

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**Programa de Maestría en Ciencias de la**  
**Educación Mención Docencia e Investigación**



**UNS**  
**ESCUELA DE**  
**POSGRADO**

---

---

**Diagnóstico de la relación Universidad-Empresa y propuesta de un enfoque pedagógico para su fortalecimiento, en la formación de los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa, 2023.**

---

---

**Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias de la Educación mención Docencia e Investigación**

**Autora:**

**Bach. Ruiz Rios, Hanny Aracelly**  
**Código ORCID: 0000-0001-7906-2519**

**Asesora:**

**Dra. Alegre Jara, Maribel Enaida**  
**DNI. N° 32959163**  
**Código ORCID: 0000-0002-9257-7362**

**Nuevo Chimbote - Perú**  
**2025**

## CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

Yo, **Dra. Alegre Jara, Maribel Enaida**, mediante la presente certifico mi asesoramiento de la tesis de Maestría titulada: **Diagnóstico de la relación Universidad-Empresa y propuesta de un enfoque pedagógico para su fortalecimiento, en la formación de los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa, 2023**, elaborada por la **Bach. Ruiz Rios, Hanny Aracelly**, para obtener el Grado de: **Maestro en Ciencia de la Educación Mención Docencia e Investigación** en la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Santa.

Nuevo Chimbote, junio de 2025



---

**Dra. Alegre Jara, Maribel Enaida**

**Asesora**

DNI N° 32959163

Código ORCID: 0000-0002-9257-7362

## HOJA DE APROBACIÓN DEL JURADO EVALUADOR

Tesis de Maestría titulada: **Diagnóstico de la relación Universidad-Empresa y propuesta de un enfoque pedagógico para su fortalecimiento, en la formación de los estudiantes de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa, 2023**, elaborada por la **Bach. Ruiz Rios, Hanny Aracelly**.

**Revisado y Aprobado por el Jurado Evaluador:**



---

**Dr. Pantigoso Layza, Gonzalo Italo**  
**Presidente**  
DNI: 32974446  
Código ORCID: 0000-0002-2943-4596



---

**Dra. Romero Salinas, Celinda Elcira**  
**Secretaria**  
DNI N° 32827311  
Código ORCID 0000-0003-4752-4656



---

**Dra. Alegre Jara, Maribel Enaida**  
**Vocal/Asesora**  
DNI N° 32959163  
Código ORCID: 0000-0002-9257-7362



**UNS**  
ESCUELA DE  
POSGRADO

### ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

A los once días del mes de junio del año 2025, siendo las 12:00 horas, en el aula P-02 de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Santa, se reunieron los miembros del Jurado Evaluador, designados mediante Resolución Directoral N° 011-2025-EPG-UNS de fecha 07.01.2025, conformado por los docentes: Dr. Gonzalo Ytalo Pantigoso Layza (Presidente), Dra. Celinda Elcira Romero Salinas (Secretaria) y Dra. Maribel Enaida Alegre Jara (Vocal); con la finalidad de evaluar la tesis titulada: **"DIAGNÓSTICO DE LA RELACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESA Y PROPUESTA DE UN ENFOQUE PEDAGÓGICO PARA SU FORTALECIMIENTO, EN LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA, 2023"**; presentado por la tesista Hanny Aracelly Ruiz Rios, egresada del programa de Maestría en Ciencias de la Educación Mención Docencia e Investigación.

Sustentación autorizada mediante Resolución Directoral N° 547-2025-EPG-UNS de fecha 06 de junio de 2025.

El presidente del jurado autorizó el inicio del acto académico; producido y concluido el acto de sustentación de tesis, los miembros del jurado procedieron a la evaluación respectiva, haciendo una serie de preguntas y recomendaciones al tesista, quien dio respuestas a las interrogantes y observaciones.

El jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como APROBADA, asignándole la calificación de DIECINUEVE (19).

Siendo las 12:45 horas del mismo día se da por finalizado el acto académico, firmando la presente acta en señal de conformidad.

