugiere que el dominio de herramientas tecnológicas es percibido como un requisito para satisfacer las exigencias del entorno profesional.

Por último, Desarrollo de competencias se relaciona significativamente con todas las variables del estudio, lo que la posiciona como una variable clave que se ve influenciada

por la educación continua, la formación, las experiencias, el uso de herramientas y la conexión con el mercado laboral.

Tabla 26. *Correlación entre Educación continua y Formación profesional (Rho de Spearman)*

Variables	Coeficiente de Spearman (Rho)	Sig. (bilateral)	N
Educación continua ↔ Formación profesional	0.209*	0.048	90

Nota. El análisis se realizó utilizando el coeficiente de correlación de Spearman, un método no paramétrico adecuado para datos ordinales o cuando no se cumplen supuestos de normalidad. La muestra incluye 90 estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David, $p < 0.05$

Análisis e interpretación. El coeficiente de correlación de Spearman ($\rho = 0.209$; $p = 0.048$) confirma la existencia de una correlación positiva y significativa, aunque débil, entre la educación continua y la formación profesional en la muestra estudiada.

Este resultado respalda y complementa el análisis realizado con Pearson, ratificando que la relación entre ambas variables es consistente y estadísticamente significativa, incluso cuando se emplea una técnica menos sensible a la distribución de los datos.

El hecho de que la correlación sea baja sugiere que, aunque la educación continua influye en la percepción de la formación profesional, existen otros factores intervinientes que también afectan esta relación, lo cual abre espacio para futuros estudios.

En suma, la evidencia obtenida con ambos métodos estadísticos fortalece la conclusión de que la educación continua constituye un elemento relevante en la formación profesional de los estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial, acorde con el problema y los objetivos planteados en esta investigación.

Los análisis realizados mediante los coeficientes de correlación de Pearson y Spearman revelan una relación positiva y significativa entre la educación continua y la formación profesional en los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David.

Aunque la magnitud de la correlación se considera baja (Pearson $r = 0.316$; Spearman $\rho = 0.209$), ambas medidas indican que la educación continua influye de manera positiva en la percepción de la formación profesional recibida. Este hallazgo respalda la hipótesis de que la educación continua constituye un medio efectivo para generar experiencias de aprendizaje que contribuyen al desarrollo de competencias profesionales acorde con las demandas del campo laboral.

Estos resultados son consistentes con el objetivo general del estudio, que buscaba establecer la relación entre la educación continua y la formación profesional, evidenciando la importancia de fortalecer programas y estrategias de educación continua para mejorar la preparación y competencia de los estudiantes frente a los requerimientos del mercado laboral.

Por último, la aplicación conjunta de métodos paramétricos y no paramétricos otorga mayor confiabilidad a estos resultados, destacando la robustez de la relación encontrada a pesar de las características propias de las variables analizadas.

4.3.2. Regresión lineal y prueba de hipótesis

Tabla 27. Resumen del modelo de regresión lineal simple

Resumen del modelo ^b				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado- corregida	Error típico de la estimación
1	.316 ^a	.100	.089	21.324

a. Variables predictoras: (constante), Educación continua

b. Variable dependiente: Formación profesional

Nota. Resumen del modelo de regresión lineal simple que incluye el coeficiente de correlación (R), coeficiente de determinación (R^2), R^2 ajustado y el error típico de la estimación para la variable dependiente formación profesional y la variable independiente educación continua.

Análisis:

El coeficiente de determinación ($R^2 = 0.100$) indica que la educación continua explica un 10% de la variabilidad observada en la formación profesional. Aunque el valor es bajo, representa un aporte relevante de la variable independiente al modelo. El error típico de la estimación (21.324) señala el promedio de desviación de los valores observados

respecto a los valores predichos, lo que sugiere cierta dispersión, esperable en contextos educativos con múltiples influencias.

Tabla 28. ANOVA del modelo de regresión lineal simple

ANOVA ^a						
Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	
1	Regresión	4431.331	1	4431.331	9.745	.002 ^b
	Residual	40014.724	88	454.713		
	Total	44446.056	89			

a. Variable dependiente: Formación profesional

b. Variables predictoras: (constante), Educación continua

Nota. Análisis de varianza (ANOVA) del modelo de regresión lineal simple que evalúa la significancia estadística del modelo para la relación entre educación continua y formación profesional. El valor F y el nivel de significancia (p) indican si el modelo es significativo.

Análisis:

La prueba ANOVA muestra que el modelo de regresión es estadísticamente significativo, con un valor F de 9.745 y un nivel de significancia de $p = 0.002$, que es menor a 0.05. Esto permite rechazar la hipótesis nula y aceptar que la variable educación continua tiene un efecto significativo en la formación profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial.

Tabla 29. *Coefficientes del modelo de regresión lineal simple*

Coefficientes^a								
Modelo	Coefficients no estandarizados		Coefficients tipificados		t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B	
	B	Error típico	Beta				Límite inferior	Límite superior
(Constante)	72.321	9.061			7.982	.000	54.315	90.327
1 Educación continua	.236	.076	.316		3.122	.002	.086	.387

a. Variable dependiente: Formación profesional

Nota. Coeficientes no estandarizados y tipificados (Beta) del modelo de regresión lineal simple, con sus respectivos errores estándar, valores t, niveles de significancia (p) e intervalos de confianza al 95%, para evaluar la influencia de la educación continua sobre la formación profesional.

Análisis: la constante del modelo es 72.321, lo que representa el valor promedio esperado de formación profesional cuando la variable educación continua es cero. El coeficiente de la variable independiente es 0.236, lo que significa que, por cada unidad adicional en educación continua, la formación profesional aumenta en promedio 0.236 unidades. Este coeficiente es estadísticamente significativo ($p = 0.002$), lo que confirma la

existencia de una relación directa y positiva entre ambas variables. El intervalo de confianza del 95% (0.086 a 0.387) no incluye el cero, lo que refuerza la validez del efecto.

Tabla 30. *Estadísticos descriptivos de residuos y valores pronosticados del modelo de regresión lineal simple*

Estadísticos sobre los residuos^a					
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica	N
Valor pronosticado	81.77	113.43	99.72	7.056	90
Residual	-58.114	78.012	.000	21.204	90
Valor pronosticado típico	-2.544	1.943	.000	1.000	90
Residuo típico	-2.725	3.658	.000	.994	90

a. Variable dependiente: Formación profesional

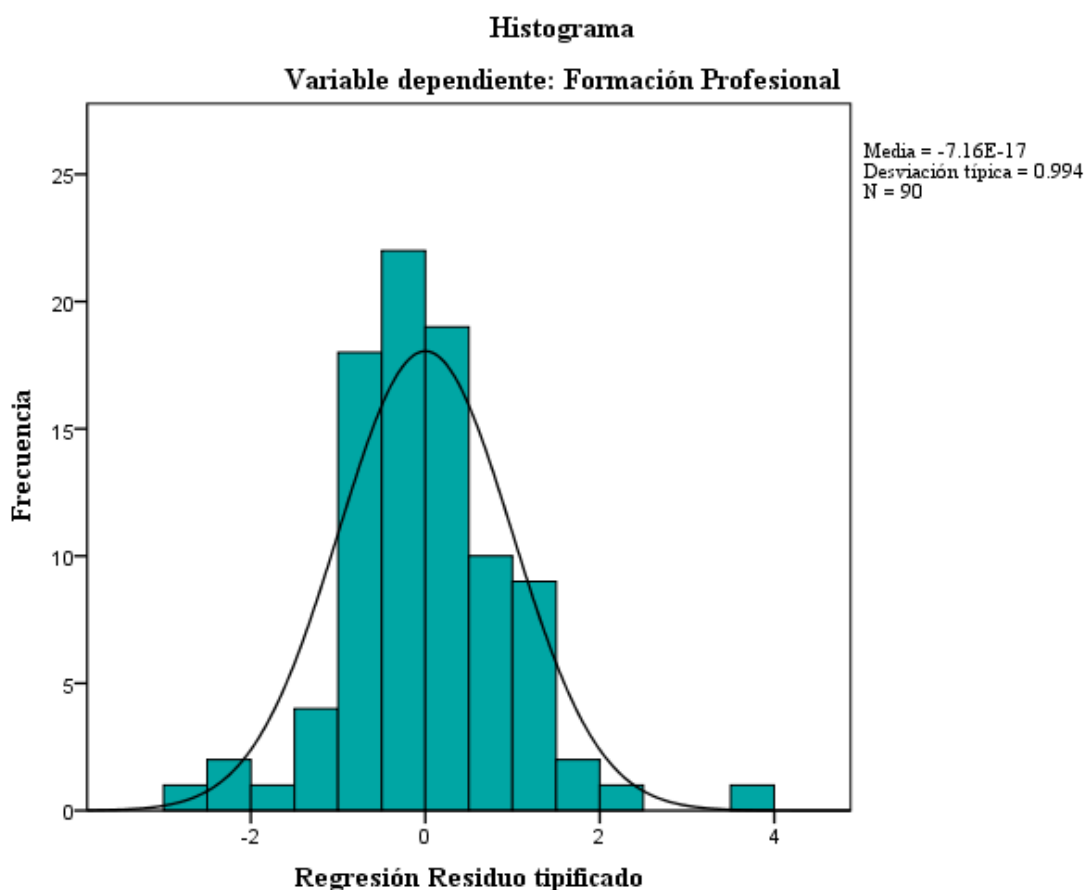
Nota. La tabla presenta los valores mínimos, máximos, medias y desviaciones típicas de los residuos y valores pronosticados del modelo de regresión lineal simple aplicado para evaluar la relación entre educación continua y formación profesional. Los residuos reflejan la diferencia entre los valores observados y predichos, siendo un indicador clave para validar los supuestos del modelo.

Análisis: la tabla muestra los valores clave sobre los residuos y las predicciones del modelo que relaciona educación continua y formación profesional. El promedio de los valores predichos es 99.72, y varía entre 81.77 y 113.43, lo que indica que el modelo se ajusta bastante bien a los datos.

Los residuos, que representan la diferencia entre los valores observados y los predichos, tienen un promedio casi cero, lo cual es positivo porque significa que no existe un error constante en las predicciones. La dispersión de estos residuos es esperable en estudios educativos, donde influyen muchos factores.

Los residuos estandarizados se mantienen dentro de un rango normal, sin valores extremos que sugieran errores graves o datos atípicos. Esto indica que el modelo funciona bien y cumple con las condiciones necesarias para que sus resultados sean confiables.

Figura 48. *Histograma de residuos tipificados*



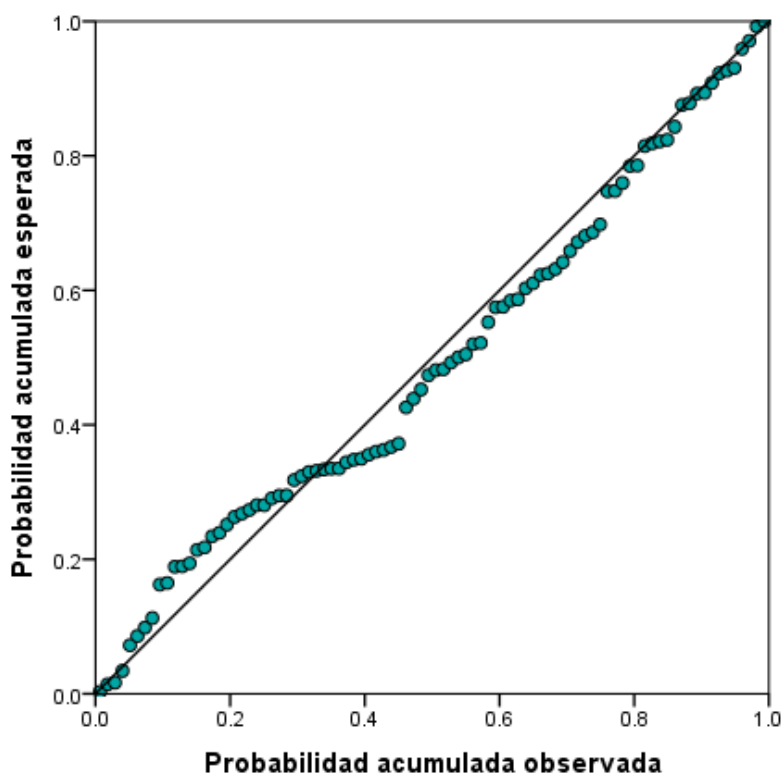
Nota. Histograma de residuos tipificados del modelo de regresión lineal simple. Muestra una distribución aproximadamente normal y simétrica de los errores, lo que cumple con uno de los supuestos fundamentales para validar el modelo.

Análisis: el histograma de residuos muestra una distribución aproximadamente simétrica y centrada en cero, lo cual es esperado en un modelo de regresión lineal adecuado. Esta distribución indica que los errores del modelo se comportan de forma normal, cumpliendo con uno de los supuestos clave para la validez del análisis. La ausencia de

sesgos evidentes y la dispersión equilibrada de los residuos sugieren que el modelo es confiable para explicar la relación entre educación continua y formación profesional en el contexto de esta investigación.

Figura 49. *Gráfico P-P normal de los residuos tipificados del modelo de regresión entre educación continua y formación profesional.*

Gráfico P-P normal de los residuos tipificados del modelo de regresión entre educación continua y formación profesional.

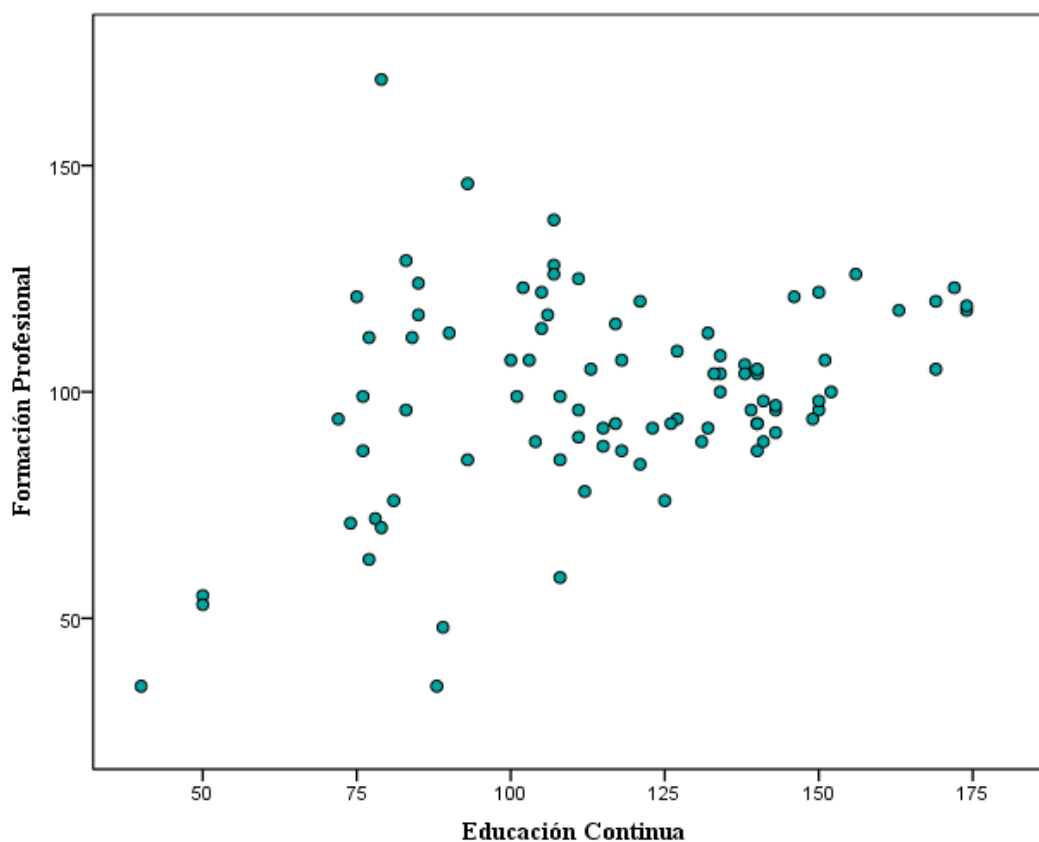


Nota. El gráfico P-P normal muestra que los puntos se distribuyen cercanos a la línea diagonal, lo cual indica que los residuos del modelo siguen una distribución

aproximadamente normal. Esto confirma que se cumple el supuesto de normalidad, requisito fundamental para aplicar la regresión lineal de manera válida.

Análisis: En el gráfico P–P normal se observa que los residuos se ajustan a la línea de referencia, evidenciando una distribución normal. Esto respalda la fiabilidad del modelo de regresión lineal entre educación continua y formación profesional. La alineación de los puntos sugiere que no existen desviaciones significativas, por lo que los resultados obtenidos pueden considerarse estadísticamente consistentes.

Figura 50. *Diagrama de dispersión entre educación continua y formación profesional.*



Nota. El diagrama de dispersión representa la relación directa entre las variables educación continua (eje X) y formación profesional (eje Y). Se observa una tendencia ascendente en la distribución de los puntos, lo que sugiere una relación positiva entre ambas variables.

Análisis: En la Figura 50 se aprecia que, a medida que aumenta la educación continua, también se incrementan los valores de formación profesional. Aunque los puntos presentan cierta dispersión, la tendencia general es lineal positiva, lo que indica una asociación directa entre ambas variables. Este patrón visual coincide con el coeficiente de correlación obtenido ($R = 0.316$) y con la significancia estadística del modelo, lo que confirma que la educación continua influye de forma positiva y significativa en la formación profesional de los estudiantes.

Prueba de hipótesis

Con base en el objetivo general de la investigación, se formuló la siguiente hipótesis:

- *Hipótesis nula (H_0):* No existe relación entre la educación continua y la formación profesional que se brinda a los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, como medio para generar experiencias de aprendizaje, y estas no contribuyen al desarrollo de competencias profesionales acordes con las demandas del campo laboral.
- *Hipótesis de trabajo (H_1):* Existe una relación significativa entre la educación continua y la formación profesional de los estudiantes de la Licenciatura en

Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, como medio para generar experiencias de aprendizaje que contribuyan al desarrollo de competencias profesionales acordes con las demandas del campo laboral.

Resultado:

Para contrastar la hipótesis planteada, se aplicó un modelo de regresión lineal simple. El análisis arrojó un coeficiente de correlación (R) de 0.316 y un coeficiente de determinación (R²) de 0.100, lo que indica que la variable educación continua explica el 10% de la variabilidad observada en la formación profesional.

El coeficiente de regresión para educación continua fue de 0.236, con un error estándar de 0.076, generando un estadístico t de 3.122 y un valor de significancia $p = 0.002$. Este valor de p , menor que el nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$), permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de trabajo, confirmando una relación positiva y estadísticamente significativa entre la educación continua y la formación profesional.

Por lo tanto, se concluye que sí existe una relación significativa entre la educación continua y la formación profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial, lo que responde afirmativamente al problema general de esta investigación. Esta relación implica que, a mayor exposición o participación en experiencias de educación continua, mayor será el nivel de formación profesional evidenciado por los estudiantes, en términos de desarrollo de competencias alineadas con las demandas del campo laboral.

Este resultado se encuentra en coherencia con los fundamentos teóricos y con las tendencias actuales en la formación de profesionales en ingeniería, donde la actualización

continua, la autoformación y el aprendizaje permanente son elementos clave para el desarrollo de un perfil competitivo en el mercado.

4.4. Discusión de los resultados

Los resultados obtenidos permiten establecer una relación significativa entre la educación continua y el fortalecimiento de la formación profesional en los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David. La participación en actividades de educación continua contribuye al desarrollo de competencias técnicas, cognitivas y sociales, aspectos esenciales para responder a las demandas del entorno laboral actual.

La correlación positiva entre las variables analizadas demuestra que los estudiantes perciben la educación continua como una herramienta de actualización y crecimiento profesional. Estos hallazgos coinciden con los postulados de Tobón (2013) y Knowles (1990), quienes destacan el aprendizaje permanente como eje del desarrollo de competencias. Los resultados también respaldan teorías de aprendizaje autónomo y constructivista, evidenciando que los estudiantes se benefician de la formación continua en términos de autogestión del conocimiento y actualización profesional.

Asimismo, los hallazgos se alinean con las tendencias actuales de la educación superior, donde la integración de la tecnología y la formación continua se consideran factores estratégicos para la empleabilidad y la competitividad profesional. Los datos

sugieren que los programas de educación continua deben mantenerse actualizados, vinculados con la industria y orientados al desarrollo integral del estudiante.

En síntesis, la evidencia cuantitativa sustenta la hipótesis de que la educación continua incide positivamente en la formación profesional, validando la necesidad de fortalecer las estrategias institucionales que promuevan experiencias de aprendizaje efectivas y adaptadas al contexto socioeconómico actual.

4.5. Síntesis del capítulo

El análisis e interpretación de los resultados permiten concluir que la educación continua representa una alternativa efectiva para mejorar la formación profesional y las competencias de los futuros ingenieros industriales empresariales. Los indicadores estadísticos descriptivos e inferenciales reflejan una relación significativa entre la participación en procesos de educación continua y la percepción de desarrollo profesional de los estudiantes.

Se confirma la relevancia de incorporar la educación continua como parte integral del proceso formativo, promoviendo experiencias de aprendizaje que integren la teoría con la práctica y fomenten la actualización constante. Estos resultados sirven como base para la propuesta presentada en el capítulo siguiente, orientada a fortalecer las estrategias institucionales de formación continua.

CAPÍTULO V.
PROPUESTA

PLAN DE DESARROLLO ACADÉMICO

5.1. Título

Programa de Educación Continua para el Fortalecimiento de la Formación Profesional de los Estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David.

5.2. Descripción

El presente plan de desarrollo académico establece un programa sistemático de educación continua orientado a potenciar la formación profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial mediante actividades formativas complementarias, prácticas y actualizadas, articuladas con el currículo y con las demandas del campo laboral. El programa se estructura en áreas estratégicas (técnico-tecnológica, competencias transversales, innovación y mejora de procesos, vinculación y empleabilidad, entre otras) y se ejecuta a través de cursos cortos, talleres, certificaciones, laboratorios de innovación, proyectos con empresas y mentorías, con soporte de herramientas tecnológicas y metodologías activas.

5.3. Justificación

Los resultados empíricos del estudio confirman una relación positiva y significativa entre la participación en educación continua y la formación profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial ($R = 0.316$; $p = 0.002$). Esto valida que una mayor exposición a actividades de actualización genera un superior desarrollo de

competencias acordes con el mercado laboral, aspecto crucial para la empleabilidad de nuestros egresados.

Sin embargo, el diagnóstico institucional, sustentado en un robusto análisis cuantitativo con n=90 estudiantes encuestados en junio de 2025, evidenció que, si bien la educación continua es valorada, las acciones institucionales actuales son limitadas y no se articulan de forma estratégica con el currículo ni con las necesidades reales y dinámicas del sector productivo. Específicamente, se identificaron brechas significativas en:

- La percepción de metodologías innovadoras: un 57.8% de los estudiantes evalúa la innovación metodológica en “regular medida”, con solo el 1.1% otorgando la máxima valoración, lo que subraya la necesidad de enfoques más activos y disruptivos.
- La alineación tecnológica de los programas: un 33.3% de los participantes percibe que la alineación de la oferta actual con los avances tecnológicos del sector industrial es “en ninguna o poca medida”, y un 38.9% la evalúa solo “en regular medida” (figura 8).
- La integración de herramientas tecnológicas: a pesar de su importancia, la percepción del uso de herramientas tecnológicas avanzadas en la formación oscila entre “baja” y “moderada” (figuras 28, 29, 31, 46), lo que limita el desarrollo de competencias digitales avanzadas.
- La demanda por áreas de conocimiento específicas: los estudiantes muestran una clara preferencia por “Análisis de datos y *Big data*” (47.8%) e

“Innovación y tecnología emergente” (43.3%) para su formación continua (figura 37), áreas que requieren mayor desarrollo en la oferta universitaria.

- La baja cobertura: solo el 50% de los estudiantes ha participado en programas de educación continua impulsados por la universidad, lo que representa una considerable oportunidad de mejora en alcance y promoción.

Por ello, la urgencia de institucionalizar un Programa de Educación Continua estructurado y basado en evidencia se hace indispensable. Este programa no solo permitirá cerrar estas brechas formativas, sino que elevará la empleabilidad de nuestros estudiantes, fortalecerá su perfil de competencias adaptado a la Industria 4.0, y posicionará a la Universidad Latina de Panamá como un referente regional en aprendizaje permanente y pertinencia académica.

5.4. Objetivos

Objetivo general

- Diseñar un programa de educación continua para los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial, orientado a fortalecer su formación profesional conforme con las demandas actuales del campo laboral, con miras a su futura implementación por la institución.