Dr. Gonzalo Ytalo Pantigoso Layza  
Presidente

Dra. Celinda Elcira Romero Salinas  
Secretaria

Dra. Maribel Enaida Alegre Jara  
Vocal/Asesor

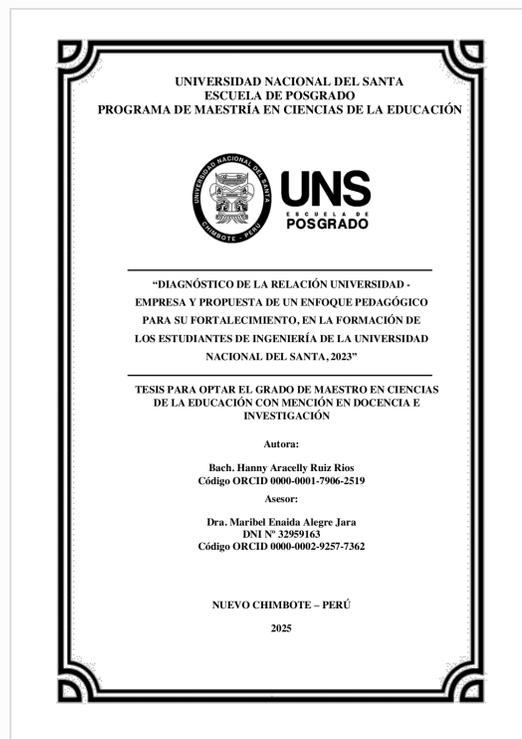


## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Hanny Aracelly RUIZ RIOS  
Título del ejercicio: MAESTRIA 2024  
Título de la entrega: TESIS MAESTRIA HANNY 2025 - MY.docx  
Nombre del archivo: TESIS\_MAESTRIA\_HANNY\_2025\_-\_MY.docx  
Tamaño del archivo: 3.59M  
Total páginas: 168  
Total de palabras: 36,562  
Total de caracteres: 187,583  
Fecha de entrega: 14-may-2025 11:00a. m. (UTC-0500)  
Identificador de la entrega: 2436157732



## INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.uns.edu.pe">repositorio.uns.edu.pe</a> Fuente de Internet	4%
2	Submitted to Universidad Nacional del Santa Trabajo del estudiante	2%
3	<a href="http://www.dykinson.com">www.dykinson.com</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://bibliotecavirtual.unl.edu.ar">bibliotecavirtual.unl.edu.ar</a> Fuente de Internet	<1%
5	<a href="https://doi.org">doi.org</a> Fuente de Internet	<1%
6	Submitted to CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA Trabajo del estudiante	<1%
7	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	<1%

## **DEDICATORIA**

*A mi abuelita Rosalina Pérez Carranza, que ahora descansa bajo la protección del señor. Ella quien me inculcó valores muy fortalecidos que me han servido durante mi vida y me siguen orientando para ser una persona con calidad humana y profesional.*

*Hanny*

## AGRADECIMIENTOS

*A Dios Padre, por ser la luz Divina que ilumina todos mis días, por escucharme cuando más lo necesito, brindándome su fuerza para seguir día a día.*

*A mi familia: Yrma, Noé, Ruth y Noelly por enseñarme a salir adelante a pesar de las adversidades, por ser mi motor y motivo para seguir avanzando.*

*A mi esposo Luis por su apoyo incondicional en todo momento. Y a mi hija Alynna que ahora se ha convertido en mi razón de vivir.*

*A la familia Chauca Astete, en especial a Brenda Chauca y a Marybel Astete por ser personas enviadas del cielo que han sido mi soporte desde mucho antes de esta investigación, gracias por la calidez humana que poseen.*