Objetivos específicos

- Validar y priorizar las principales áreas de formación complementaria requeridas por el entorno industrial local y nacional, a partir de la evidencia del estudio y la retroalimentación directa de actores clave del sector empleador.

- Desarrollar un plan modular de actualización con contenidos pertinentes, innovadores y mecanismos de certificación progresiva (microcredenciales), que respondan a la necesidad de “aprender a conocer” y “aprender a hacer” (Delors, 1996) en el contexto de la ingeniería industrial.
- Integrar activamente el uso de herramientas tecnológicas avanzadas (*software* de análisis, simulación, gestión de proyectos, IA, IoT) en las actividades de educación continua, promoviendo la “alfabetización digital avanzada” y la “evolución cognitiva” del estudiante al construir conocimiento (Piaget, Saldarriaga *et al.*, 2016).
- Articular las actividades del programa con el currículo de pregrado y con alianzas estratégicas universidad-empresa-gremios, incorporando experiencias prácticas, proyectos reales y mentorías que refuercen la “vinculación y empleabilidad” y el “aprendizaje significativo” (Ausubel, 1983).
- Establecer un sistema de seguimiento y evaluación continua del impacto del programa sobre el desarrollo de competencias y la inserción laboral, con indicadores claros para la “mejora continua” y en coherencia con la “teoría del establecimiento de metas y expectativas” (Locke y Latham, Vroom).

5.5. Fundamentación teórica

Esta propuesta se sustenta en una sólida base teórica, que integra los principios del aprendizaje permanente (*lifelong learning*) y las teorías educativas clave exploradas en el Capítulo II de esta tesis:

1. Teoría de los cuatro pilares de la educación (Delors, 1996):

- Aprender a conocer: el programa ofrecerá “conocimientos actualizados” en tecnologías emergentes (IA, *Big data*), optimización de procesos y gestión, permitiendo a los estudiantes comprender los avances del sector industrial.
- Aprender a hacer: se priorizarán “habilidades prácticas” con el uso de *software* de simulación, análisis de datos y metodologías ágiles, transformando el conocimiento en acción y preparando al estudiante para el "desempeño laboral inmediato".
- Aprender a convivir: a través de módulos de “liderazgo, negociación y trabajo en equipo” se fomentará la empatía y la colaboración interdisciplinaria, esenciales en entornos industriales complejos.
- Aprender a ser: la formación en “inteligencia emocional y desarrollo personal” buscará un desarrollo holístico, cultivando el pensamiento autónomo y crítico, aspectos clave para un profesional íntegro.
- Aprender a transformarse: la propuesta impulsa una “educación visionaria e interdisciplinaria” que permita a los futuros ingenieros adaptarse y liderar los cambios en la sociedad y la industria.

2. Teoría constructivista (Piaget, Saldarriaga *et al.*, 2016):

- El programa promoverá que los estudiantes construyan activamente su propio conocimiento a través de la interacción con entornos simulados, proyectos reales y estudios de caso. Se fomentará la “acción, asimilación y acomodación” de

nuevos saberes, permitiendo una “adaptación” constante a la realidad cambiante del campo laboral. La “socialización” mediante el trabajo en equipo potenciará el pensamiento colectivo.

3. Teoría del estudio independiente y de la autonomía (Wedemeyer y Moore, en Simonson, 2014):
 - La flexibilidad de la oferta modular y las microcredenciales permitirá a los estudiantes ejercer su “autonomía y autodeterminación” para fijar sus propios objetivos de aprendizaje, ritmos y elecciones formativas. Los “factores motivacionales” como la mejora del estatus educativo y las oportunidades laborales (figura 38) impulsarán la participación.

4. Teoría de la industrialización de la enseñanza (Peters, 1988):
 - El diseño modular, el uso de plataformas virtuales y la “optimización de recursos” (Simonson, 2014) en la impartición de contenidos (racionalización) permitirá llegar a un mayor número de estudiantes, independientemente de su ubicación, haciendo un uso eficiente de la “innovación tecnológica” y la “división del trabajo” en el diseño instruccional.

5. Teoría de la evolución cognitiva (Flavell, 1985):
 - El enfoque del programa en la aplicación de conocimientos en contextos reales y complejos estimulará la metacognición en los estudiantes, es decir, la

capacidad de reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje y pensamiento. Esto fortalecerá el “pensamiento estratégico, consciente y flexible”, indispensable para la "actualización constante" en un entorno de información abundante.

6. Teoría del establecimiento de metas (Locke y Latham, 1990) y Teoría de las expectativas (Vroom, 1964):

- El énfasis en la obtención de “microcredenciales” y “certificaciones reconocidas” (figura 38) ofrecerá a los estudiantes "metas claras, específicas y desafiantes". La expectativa de mejorar las perspectivas laborales, incrementar la empleabilidad y fortalecer las competencias (figura 40) será un potente motivador para la participación y el compromiso con el programa.

En síntesis, esta propuesta se erige como una estrategia integral que no solo responde a las demandas empíricas y prácticas del mercado laboral y las percepciones estudiantiles, sino que se enraíza en los principios pedagógicos y psicológicos más relevantes sobre el aprendizaje y el desarrollo profesional continuo.

5.6. Descripción de la propuesta: estructura y contenidos

El Programa de Educación Continua estará constituido por una oferta flexible y modular de cursos complementarios que se impartirán en modalidad cuatrimestral. Su propósito es ofrecer oportunidades de aprendizaje práctico en áreas técnicas, digitales y de desarrollo humano, alineadas con las necesidades del sector industrial panameño y los

intereses de los estudiantes. Los contenidos se estructuran para abordar directamente las áreas de mayor demanda identificadas en el estudio (capítulo IV), que son:

- Análisis de datos y *Big data*: 47.8% de demanda estudiantil.
- Innovación y tecnología emergente: 43.3% de demanda.
- Desarrollo de habilidades de liderazgo y gestión: 41.1% de demanda.
- Gestión de calidad y mejora continua: 41.1% de demanda.

Se priorizarán metodologías activas y experienciales como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), estudios de caso, simulaciones interactivas y laboratorios virtuales para fomentar la construcción de conocimiento y la aplicabilidad inmediata.

Áreas temáticas y contenidos sugeridos:

1. Formación técnico-tecnológica avanzada:

- Analítica de datos y *Big data* para ingenieros industriales: fundamentos de SPSS/R/Python para análisis estadístico, *Power BI* para visualización de datos, y aplicación de *Machine learning* en procesos de manufactura y cadena de suministro (respondiendo a la principal demanda de la figura 37).
- Automatización industrial y robótica colaborativa: introducción a PLC, sistemas SCADA, IoT industrial, y programación básica de cobots para optimización de líneas de producción (abordando la necesidad de fortalecer habilidades duras en IA y automatización, figura 21).

- *Software* especializado (CAD/CAE, simulación): uso avanzado de AutoCAD, SolidWorks, FlexSim o Arena para diseño y simulación de procesos industriales, *layout* de planta y optimización de flujos.
- Manufactura esbelta (*lean manufacturing*) y Seis Sigma: aplicación de herramientas Lean (5S, VSM, Kaizen) y metodología Six Sigma (DMAIC) para la mejora continua y reducción de variabilidad en procesos (alta valoración en figura 11).

2. Innovación y mejora de procesos:

- Metodologías ágiles en proyectos industriales: Scrum, Kanban y *Design Thinking* para la gestión eficiente y adaptable de proyectos de ingeniería y desarrollo de productos (respondiendo a la demanda de “Innovación y tecnología emergente” de la figura 37).
- Gestión de operaciones y cadena de suministro digital: herramientas de planificación avanzada, logística 4.0, gestión de inventarios con tecnologías emergentes (*blockchain*, RFID) y optimización de redes de distribución.

3. Competencias transversales y liderazgo:

- Comunicación efectiva y habilidades de negociación: técnicas de presentación técnica, comunicación asertiva en equipos multidisciplinares y estrategias de negociación *win-win* en el ámbito industrial.
- Liderazgo ético y gestión de equipos de alto rendimiento: desarrollo de habilidades de liderazgo transformacional, gestión del tiempo, resolución de

conflictos y fomento de la colaboración en entornos industriales (abordando la necesidad de fortalecer liderazgo, figura 25).

- Inteligencia emocional para ingenieros: autoconciencia, autorregulación, motivación, empatía y habilidades sociales aplicadas a la gestión de estrés y al bienestar profesional.

4. Vinculación y empleabilidad avanzada:

- Gestión de carrera y marca profesional: talleres sobre elaboración de currículum vitae, simulación de entrevistas técnicas, *networking* y desarrollo de la marca personal del ingeniero industrial.
- Pasantías y proyectos con empresas: oportunidades estructuradas de inmersión en el sector industrial mediante proyectos aplicados o pasantías supervisadas.
- Ferias de talento y mentorías: conexión directa con empleadores y profesionales experimentados para orientación y desarrollo de la red de contactos.

5. Calidad, seguridad y sostenibilidad industrial:

- Certificaciones ISO: preparación para certificaciones clave como ISO 9001 (calidad), ISO 14001 (ambiental) e ISO 45001 (seguridad y salud ocupacional).
- Economía circular y producción sostenible: diseño de procesos con enfoque en el ciclo de vida, minimización de residuos y uso eficiente de recursos.

Modalidad y duración:

- Cada módulo tendrá una duración estimada de entre 8 y 24 horas lectivas, diseñados para ser ágiles y altamente aplicables.
- Se ofrecerán en modalidades presencial, virtual (sincrónico/asincrónico) o híbrida, para maximizar la flexibilidad y adaptabilidad a los horarios de los estudiantes, muchos de los cuales combinan estudios con trabajo (figura 1).
- La participación será voluntaria, pero los estudiantes podrán acumular horas certificables para obtener microcredenciales reconocidas, fortaleciendo su hoja de vida profesional (respondiendo a la alta valoración de “Reconocimiento y certificación”, figura 38).

Coordinación y alianzas:

El programa estará bajo la dirección de la Coordinación Académica de Ingeniería, en articulación con docentes especializados, egresados destacados y aliados estratégicos del sector industrial (gremios, cámaras empresariales y proveedores de *software*). Asimismo, se gestionará el aval de asociaciones profesionales con el fin de respaldar las certificaciones.

5.7. Recursos**Humanos**

- Coordinación académica del programa: un perfil dedicado a la planificación, gestión y seguimiento, asegurando la coherencia y calidad de la oferta.

- Docentes especialistas: internos y externos con experiencia comprobada en metodologías ágiles, analítica de datos, automatización, calidad, gestión de operaciones, seguridad industrial, sostenibilidad y ética.
- Profesionales del sector productivo: instructores invitados, conferencistas, mentores y facilitadores de proyectos con experiencia real en la industria.
- Equipo de apoyo: asistente académico, soporte de tecnologías de la información y comunicación (TIC), y personal de comunicación institucional para difusión.

Tecnológicos

- Infraestructura de aulas y laboratorios: con computadoras, conectividad de alta velocidad y equipos especializados para prácticas de automatización y simulación.
- Plataforma virtual institucional (LMS): para gestión de cursos, evaluación, repositorios de recursos, foros de discusión y seguimiento del progreso de los estudiantes.
- Licencias de *software*: para estadística y análisis de datos (SPSS, R, *Python*), simulación de procesos (FlexSim, Arena), diseño asistido (AutoCAD, *SolidWorks*), gestión de proyectos (*MS Project*, Trello), *BPM/Lean*, y ofimática avanzada (Excel, *Power BI*).
- Herramientas de colaboración en línea: plataformas para trabajo en equipo y comunicación efectiva (ej. *Google Workspace*, *Microsoft Teams*).

Materiales

- Guías de aprendizaje y repositorios digitales: con acceso a artículos científicos, estudios de caso actualizados, videos tutoriales y lecturas complementarias.
- Casos y *data sets* reales: para la aplicación práctica de conocimientos en análisis y solución de problemas.
- Kits para prácticas: materiales para laboratorios de mejora de procesos, prototipado básico y demostraciones de automatización.

Financieros

- Presupuesto anual: incluirá la cobertura de honorarios para expertos externos, licencias de *software*, costos asociados a certificaciones externas, desarrollo de materiales didácticos, así como la organización de la feria de la Semana de la Ingeniería (Expo Ingeniería) y concursos de innovación. Asimismo, se promoverán alianzas estratégicas para el cofinanciamiento de estas iniciativas.

5.8. Áreas del programa (líneas de acción)

Las siguientes líneas de acción estratégica están diseñadas para dialogar directamente con las variables de estudio y los hallazgos del diagnóstico, asegurando una coherencia sólida entre el problema identificado y la solución propuesta:

Tabla 31. *Áreas del programa (líneas de acción)*

Áreas estratégicas	Competencias clave	Tipo de actividad académica	Temáticas específicas
Formación técnico-tecnológica	Analítica de datos aplicada, manejo de <i>software</i> , modelado de procesos, automatización; optimización.	Talleres prácticos, cursos cortos, certificaciones técnicas.	SPSS/analítica básica y aplicada, Excel avanzado, <i>Power BI</i> , simulación de procesos (<i>FlexSim/Arena</i>), CAD/CAE, automatización básica y robótica, <i>Big data Foundations</i> .
Innovación y mejora de procesos	Pensamiento crítico, solución de problemas complejos, mejora continua, creatividad.	Laboratorios de innovación, proyectos guiados, <i>hackatones</i> , <i>bootcamps</i> de ideación.	<i>Lean Manufacturing</i> , <i>Six Sigma (Yellow/Green Belt)</i> , mapeo de flujo de valor, metodologías ágiles (<i>Scrum/Kanban</i>), <i>Design Thinking</i> aplicado a la industria.
Competencias transversales	Comunicación efectiva, trabajo en equipo, liderazgo, negociación; gestión del tiempo.	Seminarios, simulaciones de roles, clínicas de presentación, talleres de inteligencia emocional.	Presentaciones técnicas de alto impacto, gestión del tiempo y productividad, negociación win-

Vinculación y empleabilidad	Gestión de carrera, adaptación al cambio, profesionalismo, <i>networking</i> ; búsqueda activa de empleo.	Pasantías estructuradas, proyectos con empresas (consultoría), ferias de talento, programas de mentorías.	win, liderazgo ético y consciente, comunicación asertiva en contextos industriales. Tendencias del mercado laboral industrial, perfiles ocupacionales demandados, estrategias para entrevistas técnicas, construcción de marca profesional <i>online</i> y <i>offline</i> .
Gestión de proyectos y operaciones	Planificación y control, uso de herramientas digitales de gestión, enfoque PMBOK, toma de decisiones operativas.	Cursos con certificación (CAPM/PMP), casos aplicados, talleres de <i>software</i> de gestión.	Fundamentos de <i>Project Management</i> , elaboración de cronogramas y gestión de riesgos, <i>MS Project/Jira/Trello</i> , indicadores clave de rendimiento (KPIs) y OKRs en operaciones.
Calidad, seguridad y sostenibilidad	Enfoque normativo, responsabilidad profesional, economía circular, gestión ambiental, ergonomía.	Talleres, auditorías simuladas, visitas técnicas a empresas con altos estándares.	ISO 9001 (Sistemas de gestión de calidad); ISO 14001 (Gestión ambiental); Seguridad industrial y Salud ocupacional (OHSAS 18001/ISO 45001), ergonomía en el puesto de trabajo, análisis de ciclo de vida.

Transformación digital	Alfabetización digital avanzada, automatización de procesos (RPA), Internet de las cosas (IoT), integración de datos.	<i>Bootcamps</i> intensivos, módulos <i>blended learning</i> , retos de automatización y digitalización.	<i>Business Process Management</i> (BPM), <i>Robotic Process Automation</i> (RPA) básico, IoT industrial (introducción y aplicaciones), integración de datos entre sistemas (ETL).
Emprendimiento e intraemprendimiento	Creatividad, pensamiento de negocio, viabilidad técnica-económica, desarrollo de prototipos.	Clínicas de prototipado, <i>pitch days</i> , talleres de desarrollo de modelos de negocio, foros.	Modelos de negocio innovadores (Canvas), estudio de costos y precios, validación de ideas con usuarios, financiación para <i>startups</i> y desarrollo de <i>spin-offs</i> empresariales.

Nota. Las áreas temáticas y las actividades académicas se estructuraron con base en los hallazgos de la investigación, priorizando las demandas de los estudiantes y las exigencias del mercado laboral industrial en Panamá.

5.9. Logros esperados (con indicadores)

El programa de educación continua propuesto contribuirá significativamente a cerrar la brecha entre la formación académica y las exigencias del mercado laboral. Se espera que los siguientes logros sean alcanzados, con sus respectivos indicadores, vinculados a la mejora continua y a la validación de la hipótesis de investigación:

1. Incremento de la participación estudiantil en educación continua:
 - Indicador: tasa de participación $\geq 70\%$ de la cohorte objetivo en un año.
 - Línea base: 50% reportó participación previa (Capítulo IV, figura 4).
2. Mejora de competencias técnico-digitales y transversales:
 - Indicador: avance $\geq 20\%$ en rúbricas de evaluación de desempeño y pruebas de conocimiento por módulo.
 - Indicador: incremento $\geq 15\%$ en la autopercepción estudiantil sobre el uso de herramientas tecnológicas avanzadas (conectando con el Capítulo IV, figura 46).
3. Integración curricular de microcredenciales:
 - Indicador: al menos 4 microcredenciales reconocidas como optativas o componentes cocurriculares en el plan de estudios, en un horizonte de dos años.
4. Establecimiento de alianzas estratégicas:
 - Indicador: alianzas activas con al menos 10 organizaciones (empresas/gremios) para proyectos aplicados, pasantías y certificaciones, en el primer año de implementación.
5. Sistema de evaluación implementado con KPIs:
 - Indicador: tasa de finalización de módulos $\geq 80\%$.

- Indicador: tasa de obtención de certificaciones externas por parte de los estudiantes $\geq 60\%$.
- Indicador: impacto positivo reportado por estudiantes en prácticas profesionales (evaluación de la pertinencia de competencias).
- Indicador: retroalimentación favorable del sector empleador sobre la preparación de los egresados con el programa.
- Indicador: mejora $\geq 10\%$ en los indicadores de empleabilidad de egresados (tiempo de inserción, satisfacción con el primer empleo).

5.10. Presupuesto estimado (anual)

Tabla 32. *Presupuesto estimado de la propuesta*

Rubro	Descripción	Valor estimado (USD)
	Honorarios de expertos y/o instructores	
Recursos humanos externos	para talleres, conferencias y certificaciones especializadas.	\$10,000.00
Tecnología y <i>software</i>	Licencias para <i>software</i> especializado (ej. SAP, AutoDesk, herramientas de simulación), plataformas virtuales de aprendizaje y equipos tecnológicos.	\$7,500.00
Materiales y equipos	Impresión de materiales didácticos, kits de trabajo para talleres prácticos, equipos menores para demostraciones.	\$2,000.00

Certificaciones y eventos	Costos de afiliación a organismos de certificación profesional, organización de eventos (ferias de innovación, concursos), pasajes y viáticos.	\$5,500.00
Gestión y promoción	Gastos de publicidad, elaboración de material promocional y logística de eventos de difusión.	\$1,500.00
Gastos administrativos	Rubro para imprevistos y gastos generales de gestión del proyecto (aproximadamente un 10% del total).	\$2,650.00
Total estimado		\$29,150.00

Nota. Los valores del presupuesto son estimados con base en la investigación de mercado de servicios profesionales y licencias de *software*, así como en costos operativos de la Universidad Latina de Panamá.

5.11. Aspiraciones (horizonte a 2–3 años)

1. Institucionalización del programa como un pilar fundamental de la formación profesional en la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial y como un referente de excelencia para otras carreras de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Latina de Panamá.
2. Desarrollo de un modelo de microcredenciales cocurriculares robusto y reconocido activamente por empleadores locales y nacionales, con portafolios de evidencias de competencias alineados a las necesidades del mercado.

3. Consolidación de una red estable y dinámica de alianzas con empresas, gremios industriales y centros de investigación, que garantice proyectos reales, mentorías y pasantías de alto impacto para los estudiantes.
4. Mejoras sostenidas y medibles en los indicadores de empleabilidad de los egresados de Ingeniería Industrial Empresarial y en la satisfacción del sector empleador con el perfil de los profesionales formados.
5. Posicionamiento de la Universidad Latina de Panamá como líder en educación continua innovadora y pertinente, adaptada a los desafíos de la Cuarta Revolución Industrial en la región.

5.12. Plan de implementación de la propuesta

El presente plan de implementación constituye la hoja de ruta estratégica para llevar la propuesta del Programa de Educación Continua de la concepción a la realidad. Se ha diseñado como una secuencia lógica de fases y actividades, con una duración estimada, que asegura una ejecución sistemática y alineada con los objetivos de la investigación. El plan integra la validación continua con el sector empleador y la comunidad académica, el desarrollo de materiales, la ejecución de una fase piloto, y la posterior ampliación del programa, garantizando un enfoque ágil y de mejora continua.

Tabla 33. *Plan de implementación de la propuesta*

Fase	Actividad	Descripción
I: Diseño y articulación estratégica	Validación con el sector empleador	Validar las áreas temáticas (tabla 31) con al menos 5 líderes de empresas del sector industrial en Panamá. Se buscará su retroalimentación para ajustar los contenidos y asegurar su pertinencia.
	Planificación Curricular	Formalizar los contenidos de cada módulo (cursos, talleres, etc.) y diseñar las rúbricas de evaluación de competencias, alineadas con los logros esperados.
	Creación de un comité (docentes, líderes de la industria, egresados y gestor)	Conformar un equipo multidisciplinario (representantes estudiantiles) para supervisar la ejecución del programa.
	Desarrollo de materiales	Elaborar los materiales didácticos, estudios de caso y <i>data sets</i> reales para la aplicación práctica en cada módulo.
II: Lanzamiento y ejecución piloto	Lanzamiento del programa	Anunciar el programa a los estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial y abrir el proceso de inscripción.

Oferta de módulos piloto	Ofrecer los primeros 3-4 módulos (por ejemplo, “Analítica de datos”, “ <i>Lean Manufacturing</i> ”, “Liderazgo ético”) con una cohorte piloto para probar la logística, la metodología y la plataforma tecnológica.
Obtención de licencias de <i>software</i>	Adquirir y configurar las licencias de <i>software</i> (SPSS, <i>Power BI</i> , <i>FlexSim</i> , etc.) para los laboratorios y el uso estudiantil.
Inicio de alianzas estratégicas	Formalizar acuerdos de colaboración con al menos 3 empresas para ofrecer mentorías y proyectos reales.
III: Escalado y mejora continua Ampliación de la oferta	Aumentar la oferta de módulos para cubrir todas las áreas temáticas propuestas (innovación, habilidades transversales, etc.).
Implementación del sistema de seguimiento	Poner en marcha el sistema de evaluación (rúbricas, encuestas de satisfacción, seguimiento de inserción laboral) para medir los indicadores clave de rendimiento (KPIs) propuestos en la sección 5.7.
Primera Feria de talento	Organizar una feria de talento anual para conectar a los estudiantes con empresas aliadas, mostrando sus proyectos y habilidades.

Formalización de microcredenciales	Gestionar internamente el reconocimiento de los módulos como microcredenciales o sellos de competencia, asegurando que se reflejen en los expedientes académicos de los estudiantes.
Reunión de mejora continua	Realizar reuniones periódicas con el Comité Gestor para analizar los resultados de las evaluaciones y ajustar el programa según la retroalimentación de estudiantes y empleadores.

Nota. El plan de implementación se ha diseñado como una hoja de ruta estratégica para la ejecución secuencial del programa, garantizando un enfoque ágil y de mejora continua.

Cronograma de implementación

Para asegurar una gestión eficiente del tiempo y los recursos, el cronograma detallado a continuación asigna un marco temporal específico a cada una de las fases de implementación. Este instrumento visual permite monitorear el progreso del programa, identificar hitos clave y ajustar los plazos según sea necesario. El cronograma, con un horizonte de 12 meses, facilita la planificación de cada actividad, desde la articulación inicial hasta el escalado y la evaluación del impacto.

Formalización de microcredenciales	X
Reunión de mejora continua	X

Nota. El cronograma detalla la temporalidad de cada actividad, donde la “X” marca los meses en que se llevará a cabo dicha actividad. La implementación total se proyecta en un horizonte de 12 meses.

Conclusión: un llamado a la acción para la excelencia profesional

La presente investigación ha demostrado que la educación continua no es un simple apéndice del modelo educativo tradicional, sino un factor estratégico e indispensable para garantizar la competitividad y empleabilidad de los futuros egresados de Ingeniería Industrial Empresarial. El estudio confirmó, con evidencia empírica, la hipótesis de que la participación en actividades de educación continua tiene un efecto positivo y significativo en la formación profesional percibida por los estudiantes.