Hanny

## INDICE

HOJA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR .....	ii
HOJA DE CONFORMIDAD DEL JURADO .....	iii
ACTA DE A P R O B A C I Ó N D E O R I G I N A L I D A D .....	iv
RECIBO TURNITIN .....	vi
REPORTE PORCENTUAL DE TURNITIN.....	vii
DEDICATORIA .....	viii
AGRADECIMIENTOS .....	ix
INDICE .....	x
LISTA DE TABLAS.....	xiii
LISTA DE FIGURAS .....	xiv
LISTA DE ANEXOS .....	xv
RESUMEN.....	16
ABSTRACT.....	17
INTRODUCCIÓN .....	18
CAPÍTULO I.....	21
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	21
1.1. PLANTEAMIENTO Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 22	
1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	23
<b>Antecedentes internacionales</b> .....	23
<b>Antecedentes Latinoamericanos</b> .....	25
<b>Antecedentes nacionales</b> .....	27
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	29
<b>Problema general</b> .....	29
<b>Problemas específicos</b> .....	29
1.4. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO.....	29
1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
<b>1.6.1. Objetivo general</b> .....	32
<b>1.6.2. Objetivo específico</b> .....	32
CAPÍTULO II .....	34
MARCO TEÓRICO.....	34
2.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	35
<b>2.2.1. Percepción</b> .....	35
<b>2.2.2. Relación Universidad - Empresa</b> .....	35
<b>2.2.3. Modelos pedagógicos</b> .....	38
<b>2.2.4. Estrategias didácticas que fortalecen la relación Universidad-Empresa</b> .....	41
<b>A. Estrategias didácticas para fortalecer la relación Universidad–Empresa</b> .....	44

<b>B. Dimensiones de relación universidad-empresa en contenidos pedagógicos.....</b>	<b>45</b>
<b>2.2.5. Teorías que fundamentan los enfoques y estrategias pedagógicas. ....</b>	<b>47</b>
<b>2.2.6. El Plan de estudios de la carrera profesional de Ingeniería en la Universidad Nacional del Santa.....</b>	<b>50</b>
2.4. MARCO CONCEPTUAL.....	59
CAPÍTULO III.....	61
MARCO METODOLÓGICO.....	61
3.1. VARIABLES E INDICADORES DE LA INVESTIGACIÓN.....	62
3.2. MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	64
<b>3.2.1. Método hipotético deductivo.....</b>	<b>64</b>
<b>3.2.2. Método analítico.....</b>	<b>64</b>
<b>3.2.3. Método sintético.....</b>	<b>65</b>
<b>3.2.4. Método descriptivo.....</b>	<b>65</b>
<b>3.2.5. Método cuantitativo.....</b>	<b>65</b>
<b>3.2.6. Método Proyectivo.....</b>	<b>66</b>
3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	66
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	67
<b>3.4.1. Población.....</b>	<b>67</b>
<b>3.4.2. Muestra.....</b>	<b>68</b>
3.5. ACTIVIDADES DEL PROCESO INVESTIGATIVO.....	68
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	70
<b>3.6.1. Técnicas.....</b>	<b>70</b>
<b>3.6.2. Instrumento de recolección de datos.....</b>	<b>70</b>
<b>3.6.3. La escala valorativa.....</b>	<b>72</b>
<b>3.6.4. Validación y confiabilidad del instrumento.....</b>	<b>73</b>
3.7. PROCEDIMIENTO DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	73
3.8. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	74
CAPÍTULO IV.....	75
DIAGNÓSTICO DE LA RELACIÓN UNIVERSIDAD - EMPRESA.....	75
4.1. OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO.....	76
<b>4.1.1. Objetivo general.....</b>	<b>76</b>
<b>4.1.2. Objetivos operativos.....</b>	<b>76</b>
4.2. RESULTADOS.....	77
Objetivo general.....	77
Objetivo operativo 1.....	78
Objetivo operativo 2.....	81
Objetivo operativo 3.....	86
4.3. DISCUSIÓN.....	88

CAPÍTULO V .....	90
PROPUESTA DE UN ENFOQUE PARA FORTALECER LA RELACIÓN UNIVERSIDAD - EMPRESA .....	90
5.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA BASADA EN EL DIAGNÓSTICO .....	91
5.2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA .....	91
5.3. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PROPUESTAS .....	92
5.4. COMPONENTES Y LINEAMIENTOS .....	93
5.5. POSIBLES APLICACIONES EN EL CURRÍCULO .....	99
5.6 EVALUACIÓN DEL PROGRAMA .....	100
5.6 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA PROPUESTA .....	101
CAPÍTULO VI.....	102
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	102
6.1. CONCLUSIONES .....	103
6.2. RECOMENDACIONES .....	105
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	106
ANEXOS.....	124