El diagnóstico inicial reveló una brecha crítica entre la oferta institucional actual y las necesidades reales del mercado laboral. El sector productivo exige profesionales con un conjunto de competencias transversales y digitales que van más allá del currículo académico estándar. En este contexto, el programa de educación continua propuesto emerge como una solución proactiva y necesaria para cerrar esa brecha, fortaleciendo la formación de los estudiantes a través de experiencias de aprendizaje activo, el desarrollo de habilidades blandas y el dominio de herramientas de la Industria 4.0.

La implementación de este programa es, por tanto, una inversión estratégica que permitirá a la Universidad Latina de Panamá no solo mantenerse relevante en el dinámico ecosistema educativo, sino también consolidarse como un referente de excelencia académica en la formación de ingenieros. El programa contribuirá a:

- Elevar la calidad educativa: al integrar de manera formal y estratégica la educación continua, se asegura que la formación profesional esté alineada con las demandas cambiantes del entorno laboral.
- Mejorar la empleabilidad de los egresados: los estudiantes no solo obtendrán un título, sino que estarán equipados con las competencias necesarias para destacar en un mercado competitivo.
- Fortalecer la vinculación con el sector empresarial: el programa facilitará la creación de alianzas estratégicas, lo que enriquecerá la oferta académica y abrirá nuevas oportunidades para los estudiantes.

En síntesis, la implementación de esta propuesta es un paso imperativo y bien fundamentado para asegurar que los futuros ingenieros no solo sean competentes, sino que también estén preparados para liderar la innovación y el desarrollo en sus respectivos campos. Este programa no es una simple adición, sino un pilar fundamental para el éxito sostenido de la Facultad de Ingeniería y para el futuro profesional de sus estudiantes.

5.13. Síntesis del capítulo

La propuesta presentada en este capítulo constituye una respuesta concreta a los hallazgos obtenidos en el análisis de resultados, ofreciendo una alternativa para potenciar

la formación profesional de los estudiantes a través de la educación continua. Su diseño se sustenta en fundamentos teóricos sólidos, objetivos claros y acciones estratégicas que buscan generar un impacto sostenible en el ámbito académico e institucional.

Este programa propone la implementación de actividades formativas flexibles, tecnológicamente mediadas y orientadas al desarrollo de competencias profesionales y transversales, alineadas con las demandas del mercado laboral y los desafíos de la ingeniería moderna.

En suma, la propuesta se plantea como una herramienta para promover la mejora continua, la pertinencia educativa y la calidad académica, reafirmando el compromiso institucional con la excelencia y la innovación en la educación superior.

CAPÍTULO VI.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

La presente investigación tuvo como finalidad establecer la relación entre la educación continua y la formación profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David. A partir del análisis estadístico y la interpretación de los datos obtenidos, se logró verificar la hipótesis de trabajo planteada, la cual afirmaba que existe una relación significativa entre ambas variables.

La investigación ha logrado establecer una relación directa y positiva entre la educación continua y la formación profesional de los estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial en la Universidad Latina de Panamá, sede David. Los hallazgos confirman que la educación continua es un factor crítico que contribuye al desarrollo de competencias técnicas, habilidades blandas y destrezas digitales exigidas por la industria.

Mediante la aplicación de una regresión lineal simple se evidenció un coeficiente de correlación de $R = 0.316$ y un coeficiente de determinación de $R^2 = 0.100$. A pesar de que la educación continua explica un 10% de la variabilidad en la formación profesional percibida por los estudiantes, esta influencia es estadísticamente significativa ($p = 0.002$). Esto valida la hipótesis de que una mayor participación en actividades de educación continua se asocia directamente con un mayor nivel de preparación profesional.

En respuesta al problema general de investigación, se concluye que la educación continua no es un complemento opcional, sino una necesidad imperativa para que los estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial desarrollen un perfil profesional competitivo. Una mayor participación en estas actividades está directamente asociada con

una mayor percepción de preparación profesional y con la adquisición de competencias técnicas, habilidades blandas y destrezas digitales exigidas por la industria actual.

En relación con los problemas específicos, se concluye lo siguiente:

- *Necesidad imperativa de la educación continua:* el estudio confirma que la educación continua es vital para que los estudiantes desarrollen un perfil profesional competitivo y actualizado. La desconexión entre la oferta académica tradicional y las dinámicas cambiantes del mercado laboral subraya la urgencia de integrar esta modalidad de formación como un pilar estratégico en la educación superior.
- *Valor del aprendizaje práctico y tecnológico:* la investigación demuestra que los estudiantes valoran positivamente las experiencias de aprendizaje que les permiten aplicar conocimientos en contextos reales. La formación en el uso de herramientas tecnológicas avanzadas, como *software* de gestión y soluciones de la Industria 4.0 es percibida como un factor diferenciador clave para su empleabilidad y capacidad de innovación.
- *Posicionamiento estratégico de la universidad:* la implementación de un programa de educación continua robusto y alineado con las necesidades del mercado laboral no solo beneficia a los estudiantes, sino que también fortalece el posicionamiento de la Universidad Latina de Panamá. Al ofrecer una formación actualizada y relevante, la institución se proyecta como un líder en la preparación de talento humano de alta calidad, atrayendo a futuros

estudiantes y consolidando su prestigio académico y su impacto en el desarrollo regional.

RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos en esta investigación, se emiten las siguientes recomendaciones con el objetivo de fortalecer el impacto de la educación continua en la formación profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, sede David.

Para la Universidad Latina de Panamá, sede David:

- *Creación de un departamento o unidad de educación continua:* se recomienda establecer una unidad académica dedicada a la educación continua, con la autonomía necesaria para diseñar, gestionar y evaluar programas de formación complementaria. Esta unidad debería trabajar en estrecha colaboración con la facultad y el sector empresarial para asegurar que los contenidos sean relevantes y respondan a las demandas del entorno profesional.
- *Integración de la educación continua en el currículo:* se sugiere la integración de la educación continua de manera transversal en el plan de estudios, reconociendo el valor académico de las certificaciones externas y los talleres especializados. Esto podría lograrse a través de la asignación de créditos académicos o menciones honoríficas, lo que motivaría a los estudiantes a complementar su formación de manera formal.
- *Desarrollo de un portafolio de formación diversificado:* se recomienda crear una oferta de programas de educación continua que abarque desde talleres intensivos de corta duración hasta certificaciones profesionales. Este portafolio debe incluir temáticas de alta demanda en el sector industrial, tales como:

- Gestión de proyectos (PMP, SCRUM).
 - Análisis de datos y *Big data*.
 - Automatización de procesos (RPA, IA).
 - Metodologías de mejora continua (*Lean Six Sigma*).
 - Habilidades blandas (liderazgo, comunicación efectiva, trabajo en equipo).
- *Fortalecimiento de la vinculación con la industria:* es crucial formalizar convenios de colaboración con empresas e instituciones del sector para codiseñar programas de formación, facilitar prácticas profesionales y organizar eventos que conecten a los estudiantes con las realidades del mercado laboral. Se pueden considerar foros de empleo, proyectos colaborativos con empresas y visitas técnicas que permitan una inmersión completa.
 - *Implementación de un sistema de seguimiento y evaluación:* se debe establecer un mecanismo de monitoreo continuo para evaluar el impacto de los programas de educación continua en la empleabilidad y el desarrollo profesional de los egresados. Los resultados de esta evaluación continua servirán como una base sólida para la mejora de la oferta académica y la adaptación de los programas a las necesidades cambiantes del mercado.

Para los estudiantes de Ingeniería Industrial Empresarial:

- *Participar activamente en la educación continua:* es crucial que los estudiantes reconozcan la importancia de la educación continua para el desarrollo de competencias y la actualización de sus conocimientos, lo que les permitirá adaptarse a las exigencias del entorno laboral.

- *Explorar nuevas experiencias de aprendizaje:* los estudiantes deben buscar experiencias de aprendizaje que complementen su formación regular, especialmente en áreas como las tecnologías de la Industria 4.0, para mejorar su competitividad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achhab, A. (2022). Teorías de la enseñanza a distancia. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 13(2), 37-46. <https://doi.org/10.37843/rted.v13i2.293>
- Adames, A. (2019, octubre 25). *Presentan estudio sobre fortalezas y desafíos de la Educación Superior en Panamá—Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. <https://www.senacyt.gob.pa/presentan-estudio-sobre-fortalezas-y-desafios-de-la-educacion-superior-en-panama/>
- Aguilar-Salinas, W., Fuentes-Lara, M., Justo-López, A., Rivera-Castellón, R., (2019). Percepción de los estudiantes acerca de la modalidad semipresencial en la enseñanza de las Ciencias Básicas de la Ingeniería. Un estudio de caso universitario. *Formación universitaria*, 12(3), 15-26. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062019000300015>
- Allen, L. (2022). Análisis acerca de los jóvenes universitarios de ingeniería y su percepción sobre las competencias blandas en la ciudad de Panamá, 2021. *REICIT*, 1(2), Art. 2.
- Álvarez Méndez, J. M. (2020). *Evaluación de programas de educación continua: perspectivas críticas*. Ediciones Pirámide.
- Arias, F. (2015). *El proyecto de investigación*. Guía para su elaboración.
- Asociación de Colegios Jesuitas de Colombia. (2005). *Formación integral: bases para una pedagogía ignaciana*. Bogotá: ACODESI.
- Ausubel, D. P. (1983). *The psychology of meaningful verbal learning*. Grune & Stratton.

- Baldwin, T. T., & Ford, J. K. (1988). Transfer of training: A review and directions for future research. *Personnel Psychology*, 41(1), 63–105.
- Barrera, F. (2009). Formación integral: compromiso de todo proceso educativo. *Revista docencia universitaria*, 10(1), 123-135.
- Bolaños, M. (1998). La calidad de la educación para el siglo XXI. *Revista del Consejo Nacional Técnico de la Educación*, 53.
- Brown, A. L. (2018). *Metacognición y desarrollo del pensamiento estratégico*. Editorial Psicología Educativa.
- Bunge, M. (1980). Ciencia y desarrollo. *Ciencia y desarrollo* (pp. 173-173).
- Cabero, J. (2015). *Tecnologías de la información y comunicación aplicadas a la educación*. Editorial MAD.
- Castillo Suiira, K. E. (2023). *Educación continua: Una alternativa para generar experiencias de aprendizaje en estudiantes de licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial, Universidad Latina de Panamá, Chiriquí, 2023* [Anteproyecto de tesis doctoral, Universidad Autónoma de Chiriquí].
- Castells, M. (2010). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura*. Alianza Editorial.
- Castro, J. (2019). *Propuesta de formación continua para los egresados del programa Sistemas de Información, Bibliotecología y Archivística de la Universidad de La Salle*.

- Cendon, E. (2018). Lifelong learning at Universities: future perspectives for teaching and learning. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(2), 81-87.
<https://doi.org/10.7821/naer.2018.7.320>
- Chapman, D. y Miric, S. (2009). Calidad de la educación en Medio Oriente. *Revista Internacional de Educación*, 55, 311-344.
- Coombs, H. (1971) *La crisis mundial de la educación*. (Barcelona, Península).
- Cuche, D. (1997). Nouveaux regards sur la culture. L'évolution d'une notion en anthropologie. *Sciences Humaines*. Nov., n.º 77, págs. 20-27.
- Delors, J. (1994). *Los cuatro pilares de la educación*.
<https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/PPP-DC-Delors-Los-cuatro-pilares.pdf>
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. UNESCO.
- Díaz Barriga, F. (2003). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. McGraw-Hill.
- Escotet, M. (1991). *Aprender para el futuro*. Madrid: Publicaciones de la Fundación Ciencia, Democracia y Sociedad.
- Farriols, X., Franci, J. & Inglés, M. (1994). *La formación profesional en la LOGSE. De la ley a su implantación*. Barcelona: ICE Universitat Barcelona y Horsori.
- Fernández, M. (2020). *Impacto de la educación continua en el desarrollo de competencias laborales*. Editorial Universitaria.
- Fernández, R. (2020). *Métodos cuantitativos en la educación: Aplicaciones en estudios profesionales*. Editorial Académica Española

- Flavell, J. H. (1985). *Cognitive development*. Prentice-Hall.
- Foro Económico Mundial. (2020). *The Future of Jobs Report 2020*.
<https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020/>
- Gallardo, V., Naranjo, L., & Vinueza, S. (2017). Aporte de Durkheim para la Sociología de la Educación. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 23, 83-89.
- García, E. (2005). *Técnica y cultura*.
- García Hoz, V. (2019). *Educación personalizada y continua*. Editorial CCS.
- García, L., & López, M. (2022). Impacto de la formación continua en la empleabilidad de los ingenieros industriales. *Revista de Educación Superior*, 12(3), 45-62.
- García Nieto, J. (1989). *La sociedad del desempleo*. Barcelona, Ed. CCJ.
- García, R., & Ríos, M. (2021). *Formación por competencias en ingeniería: Retos y oportunidades*. Editorial Universitaria.
- Garibay, B. (2002). *Experiencias de aprendizaje*. México: Universidad de Carmen, Campeche.
- Gómez, H., Ortiz, E., González, M., Gómez, H. (2017). El estudio de egresados para la mejora continua de las universidades: Estudio de caso de la Ingeniería en Computación. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(14), 162-184. <https://doi.org/10.23913/ride.v7i14.279>
- González, J. (2019). *El positivismo en la investigación educativa: Un análisis epistemológico*. Fondo de Cultura Universitaria.