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de la variable .....	57
Tabla 2: Distribución de la población de estudiantes matriculados en el semestre 2023-II de las diferentes escuelas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa.....	60
Tabla 3: Relación universidad-empresa desde la percepción de los estudiantes sobre estrategias pedagógicas en Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa - 2023.....	75
Tabla 4: Nivel de conocimiento sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas, bajo la percepción de estudiantes de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa - 2023.....	76
Tabla 5: Nivel de conocimiento sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas, bajo la percepción de los estudiantes de las diversas escuelas de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Nacional del Santa - 2023.....	77
Tabla 6: Nivel de conocimiento sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas, bajo la percepción de los estudiantes de las diversas escuelas de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Nacional del Santa - 2023.....	78
Tabla 7: Nivel de aplicación sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas, bajo la percepción de los estudiantes de las diversas escuelas de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Nacional del Santa - 2023.....	81
Tabla 8: Relación de Cursos con el Sector Empresarial en las Carreras de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa.....	87

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Relación universidad-empresa desde la percepción de los estudiantes sobre estrategias pedagógicas en Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa - 2023.....	75
Figura 2: Relación universidad-empresa desde la percepción de los estudiantes sobre estrategias pedagógicas en Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa - 2023....	76
Figura 3: Nivel de conocimiento sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas, bajo la percepción de los estudiantes de las diversas escuelas de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Nacional del Santa - 2023.....	78
Figura 4: Nivel de aplicación sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas, bajo la percepción de estudiantes de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa - 2023.....	79
Figura 5: Nivel de aplicación sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas, bajo la percepción de los estudiantes de las diversas escuelas de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Nacional del Santa - 2023.....	80
Figura 6: Porcentaje de Relación Universidad-Empresa en los Cursos de las Carreras de Ingeniería .....	86

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. <i>Instrumento de recolección de datos</i> .....	124
Anexo 2. <i>Ficha técnica de instrumento de recolección de datos</i> .....	127
Anexo 3. <i>Validez de contenido del instrumento a nivel de expertos</i> .....	131
Experto 1 .....	131
Experto 2 .....	136
Experto 3 .....	143
Anexo 4. <i>Validez de contenido general y específico</i> .....	149
Anexo 5. <i>Confiabilidad del instrumento</i> .....	152
Anexo 6. <i>Matriz de consistencia</i> .....	154
Anexo 7. <i>Registro de datos</i> .....	157
Anexo 8. <i>Carta de presentación al decano de la facultad de ingeniería</i> .....	162
Anexo 9. <i>Consentimiento informado</i> .....	163
Anexo 10. <i>Lista de cotejo para verificar el cumplimiento de las asignaturas asignadas</i> .....	164
Anexo 11. <i>Componente práctico de la Escuela de Ingeniería Civil</i> .....	165
Anexo 12. <i>Componente práctico Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática</i> .....	166
Anexo 13. <i>Componente práctico de la Escuela de Ingeniería Mecánica</i> .....	167
Anexo 14. <i>Componente práctico de la Escuela de Ingeniería de Energía</i> .....	168
Anexo 15. <i>Componente práctico de la Escuela de Ingeniería Agrónoma</i> .....	168
Anexo 16. <i>Componente práctico de la Escuela de Ingeniería Agroindustrial</i> .....	169

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo diseñar una propuesta de un enfoque pedagógico fundamentada en un diagnóstico sobre la relación universidad–empresa, con el fin de fortalecer dicha vinculación en los estudiantes de la Universidad Nacional del Santa, durante el semestre 2023–I. Para ello, se empleó un diseño de investigación mixto, con enfoques cuantitativo y cualitativo. La muestra estuvo compuesta por 150 estudiantes pertenecientes a distintas escuelas profesionales de la Facultad de Ingeniería.

Los hallazgos del diagnóstico evidenciaron que los estudiantes perciben un nivel medio en la relación universidad – empresa dentro de las estrategias pedagógicas (56%). En cuanto a la dimensión conocimiento, los estudiantes consideran que existe un conocimiento medio sobre la relación universidad-empresa en las estrategias pedagógicas (70%); sin embargo, en la dimensión aplicación sobre los conceptos de la relación universidad-empresa, la percepción es realmente baja (71%). Esto sugiere que, si bien los estudiantes cuentan con conocimientos sobre estas estrategias, no están siendo implementados de manera efectiva en su práctica pedagógica.

Se concluye que el conocimiento y aplicación sobre relación universidad–empresa es limitada. En respuesta a esta necesidad, se plantea la propuesta de un enfoque pedagógico para su fortalecimiento, orientado a mejorar la formación de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa, alineándola con las demandas actuales del sector profesional.

**Palabras clave:** Relación universidad–empresa, enfoque pedagógico, percepción estudiantil, formación profesional.

## ABSTRACT

The objective of this study was to design a pedagogical approach proposal based on a diagnostic assessment of the university–industry relationship, with the aim of strengthening this linkage among students at the Universidad Nacional del Santa during the 2023–I semester. A mixed research design was employed, incorporating both quantitative and qualitative approaches. The sample consisted of 150 students from various academic programs within the Faculty of Engineering.

The findings of the diagnostic phase revealed that 56% of students perceive a moderate level of integration between the university and industry within pedagogical approaches. Regarding the knowledge dimension, 70% of students reported a moderate understanding of the university–industry relationship in pedagogical contexts. However, in the application dimension—referring to how these concepts are implemented—the perception was notably low (71%). This suggests that although students possess some knowledge of these approaches, they are not being effectively applied in educational practice.

It is concluded that both knowledge and application of the university–industry relationship remain limited. In response to this need, a pedagogical approach is proposed to strengthen this linkage, aiming to enhance the training of engineering students at the Universidad Nacional del Santa and better align it with current professional demands.

Keywords: University–industry relationship, pedagogical approaches, student perception, professional training.

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la rápida evolución de la tecnología y las demandas cambiantes del mercado laboral han puesto de manifiesto la necesidad de adaptar la educación superior para responder a los desafíos del entorno profesional. En este contexto, la colaboración entre universidades y empresas ha emergido como un pilar fundamental en la formación de profesionales, particularmente en disciplinas como la ingeniería, donde la aplicación práctica del conocimiento es crucial para el desarrollo de competencias técnicas y habilidades profesionales (Ascención & Díaz, 2022). Esta relación universidad-empresa busca aumentar la brecha entre la teoría académica y la práctica profesional, fomentando la creación de un entorno educativo que prepara a los estudiantes para enfrentar con éxito los retos del mundo laboral.

Las estrategias pedagógicas que promueven la integración entre la universidad y la industria han demostrado ser efectivos en la mejora de la empleabilidad de los graduados, así como en la innovación y transferencia de conocimientos (Díaz, 2019). Sin embargo, la implementación de este contenido no está exenta de desafíos. La resistencia al cambio (Córlica, 2020), la falta de capacitación adecuada de los docentes (Rojas et al., 2022), y la falta de recursos y apoyo institucional son algunas de las barreras que pueden dificultar la adopción de estas estrategias en las aulas de ingeniería (Salinas et al., 2022).

En este sentido, la presente investigación se centra en la propuesta de un enfoque pedagógico sobre la relación universidad-empresa, para estudiantes de ingeniería en la Universidad Nacional del Santa. El estudio busca diseñar estrategias que permitan una integración más efectiva del conocimiento teórico con la práctica empresarial en la

formación de futuros ingenieros, abordando las percepciones de los estudiantes respecto a la aplicabilidad de estos contenidos en su proceso de aprendizaje.

Asimismo, se pretende identificar los factores que facilitan o limitan la implementación de estas estrategias, con la finalidad de desarrollar recomendaciones que optimicen su uso y mejoren la calidad de la enseñanza en ingeniería, asegurando una formación más alineada con las exigencias del mercado laboral (Martínez & Díaz, 2022).

La relevancia de esta investigación radica en su contribución al campo de la educación en ingeniería, proporcionando un análisis profundo de cómo las estrategias pedagógicas basados en la colaboración universidad-empresa pueden ser implementados de manera efectiva en las instituciones de educación superior. Esto no solo beneficiará a los estudiantes al mejorar su preparación para el mercado laboral, sino que también fortalecerá los vínculos entre la universidad y las empresas, impulsando la innovación y el desarrollo tecnológico en el sector productivo.

Esta investigación es crucial para mejorar la calidad de la educación en ingeniería ya que permitirá proponer estrategias que integren de manera más efectiva la teoría académica con la práctica empresarial. Al identificar barreras y facilitadores en su implementación, se podrá optimizar la formación de ingenieros, asegurando una mejor alineación con las demandas del mercado laboral (Díaz, 2019). Los resultados beneficiarán tanto a estudiantes como a instituciones, fortaleciendo la vinculación universidad-empresa (Garrido et al., 2013).