- González, L. (2019). *Métodos de investigación cuantitativa en las ciencias sociales*. Editorial Académica.
- González, J., & Wagenaar, R. (2006). *Tuning educational structures in Europe: Informe final*. Universidad de Deusto.
- González, R. (2021). *Competencias laborales y formación continua en contextos de cambio*. Fondo Editorial Universitario.
- Giddens, A. (1999). *Sociología*. Madrid, Alianza.
- Guerrero, J., Muñoz, F., y Uribe, J. (2015). *El impacto de la educación continua en el desarrollo laboral de los estudiantes y egresados en ingeniería*.
- Gutiérrez, L., y Molina, D. (2021). *Tecnologías emergentes en la industria 4.0*. Editorial Técnica.
- Gutiérrez, L., y Pérez, M. (2019). *Sostenibilidad y responsabilidad social en la ingeniería industrial*. Editorial Técnica.
- Harris, M. (2011). *“Antropología cultural”*, Madrid, Alianza Editorial.
- Hernández Sampieri, R., y Fernández Collado, C. P., Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*, Ed.; sexta edición. McGraw-Hill Education.
- Hernández, P. (2021). *Investigación científica y métodos cuantitativos aplicados a la educación*. Ediciones Universitarias.
- Hernández, J. (2021). El paradigma positivista en la educación superior. *Revista de Investigación Educativa*, 45(2), 120-134.

- Hinojosa, I., y González, S. (2006). *Experiencias de aprendizaje, en la organización del aprendizaje por competencias.*
- Hughes, T. (2008). *La evolución de los grandes sistemas tecnológicos.* En H. Thomas y A. Buch (Coords.), *Actos, actores y artefactos: sociología de la Tecnología* (pp. 101-146). Universidad Nacional de Quilmes. (Trabajo original publicado en 1987).
- Imbernón, F. (2007). *La formación y el desarrollo profesional del profesorado.* Editorial Graó.
- Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT). (2023). *Tendencias globales en tecnología e innovación educativa.* MIT Press.
- Isaza Castro, J. y Meza, C. (2004). La demanda de trabajo: Teoría y evidencia empírica para el caso colombiano. *Equidad y Desarrollo*, 2, 35-64.
<https://doi.org/10.19052/ed.392>
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (1990). *A theory of goal setting & task performance.* Prentice-Hall.
- León, A. (2007). *Qué es la educación.*
- Lozada, E. (2014). *Educación continua y desarrollo humano.* Trillas.
- Macay, V., & Alava, L. (2018). *Superación profesional y formación académica: ¿conceptos iguales o diferentes?*
- Marín-González, F., Cabas, L., Cabas, L., Paredes-Chacín, A., Marín-González, F. (2018). Formación integral en profesionales de la ingeniería. Análisis en el plano de la calidad educativa. *Formación universitaria*, 11(1), 13-24.

<https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000100013>.

Martínez, J., Herrera, L., y Castillo, P. (2018). *Educación permanente y aprendizaje a lo largo de la vida*. Editorial Aula Abierta.

Martínez, R., López, J., y Fernández, A. (2020). Industria 4.0 y tecnologías emergentes en procesos industriales. *Revista de Innovación Tecnológica*, 15(2), 45-62.

Martínez, O., Rodríguez, M., y García, W. (2018). Educación continua de la UNAE: Un modelo que aporta a la transformación educativa del Ecuador: Estudios sobre Educación. *Revista Scientific*, 3(8), 159-180.

<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2018.3.8.8.159-180>

Meléndez, C., y Flores, L. (2018). Educación continua, gestor del aprendizaje y conocimiento en la educación superior. *3C TIC: Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 7(4), 76-97. <https://doi.org/10.17993/3ctic.2018.62.76-97>

Morin, E. (2000). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.

Müggenburg, V., y Pérez, I. (2018). Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa. *Enfermería Universitaria*, 4(1).

<https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2007.1.469>

Navarro, P. (2021). *Aprendizaje continuo y competencias digitales para el ingeniero del siglo XXI*. Editorial Académica.

Navarro, P., Suárez, A., y Rueda, C. (2019). *Tecnología y empleabilidad: claves para el profesional del futuro*. Pearson Educación.

- Pallares, M., Chiva, O., Planella, J., y López, R. (2019). Repensando la educación. Trayectoria y futuro de los sistemas educativos modernos. *Perfiles educativos*, XLI (163), 123-137.
- Palominos, F., Méndez, M., y Barrera, R. (2014). Sistema de perfeccionamiento orientado a competencias para docentes de la Educación Superior. *Formación universitaria*, 7(3), 11-22. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062014000300003>
- Pérez, A., y García, F. (2020). *Herramientas digitales aplicadas a la ingeniería*. Alfaomega.
- Pérez, A., y Martínez, F. (2018). *Estadísticas aplicadas a la investigación social*. Editorial Investigación y Ciencia.
- Pérez, A., y Martínez, C. (2018). *La objetividad en la investigación social: un enfoque cuantitativo*. Editorial Científica Internacional.
- Peters, O. (1988). Enseñanza a distancia y producción industrial: una interpretación comparada a grandes rasgos. En D. Sewart, D. Keegan y B. Holmberg (Eds.), *Educación a distancia: perspectivas internacionales* (págs. 95-113). Nueva York: Routledge.
- Perkins, D. N., & Salomon, G. (1992). *Transfer of learning*. *International Encyclopedia of Education*, 2nd Ed., 2, 6452-6457.
- Piaget, J. (1975). *La equilibración de las estructuras cognitivas*. Ariel.
- Quintanilla, M. (2008). Técnica y cultura. *Teorema: Revista internacional de filosofía*, 49-69.

- Ramos, E., Rodríguez, M., Bruce, R., y Ortiz, Y. (2022). Percepción de los estudiantes en la evaluación del rendimiento en entornos virtuales de aprendizaje y la crisis por covid-19. *Latitude*, 1(15), 87-96. <https://doi.org/10.55946/latitude.v1i15.173>
- Reisberg, L. (2021). *Diagnóstico de la educación superior en Panamá: Retos y oportunidades*. Inter-American Development Bank.
<https://doi.org/10.18235/0003329>
- Restrepo, M. (2022). *El nuevo perfil profesional del ingeniero en la era digital*. Ediciones Innovar.
- Reynoso, M., Álvarez, N., y Ruiz, J. (2015). La educación continua en la formación del estudiante en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la UANL. *Revista Cubana de Educación Superior*, 34(2), 54-62.
- Reynoso, M., Castillo, J., y Dimas, M. (2014). La formación integral del estudiantado de ingeniería a través de la educación continua. *Revista Electrónica Educare*, 77-96.
<https://doi.org/10.15359/ree.18-1.4>
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2013). *Comportamiento organizacional* (15.^a ed.). Pearson Educación.
- Rodríguez, H., Muñoz, E., y Fernández, M. (2016). El estudio de egresados para la mejora continua de las universidades: estudio de caso de la Ingeniería en Computación. RIDE. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(14), 162-184.

- Sánchez, F., y López, D. (2021). Automatización y robótica colaborativa en la industria manufacturera. *Revista Panamericana de Ingeniería*, 23(4), 112-130.
- Saldarriaga Zambrano, P. J., Bravo Cedeño, G. del R., y Loor Rivadeneira, M. R. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, 2(3), 127-137.
- Sarramona, J. (2010). *La formación continua: clave del desarrollo profesional*. Ediciones Paidós.
- Simonson, M. (2014). *Teoría, investigación y educación a distancia*.
- Tobón, S. (2013). *Las competencias en la educación: un enfoque complejo*. Editorial Ecoe.
- Tobón, S. (2018). *Diseño de programas de formación basada en competencias*. Ecoe Ediciones.
- Torres, A., y Ramírez, S. (2022). *Competencias interculturales y gestión de equipos virtuales en la ingeniería moderna*. Editorial Universitaria.
- Tünnermann, C. (2008). *La educación superior en América Latina: 10 años después de la CRES de La Habana*. UNESCO-IESALC.
- Tünnermann, C. (2020). *Educación superior en América Latina: nuevas demandas y desafíos*. Fondo de Cultura Económica.
- UNESCO. (2022). *Educación para el desarrollo sostenible: una hoja de ruta*. UNESCO Publishing.

- Vaillant, D., y Siqueira, V. (2017). Estudiantes de ingeniería y sus percepciones sobre la enseñanza de calidad. *Actualidades Investigativas en Educación*, 17(3).
<https://doi.org/10.15517/aie.v17i3.29961>
- Vroom, V. H. (1964). *Work and motivation*. Wiley.
- Zabalza, M. A. (2013). *Competencias docentes del profesorado universitario*. Narcea.
- Zayas, F., y Rodríguez, A. (2011). Educación y educación escolar. *Actualidades Investigativas en Educación*, 10(1). <https://doi.org/10.15517/aie.v10i1.10097>

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ

FACULTAD DE EDUCACIÓN
INVESTIGACIÓN PSICOPEDAGÓGICA
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Título de la investigación: Educación continua: una alternativa para generar experiencias de aprendizaje en estudiantes de Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial, Universidad Latina de Panamá, Chiriquí, 2023.

Instrucciones: Responda cada pregunta seleccionando la opción que mejor refleje su percepción. La escala utilizada es la siguiente:

1. ♦ En ninguna medida
2. ♦ En poca medida
3. ♦ En regular medida
4. ♦ En buena medida
5. ♦ En gran medida

Los datos suministrados serán de estricta confidencialidad y sólo para fines académicos.

Gracias por tomar unos minutos de su tiempo para completar esta encuesta.

*Indica que la pregunta es obligatoria

SECCIÓN 1: DATOS GENERALES

1. Edad *

Marca solo un óvalo.

- 18 - 21 años
- 22 - 27 años
- 28 - 32 años
- 33 años o más

2. Género *

Marca solo un óvalo.

- Masculino
- Femenino
- Prefiero no decirlo

3. Experiencia Laboral *

Marca solo un óvalo.

- Sin experiencia
- Menos de 1 año
- 1 - 3 años
- Más de 3 años

4. ¿Ha participado en programas de educación continua? (Ejemplos: diplomados, certificaciones, seminarios, cursos en línea, talleres especializados, congresos académicos, entre otros.) *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

SECCIÓN 2: EDUCACIÓN CONTINUA

5. ¿En qué medida ha participado en los siguientes programas de educación continua * relacionados con la ingeniería industrial? (Marque las opciones que apliquen)

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Diplomados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Certificaciones profesionales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seminarios o conferencias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cursos especializados en línea (por ejemplo, en plataformas como Coursera, edX, Udemy)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Talleres o cursos presenciales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Programas de formación técnica especializada (por ejemplo, en software o herramientas específicas de la industria)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Indique en qué medida considera necesaria la educación continua en su formación * como ingeniero(a):

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5
En n	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En gran medida					

7. ¿En qué medida considera que la Universidad Latina de Panamá ofrece suficientes * oportunidades de educación continua (certificaciones, cursos, talleres) que fomentan experiencias de aprendizaje adicionales a las obtenidas en el currículo regular de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial?