Así entonces esta investigación está compuesta por cinco capítulos:

El capítulo I presenta el planteamiento de la situación problemática, los antecedentes y los objetivos de la investigación, la cual se enfoca en la propuesta de un

enfoque pedagógico basado en el diagnóstico de la relación universidad-empresa en las estrategias pedagógicas, con el propósito de fortalecer dicha vinculación

En el capítulo II encontraremos el fundamento teórico que sustenta la propuesta.

El capítulo III presenta el marco metodológico donde se establecen los diversos métodos, instrumentos y técnicas empleados para recolectar y analizar la información obtenida desde la perspectiva estudiantil

En el capítulo IV presentan los resultados obtenidos a partir del diagnóstico de la relación universidad – empresa en estrategias pedagógicas, los cuales sirvieron de base para el diseño de la propuesta del enfoque metodológico.

En el Capítulo V se desarrolla la propuesta de un enfoque pedagógicos basado en la relación universidad-empresa.

El Capítulo VI muestra las conclusiones a las que se arriba en la investigación, así como las recomendaciones que se consideran necesarias. Finalmente, se incluyen las referencias bibliográficas y los anexos correspondientes.

# **CAPÍTULO I**

## **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1.PLANTEAMIENTO Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

La creciente necesidad de una educación superior que prepare a los estudiantes para enfrentar los desafíos del entorno laboral ha impulsado la búsqueda de estrategias pedagógicas que integren la teoría con la práctica profesional. En este contexto, los contenidos pedagógicos basados en la relación universidad-empresa han cobrado especial relevancia, particularmente en la formación en ingeniería, donde la relación entre la academia y la industria resulta clave para el desarrollo de competencias técnicas y habilidades profesionales. (Cantor & Altavaz, 2019), especialmente en disciplinas como la ingeniería, donde la conexión entre la universidad y la industria es crítica para el desarrollo de competencias técnicas y habilidades profesionales (Vaillant & Siqueira, 2017). No obstante, persisten inquietudes respecto a la efectividad y percepción de estos métodos por parte de los estudiantes, lo que hace necesario evaluar propuestas pedagógicas que optimicen su aplicación en la enseñanza de ingeniería. (Abreu, 2021)

Diversos estudios han señalado que la implementación de un enfoque pedagógico orientado a la colaboración universidad-empresa enfrenta múltiples desafíos. Estos incluyen la falta de alineación entre los objetivos académicos y las necesidades industriales, la resistencia al cambio por parte de los docentes, y la falta de capacitación en pedagogías activas que promuevan la integración de experiencias prácticas en el aula (Molina et al., 2017). Además, la presión por parte de las instituciones de educación superior para mantener altos estándares académicos, combinada con la exigencia de satisfacer las demandas del mercado laboral, puede llevar a un conflicto en las estrategias pedagógicas adoptadas (Andrey et al., 2020)

En el ámbito de la educación en ingeniería, el desarrollo de competencias prácticas es fundamental para el aprendizaje significativo, y la percepción de los

estudiantes respecto a la efectividad de los contenidos pedagógicos es un factor crítico. Sin embargo, aún persiste una brecha en la literatura respecto a cómo los estudiantes de ingeniería perciben y valoran la aplicación de estos métodos en su formación. Algunas investigaciones sugieren que, aunque los docentes reconocen la importancia de la interacción con la industria, muchas veces las estrategias utilizadas no logran transmitir adecuadamente el impacto y la utilidad de estos métodos en el proceso de aprendizaje. (Krichesky & Murillo, 2018)

Por lo tanto, resulta imprescindible desarrollar el diagnóstico de la relación universidad - empresa y propuesta de un enfoque pedagógico para su fortalecimiento, en la formación de los estudiantes de ingeniería de la universidad nacional del santa. Esto contribuirá a optimizar la calidad educativa en las distintas escuelas de ingeniería, asegurando que las metodologías empleadas respondan tanto a las expectativas del sector empresarial como a los objetivos académicos de la institución.

## **1.2.ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Antecedentes internacionales**

Usmanov et al. (2021) en su investigación sobre las barreras para la interacción efectiva entre universidades y empresas en Rusia, identificaron los principales desafíos que dificultan la colaboración entre ambas partes. A través de entrevistas cualitativas y análisis de casos, examinaron las expectativas y dificultades que enfrentan universidades y empresas en su relación. Su metodología incluyó entrevistas a representantes de ambas instituciones, el estudio de casos específicos como la colaboración entre la empresa PJSC "LUKOIL" y diversas universidades, y el análisis de patrones comunes que obstaculizan la cooperación. Los resultados destacaron la necesidad de transformar el vínculo entre universidad y empresa para mejorar la educación superior y su alineación con las exigencias del mercado laboral. Concluyeron

que una interacción efectiva entre ambas entidades es clave para fortalecer la formación profesional y responder a las demandas del sector productivo. Estos hallazgos resultan relevantes para la presente investigación, ya que evidencian la importancia de diseñar estrategias pedagógicas que permitan superar dichas barreras y mejorar la percepción de los estudiantes sobre la relación universidad-empresa.

Lizarralde et al. (2018) en su reporte “La importancia de la relación empresa-universidad en la formación del alumno” tuvieron como objetivo del programa la alternancia entre el estudio-trabajo (AET) y el Trabajo de Fin de Grado (TFG) para proporcionar a los alumnos de Ingeniería Informática una experiencia profesional tutelada en empresas, con un enfoque sistemático, para ello; incluyeron las etapas de captación de ofertas de empresas y de alumnos, solicitud para AET y TFG, aprobación y asignación, formalización de convenios y evaluación y cierre desde la captación hasta la finalización de las prácticas. Los resultados mostraron los logros en la participación, satisfacción y empleabilidad de los estudiantes en TFG y AET, concluyendo que las actividades de TFG y AET tienen impacto positivo en la formación y empleabilidad de los estudiantes, así como adquisición de competencias esenciales para el futuro profesional.

Fandos et al. (2017), en su publicación “Análisis sobre el aprendizaje y la aplicación de las competencias generales en el contexto laboral. Estrategias de colaboración entre la formación profesional, la universidad y la empresa” tienen como objetivo proporcionar información para mejorar la colaboración entre la formación profesional, las universidades y las empresas mediante la exploración de elementos del proceso educativo que afectan la transferencia del aprendizaje al entorno laboral. La metodología empleada fue descriptiva ex post facto de naturaleza cuantitativa – cualitativa, para la que emplearon cuestionarios a los alumnos de prácticas, profesores

tutores y tutores de empresas. Concluyeron que los métodos de enseñanza son fundamentales para la adquisición de competencias específicas y su aplicación en el trabajo y que el enfoque centrado en el estudiante favorece esta relación.

### **Antecedentes Latinoamericanos**

Brixner & Kataishi (2020) en su indagación “El rol de las competencias tecnológicas en los perfiles de vinculación: un análisis de la relación empresa-universidad para el caso de la industria manufacturera en Argentina (2010-2016)” se plantearon identificar y analizar diferentes perfiles de firmas que se han vinculado con universidades, explorando las características de las firmas en cuanto a sus prácticas tecnológicas y la naturaleza de la relación que han establecido. Para ello, utilizaron datos de las Encuestas Nacionales de Dinámica de Empleo e Innovación (ENDEI I y ENDEI II), con un muestreo aleatorio estratificado y una inclusión forzosa para seleccionar la muestra, que incluyó empresas privadas con 10 o más trabajadores registrados en el Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA). Los principales resultados de la investigación muestran que las relaciones entre empresas y universidades no son horizontales ni automáticas, las firmas con mayores competencias tecnológicas, como la innovación y la especialización de recursos humanos, son las que tienden a conectarse más con las universidades y a establecer relaciones de mayor complejidad. La investigación concluye que la complejidad de la relación entre empresas y universidades en Argentina está asociada con las capacidades de innovación, la especialización en recursos humanos y la conectividad con otras organizaciones.