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5
En n	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En gran medida					

8. ¿En qué medida los programas de educación continua de la Universidad Latina de Panamá brindan formación alineada con los avances tecnológicos del sector industrial? *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5
En n	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En gran medida					

9. ¿En qué medida la educación continua complementa y amplía los conocimientos adquiridos en la formación de pregrado, permitiendo mantenerse actualizado con normativas, estándares internacionales y avances en ingeniería industrial, además de mejorar la competitividad en el mercado laboral? *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
En n	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	En gran medida

10. ¿En qué medida la educación continua favorece el desarrollo de habilidades blandas y duras, el pensamiento analítico y creativo, y la adquisición de conocimientos prácticos aplicables de inmediato en el entorno laboral? *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
En n	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	En gran medida

11. ¿En qué medida ha participado en las siguientes certificaciones o programas de educación continua durante su carrera en Ingeniería Industrial Empresarial? *

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Six Sigma (Green Belt o Black Belt)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lean Manufacturing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Project Management Professional (PMP)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
AutoCAD u otro software de diseño asistido por computadora (CAD)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SAP (Systems, Applications, and Products)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Microsoft Excel Avanzado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Certificación en Gestión de la Calidad ISO 9001	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Certificación en Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Legislación y

Logística y cadena de suministro (SCM)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ingeniería de Mantenimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Indique en qué medida considera las siguientes ventajas de la educación continua relevantes en su formación como ingeniero: *

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Mejores oportunidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adaptación al cambio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conocimiento actualizado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crecimiento profesional y personal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuevas ideas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

SECCIÓN 3: EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

13. ¿En qué medida los programas de educación continua recibidos incorporan metodologías innovadoras aplicadas a la Ingeniería Industrial y facilitan la adquisición de conocimientos prácticos aplicables de inmediato en el entorno laboral? *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5
En n	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En gran medida					

14. ¿En qué medida utiliza plataformas gratuitas, artículos o tutoriales en YouTube para aprender sobre temas, procesos o herramientas relacionadas con la ingeniería industrial? *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5
En n	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En gran medida					

15. ¿En qué medida la educación continua recibida, a través de cursos especializados, fomenta el aprendizaje basado en la resolución de problemas y proyectos aplicados, mejorando la capacidad para abordar desafíos técnicos y operativos en procesos de producción? *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5
En n	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En gran medida					

16. ¿En qué medida los cursos de educación continua favorecen el desarrollo del pensamiento analítico y creativo, y permiten la adquisición de conocimientos prácticos aplicables de inmediato en el entorno laboral? *

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

En n En gran medida

SECCIÓN 4: FORMACIÓN PROFESIONAL

17. ¿En qué medida los programas de educación continua ofrecidos por la Universidad han complementado la formación profesional, permitiendo explorar nuevas áreas de conocimiento y mejorar la competitividad en el sector industrial? *

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

En n En gran medida

18. Indique en qué medida considera que ha desarrollado las siguientes habilidades blandas en su perfil como ingeniero: *

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Comunicación y Escucha activa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Liderazgo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planificación y Gestión del tiempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trabajo en equipo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adaptación al cambio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toma de decisiones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Negociación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atención al detalle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creatividad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mente analítica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. ¿En qué medida la formación profesional universitaria ha brindado las bases necesarias para el aprendizaje continuo, el desarrollo de habilidades esenciales para la resolución de problemas y la adquisición de competencias tanto técnicas como interpersonales? *

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

En n En gran medida

20. ¿En qué medida se siente preparado para resolver casos prácticos propios de la profesión, aplicando los conocimientos adquiridos en su formación profesional y educación continua? *

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

En n En gran medida

21. Indique en qué medida considera desarrolladas en su formación profesional las siguientes habilidades duras: *

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Idiomas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marketing digital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inteligencia Artificial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Análisis y ciencias de datos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Informática u ofimática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Optimizar los procesos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diseñar sistemas informáticos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planificar sistemas de distribución	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Automatizar la cadena de suministro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ciberseguridad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22. En qué medida se siente preparado para ejercer su labor como ingeniero en los siguientes aspectos: *

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Resolución de problemas y toma de decisiones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creación de técnicas y estrategias innovadoras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conocimiento en lenguajes de programación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herramientas de base de datos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PMI - Project Management Institute	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estructura de la información y negocios inteligentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manejo de la Inteligencia Artificial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reingeniería	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
JIT - Just In Time	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Automatización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Soie Sigma

Soie Sigma

Soie Sigma

Gestión de Operaciones

Soie Sigma

Soie Sigma

SECCIÓN 5: DEMANDA DEL CAMPO LABORAL

23. ¿En qué medida considera que las certificaciones y programas de educación continua ofrecidos por la Universidad Latina de Panamá están alineados con las demandas y necesidades del campo laboral en el área de Ingeniería Industrial y Empresarial? *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5
En n	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En gran medida					

24. ¿En qué medida la formación recibida en la licenciatura, complementada con programas de educación continua, le permitió enfrentar los desafíos laborales, como la adaptación a nuevas tecnologías de fabricación y el uso de herramientas actualizadas en el sector industrial? *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5
En n	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En gran medida					

29. ¿En qué medida la formación en tecnologías emergentes, como inteligencia artificial, robótica y análisis de datos, ofrecida por la Universidad Latina de Panamá, ha sido fundamental para la innovación y el desempeño profesional en la ingeniería industrial? *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
En n	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	En gran medida

30. ¿En qué medida considera que la formación en inteligencia artificial ofrecida por la Universidad Latina de Panamá le ha preparado para enfrentar los desafíos tecnológicos en su carrera profesional? *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
En n	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	En gran medida

31. Indique en qué medida los siguientes programas fundamentales para la formación de un ingeniero fueron integrados durante su formación académica en la Universidad Latina de Panamá, y en qué medida se siente preparado para utilizarlos: *

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Software de simulación y modelado (Ej. Arena, Simul8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Programas de análisis de datos y big data (Ej. SPSS, Python, R, Tableau)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herramientas de gestión de proyectos (Ej. Microsoft Project, Asana, Trello)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Software de diseño asistido por computadora (CAD) (Ej. AutoCAD, SolidWorks)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sistemas de gestión de la cadena de suministro (SCM) (Ej. SAP SCM, Oracle SCM)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Software de

planificación de recursos empresariales (ERP) (Ej. SAP, Oracle ERP) (ERP) (Ej. SAP)

Plataformas de análisis de procesos y análisis de mejora procesos y continua (Ej. mejora Six Sigma, continua (Ej. Lean Six Sigma, Manufacturing) Lean

Manufacturing)

SECCIÓN 7: DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

32. ¿En qué medida la formación recibida durante su licenciatura en la Universidad Latina de Panamá contribuyó al desarrollo de competencias técnicas avanzadas en ingeniería industrial, como optimización de procesos y logística, y favoreció el pensamiento crítico y la toma de decisiones en entornos industriales? *

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

En n En gran medida

33. ¿En qué medida la formación recibida durante su licenciatura en la Universidad Latina de Panamá mejoró su capacidad de trabajo en equipo, colaboración interdisciplinaria y comunicación efectiva en contextos industriales? *

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

En n En gran medida

34. ¿En qué medida la Universidad Latina de Panamá promovió, durante su licenciatura, la ética profesional y la responsabilidad social en su práctica como ingeniero industrial? *

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

En n En gran medida

35. Indique en qué medida considera que las siguientes habilidades o fortalezas fueron potenciadas durante su formación en la Universidad Latina de Panamá y son clave para su éxito profesional en la ingeniería industrial: *

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Resolución de problemas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pensamiento analítico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Habilidades de liderazgo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trabajo en equipo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conocimiento en optimización de procesos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión del tiempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comunicación efectiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Innovación y creatividad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

36. Indique en qué medida, durante su formación como ingeniero en la Universidad Latina de Panamá, se promovieron los valores fundamentales para su vida profesional, tales como la ética, la responsabilidad social, el compromiso con la calidad, el respeto al trabajo en equipo, y la sostenibilidad en los procesos industriales. *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5
En n	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En gran medida					

SECCIÓN 8. REFLEXIÓN SOBRE EDUCACIÓN CONTINUA Y EXPECTATIVAS PROFESIONALES

37. ¿Cuáles son las principales áreas de conocimiento en las que le gustaría recibir educación continua después de su formación como ingeniero industrial? (Marque todas las opciones que apliquen): *

Selecciona todos los que correspondan.

- Optimización de procesos
- Gestión de proyectos
- Análisis de datos y Big Data
- Inteligencia artificial y automatización
- Logística y cadena de suministro
- Finanzas y contabilidad para ingenieros
- Desarrollo de habilidades de liderazgo y gestión
- Innovación y tecnología emergente
- Gestión de calidad y mejora continua
- Sostenibilidad y responsabilidad social empresarial
- Marketing y estrategia empresarial
- Herramientas digitales y software especializado
- Normativas y estándares internacionales

38. ¿Qué factores considera más importantes al elegir un programa de educación continua? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Costo del programa
- Relevancia para su campo profesional
- Flexibilidad de horarios
- Modalidad (presencial, en línea, híbrida)
- Reconocimiento y certificación

39. ¿Considera que la Universidad Latina de Panamá debería ofrecer más opciones de educación continua específicamente orientadas a la Ingeniería Industrial, adaptadas a las necesidades actuales del mercado laboral?

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

40. ¿Cuál es su expectativa profesional en los próximos cinco años en el campo de la Ingeniería Industrial? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Desarrollar un liderazgo en un equipo de trabajo dentro de una empresa industrial.
- Obtener un puesto de mayor responsabilidad en la gestión de proyectos o procesos industriales.
- Especializarse en áreas como la automatización, análisis de datos o sostenibilidad dentro de la ingeniería industrial.
- Empezar mi propio negocio o consultoría en el área de ingeniería industrial.
- Continuar con estudios de posgrado para profundizar en áreas específicas de la ingeniería industrial.

Gracias por completar la encuesta

Nota: Sus respuestas serán tratadas con absoluta confidencialidad y se utilizarán únicamente con fines académicos.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Anexo 2. Cuadro de operacionalización de variables

Tabla 35. Cuadro de operacionalización de variables

<i>Objetivos Específicos</i>	<i>Variables</i>	<i>Definición conceptual</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Preguntas</i>	<i>Instrumento</i>	<i>Escala</i>	<i>Actores</i>
<i>Determinar si la Universidad Latina de Panamá promueve la educación continua como medio para generar experiencias de aprendizaje en los estudiantes de la Licenciatura de Ingeniería Industrial Empresarial.</i>	Educación continua	Lozada (2014) sostiene que la educación continua es una modalidad educativa complementaria al sistema formal y está destinada a todas aquellas personas que, en algún momento de su vida, deciden acceder a opciones de formación flexibles y actualizadas.	Actualización de competencias	Participación en cursos y certificaciones	¿En qué medida ha participado en los siguientes programas de educación continua relacionados con la ingeniería industrial?	Encuesta /Cuestionario (Formulario de Google)	1. En ninguna medida 2. En poca medida 3. En regular medida 4. En buena medida 5. En gran medida	Estudiantes
		¿En qué medida considera la educación continua necesaria en su formación como ingeniero(a)?						
		¿En qué medida considera que la Universidad Latina de Panamá ofrece suficientes oportunidades de educación continua (certificaciones, cursos, talleres) que fomentan experiencias de aprendizaje adicionales a las obtenidas en el currículo regular de la Licenciatura en Ingeniería Industrial Empresarial?						
		¿En qué medida la educación continua favorece el desarrollo de habilidades blandas y duras, el pensamiento analítico y creativo, y la adquisición de						
			Formación integral	Habilidades blandas				

<p>para fortalecer nuestra relación responsable con el medio ambiente (p. 24).</p>	<p>conocimientos prácticos aplicables de inmediato en el entorno laboral? Indique en qué medida considera las siguientes ventajas de la educación continua relevantes en su formación como ingeniero:</p>	
	<p>¿En qué medida los programas de educación continua de la Universidad Latina de Panamá brindan formación alineada con los avances tecnológicos del sector industrial? ¿En qué medida la educación continua complementa y amplía los conocimientos adquiridos en la formación de pregrado, permitiendo mantenerse actualizado con normativas, estándares internacionales y avances en ingeniería industrial, además de mejorar la competitividad en el mercado laboral?</p>	
<p>Exigencias competitivas</p>	<p>Habilidades duras</p> <p>Capacidad de liderazgo Relaciones interpersonales Conocimiento especializado sobre</p>	<p>¿En qué medida se considera capaz de delegar responsabilidades de manera eficiente? ¿En qué medida es capaz de colaborar con otros y aceptar nuevas ideas? ¿En qué medida ha participado en las siguientes certificaciones o programas de</p> <p>Encuesta /Cuestionario (Formulario de Google)</p> <p>1. En ninguna medida 2. En poca medida 3. En regular medida</p> <p>Estudiantes</p>

			las funciones y tareas desempeñadas		educación continua durante su carrera en Ingeniería Industrial Empresarial?		4.	En buena medida	
			Dominio de la Tecnología		¿En qué medida tomaría cursos de tecnología paralelos a su formación como ingeniero?		5.	En gran medida	
			Dominio de idiomas		¿En qué medida tomaría cursos de inglés paralelos a su formación como ingeniero?				
Experiencias de aprendizaje	Garibay (2002) menciona que las experiencias de aprendizaje se refieren a competencias que incluyen la enseñanza y el aprendizaje, respectivamente, un conjunto de estrategias desarrolladas a partir de recursos, actividades en el aula, tareas o actividades propuestas, recomendaciones escolares/currículum. Estas importantes experiencias traducen diversos conocimientos,	Metodologías innovadoras	Aplicación de proyectos	Encuesta /Cuestionario (Formulario de Google)	¿En qué medida los programas de educación continua recibidos incorporan metodologías innovadoras aplicadas a la Ingeniería Industrial y facilitan la adquisición de conocimientos prácticos aplicables de inmediato en el entorno laboral?	1.	En ninguna medida	Estudiantes	
						2.	En poca medida		
						3.	En regular medida		
						4.	En buena medida		
						5.	En gran medida		
		Capacitación	Programa de capacitación	Encuesta /Cuestionario (Formulario de Google)	¿En qué medida la educación continua recibida, a través de cursos especializados, fomenta el aprendizaje basado en la resolución de problemas y proyectos aplicados, mejorando la capacidad para abordar desafíos técnicos y operativos en procesos de producción?	1.	En ninguna medida	Estudiantes	
						2.	En poca medida		
						3.	En regular medida		

actitudes, habilidades y relaciones en aprendizajes, las cuatro áreas de estudio recomendadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) que los preparan para el trabajo y la vida (p. 23).	Autocapacitación	¿En qué medida los cursos de educación continua favorecen el desarrollo del pensamiento analítico y creativo, y permiten la adquisición de conocimientos prácticos aplicables de inmediato en el entorno laboral?	4.	En buena medida	Estudiantes		
		5.	En gran medida				
	Suscripción a revistas especializadas	¿En qué medida lee artículos científicos o revisas especializadas?					
	Autoaprendizaje	Grado de experiencia en el manejo de TIC	¿En qué medida utiliza plataformas gratuitas, artículos o tutoriales en YouTube para aprender sobre temas, procesos o herramientas relacionadas con la ingeniería industrial?	1.		En ninguna medida	
			Encuesta /Cuestionario	2.		En poca medida	
		¿Qué habilidades o fortalezas propias crees que ahora mismo están infrautilizadas?	(Formulario de Google)	3.		En regular medida	
		Habilidades y actitudes	¿En qué medida crees que ahora mismo están infrautilizadas?	4.		En buena medida	
			¿En qué proyectos o áreas crees que podrías aportar más valor?	5.		En gran medida	
	Verificar si la educación continua que desarrolla la Universidad Latina de	Educación Continua (ya está operacionalizada) Experiencias de aprendizaje (ya está operacionalizada)					

<p><i>Panamá</i> <i>permite que el</i> <i>estudiante</i> <i>explore nuevas</i> <i>experiencias de</i> <i>aprendizajes, y</i> <i>estas</i> <i>complementan</i> <i>la formación</i> <i>profesional.</i></p>		<p>Desarrollo profesional</p>	<p>Conocimientos técnicos</p>	<p>¿En qué medida los programas de educación continua ofrecidos por la Universidad han complementado la formación profesional, permitiendo explorar nuevas áreas de conocimiento y mejorar la competitividad en el sector industrial? ¿En qué medida se siente preparado para ejercer su labor como ingeniero en los siguientes aspectos?</p>	<p>Encuesta /Cuestionario (Formulario de Google)</p>	<p>1. En ninguna medida 2. En poca medida 3. En regular medida 4. En buena medida 5. En gran medida</p>	<p>Estudiantes</p>
<p>Formación profesional</p>	<p>actividades encaminadas a proporcionar los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para el ejercicio profesional y, en consecuencia, para la integración en el mundo del trabajo (p. 2).</p>	<p>Adquisición de conocimientos y habilidades</p>	<p>Comunicación eficaz</p>	<p>¿Indique en qué medida considera que ha desarrollado las siguientes habilidades blandas en su perfil como ingeniero? ¿En qué medida la formación profesional universitaria ha brindado las bases necesarias para el aprendizaje continuo, el desarrollo de habilidades esenciales para la resolución de problemas y la adquisición de competencias tanto técnicas como interpersonales? ¿Indique en qué medida considera desarrolladas en su formación profesional las siguientes habilidades duras?</p>	<p>Encuesta /Cuestionario (Formulario de Google)</p>	<p>1. En ninguna medida 2. En poca medida 3. En regular medida 4. En buena medida 5. En gran medida</p>	<p>Estudiantes</p>

					Capacidad analítica, crítica y síntesis	Resolución de problemas Actitudes	¿En qué medida se siente preparado para resolver casos prácticos propios de la profesión, aplicando los conocimientos adquiridos en su formación profesional y educación continua?	Encuesta /Cuestionario (Formulario de Google)	1. En ninguna medida 2. En poca medida 3. En regular medida 4. En buena medida 5. En gran medida	Estudiantes
<i>Describir como la educación continua que se brinda a los estudiantes de la Licenciatura de Ingeniería Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá atiende a las demandas</i>	<i>Educación Continua (ya está operacionalizada)</i>	Amuermes (1993) sostiene que las demandas del campo laboral pueden definirse como el conjunto de decisiones que los empleadores deben tomar con respecto a sus empleados, tales como contratación, salarios y compensaciones,	Adaptación a cambios tecnológicos	Uso de herramientas especializadas			¿En qué medida considera que las certificaciones y programas de educación continua ofrecidos por la Universidad Latina de Panamá están alineados con las demandas y necesidades del campo laboral en el área de Ingeniería Industrial y Empresarial? ¿Indique en qué medida se siente preparado para cumplir con las siguientes funciones en el campo laboral como ingeniero?	Encuesta /Cuestionario (Formulario de Google)	1. En ninguna medida 2. En poca medida 3. En regular medida 4. En buena medida 5. En gran medida	Estudiantes

<p><i>Industrial Empresarial de la Universidad Latina de Panamá, los docentes utilizan las herramientas tecnológicas, para promover el desarrollo de las competencias.</i></p>	<p>nuevas herramientas (hardware y software), portadores de información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos digitales (p. 1).</p>		<p>como software CAD, sistemas de automatización, ERP y software de manufactura? ¿En qué medida la formación en tecnologías emergentes, como inteligencia artificial, robótica y análisis de datos, ofrecida por la Universidad Latina de Panamá, ha sido fundamental para la innovación y el desempeño profesional en la ingeniería industrial? ¿En qué medida considera que la formación en inteligencia artificial ofrecida por la Universidad Latina de Panamá le ha preparado para enfrentar los desafíos tecnológicos en su carrera profesional?</p>	<p>3. 4. 5.</p>	<p>En regular medida En buena medida En gran medida</p>	
		<p>Sistemas de automatización</p>	<p>¿Indique en qué medida los siguientes programas fundamentales para la formación de un ingeniero fueron integrados durante su formación académica en la Universidad Latina de Panamá, y en qué medida se siente preparado para utilizarlos?</p>			
<p>Competencias</p>	<p>Dranke (1994) define competencia como la capacidad multifacética</p>	<p>Pensamiento crítico y toma de decisiones</p>	<p>Capacidad de análisis en procesos industriales</p>	<p>¿En qué medida la formación recibida durante su licenciatura en la Universidad Latina de Panamá contribuyó al</p>	<p>Encuesta /Cuestionario 1. En ninguna medida</p>	<p>Estudiantes</p>

<p>para realizar actividades satisfactoriamente. Incluye el conocimiento específico y las habilidades técnicas para hacer el trabajo con éxito. La competencia incluye la adquisición de conocimientos técnicos y prácticos, así como la capacidad para hacer frente a las incertidumbres e irregularidades en las condiciones de trabajo. La capacidad para hacer frente a estas situaciones es la base de la flexibilidad y adaptabilidad efectiva del trabajador (p. 14).</p>		<p>desarrollo de competencias técnicas avanzadas en ingeniería industrial, como optimización de procesos y logística, y favoreció el pensamiento crítico y la toma de decisiones en entornos industriales?</p> <p>¿En qué medida la formación recibida durante su licenciatura en la Universidad Latina de Panamá mejoró su capacidad de trabajo en equipo, colaboración interdisciplinaria y comunicación efectiva en contextos industriales?</p> <p>Indique en qué medida considera que las siguientes habilidades o fortalezas fueron potenciadas durante su formación en la Universidad Latina de Panamá y son clave para su éxito profesional en la ingeniería industrial</p>	<p>(Formulario de Google)</p>	<p>2. En poca medida</p> <p>3. En regular medida</p> <p>4. En buena medida</p> <p>5. En gran medida</p>
	<p>habilidades técnicas y blandas</p> <p>Valores Ética profesional</p>	<p>¿En qué medida la Universidad Latina de Panamá promovió, durante su licenciatura, la ética profesional y la responsabilidad social en su práctica como ingeniero industrial?</p> <p>¿Indique en qué medida, durante su formación como ingeniero en la Universidad Latina de Panamá, se</p>		

promovieron los valores fundamentales para su vida profesional, tales como la ética, la responsabilidad social, el compromiso con la calidad, el respeto al trabajo en equipo, y la sostenibilidad en los procesos industriales?

<p><i>Proponer un programa de educación continua para los estudiantes de la Licenciatura de Ingeniería Industrial Empresarial, de la Universidad Latina de Panamá, que genere nuevas experiencias de aprendizajes, y complemente su formación profesional.</i></p>	<p><i>Educación Continua (ya está operacionalizada)</i></p> <hr/> <p><i>Experiencias de aprendizaje (ya está operacionalizada)</i></p> <hr/> <p><i>Formación profesional (ya está operacionalizada)</i></p>	<p>Encuesta /Cuestionario (Formulario de Google)</p> <p>1. En ninguna medida</p> <p>2. En poca medida</p> <p>3. En regular medida</p> <p>4. En buena medida</p> <p>5. En gran medida</p>	<p>Estudiantes</p>
--	---	--	--------------------

N° ACTIVIDADES	2024												2025												2026		
	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03						
6 Levantamiento de observaciones						█	█																				
7 Aprobación del proyecto de tesis							█	█	█																		
8 Sustentación del anteproyecto de tesis								█	█	█																	
9 Marco teórico									█	█	█																
10 Trabajo de campo										█	█	█															
11 Procesamiento estadístico											█	█	█														

N° ACTIVIDADES	2024						2025						2026								
	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03
12																					
Revisión del profesor																					
13																					
de español y de																					
Estadística																					
14																					
Revisión del informe final																					
15																					
Aprobación de la tesis																					
16																					
Sustentación																					

Nota. Esta tabla muestra el cronograma de actividades para el desarrollo de la investigación.

Anexo 4. Presupuesto de la investigación**Tabla 37.** *Presupuesto estimado para el desarrollo de la investigación*

Objeto de gasto	Estimación del costo en B/.
Materiales:	
Papel bond	11.00
Transcripción de texto	0.00
Impresión	75.00
Fotocopias	17.00
Material impreso (revistas, libros, otros)	0.00
IBM SPSS Statistics	90.00
Subtotales materiales	193.00
Viáticos:	
Transporte	30.00
Alimentación	20.00
Subtotal viáticos	50.00
Otros gastos:	
Encuadernación (borradores de tesis)	250.00

Corrección y estilo	500.00
Empastado (informe final de tesis)	90.00
Matrícula y derecho de sustentación (anteproyecto y tesis)	1,200.00
Subtotal otros gastos	2,040.00
Subtotal general	2,283.00
Imprevistos	100.00
Total:	2,383.00

Nota. Esta tabla muestra el presupuesto estimado para el desarrollo de la investigación. Los montos están expresados en balboas (B/).

Anexo 5. Revisión Filológica

Anexo 6. Reporte de Originalidad (Turnitin)

Anexo 7. Carta de Autorización Institucional — Universidad Latina de Panamá