Martínez et al. (2019) en su publicación “Proceso de gestión de la relación universidad-empresa en la Universidad Técnica Luis Vargas Torres” en Ecuador, plantean una investigación descriptiva con análisis bibliográfico estableciendo fundamentos teóricos sobre la gestión de la relación universidad-empresa. Participaron

41 docentes a los cuales se aplicó un cuestionario. Los resultados mostraron que el sistema educativo debe estar vinculado con las empresas y el sector productivo, atendiendo a las necesidades y demandas de los nuevos profesionales que van a insertar en el mercado laboral. Concluyen que una universidad que pretenda lograr altos niveles de calidad debe priorizar las necesidades empresariales de su entorno y empoderar a los docentes y la investigación.

Gálvez (2018) en su investigación “Innovación abierta: una propuesta de vinculación empresa-universidad” plantea como objetivo presentar un modelo de vinculación universidad-empresa basado en conceptos de innovación abierta para mejorar la formación de los ingenieros en México. Para ello, la metodología empleada fue a partir de dos vertientes: un análisis de literatura científica y un análisis del principal portal de innovación abierta. Los resultados demuestran que los acuerdos claros sobre tiempo, alcance, naturaleza y propiedad intelectual en proyectos de Innovación abierta entre universidades y empresas definen el involucramiento de estudiantes y la participación de profesores como guías. Además, la plataforma de Innovación Abierta vincula eficientemente las necesidades de las Pymes con las capacidades de las instituciones de educación superior, buscando beneficios concretos y un aumento en la generación de patentes. Por lo que concluyen que implementar un modelo de Innovación Abierta en el contexto de las instituciones de educación superior en México puede mejorar significativamente la vinculación entre universidades y empresas, especialmente las Pymes, permitiendo que las universidades respondan de manera más efectiva a las necesidades del sector empresarial.

Vaillant & Siqueira (2017) en su investigación “Estudiantes de ingeniería y sus percepciones sobre la enseñanza de calidad”, se plantearon como objetivo conocer y analizar las características del buen profesorado universitario a partir de la visión de los

estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Montevideo. Utilizaron un enfoque mixto, para la primera etapa aplicaron 658 encuestas de satisfacción; luego a 59 estudiantes un cuestionario y finalmente 6 entrevistas. Los resultados evidenciaron que el buen profesorado es aquel que desarrolla mediación pedagógica con estrategias didácticas y participativas que generen aprendizajes significativos. Con esto, concluyen que un buen profesorado debe combinar el conocimiento profesional, la metodología adecuada y las habilidades personales en relación con el estudiantado, lo que repercutirá satisfactoriamente en su desempeño profesional.

### **Antecedentes nacionales**

Alarcón (2021) en su trabajo de grado “Universidad-Empresa: Estado de vinculación y percepción de barreras para la investigación científica e innovación como herramienta de gestión y desarrollo en la pequeña y mediana empresa, Tacna 2020” tuvo como principal objetivo determinar la asociación entre el estado de vinculación universidad-empresa y la percepción de barreras para la investigación científica e innovación como herramienta de gestión y desarrollo en la pequeña y mediana empresa, para ello, consideraron una muestra de 172 empresas constituidas formalmente, de las cuales sólo el 1.2% tuvo vinculación formal con las universidades. Con ello, recomiendan a las autoridades universitarias crear un programa desde la universidad, donde se oriente la vinculación de Universidad.Empresa para potenciar la formación académica de la educación superior y así mejorar el acceso a fondos nacionales e internacionales de innovación e investigación.

Periche (2018) en su investigación “Capacitación docente en métodos pedagógicos y su influencia en el rendimiento académico de la enseñanza universitaria” tuvo como objetivo establecer que la capacitación docente en el método de aprendizaje-enseñanza constructivista-conectivista influye en el rendimiento académico de los

estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao, ingresantes 2014-1. La metodología utilizada es de tipo aplicada con diseño no experimental descriptivo correlacional y la muestra estuvo compuesta por docentes y estudiantes de la universidad en mención. Los resultados muestran que los docentes capacitados con el método constructivista-conectivista han incrementado el rendimiento académico de los estudiantes, mientras que algunos de ellos desconocen el método y conservan la metodología tradicional.

Luna (2017) en su investigación “Evolución de las modalidades de vinculación entre la universidad y la empresa - caso de ingeniería PUCP y proyectos con fondos del FINCYT” buscó conocer la evolución de las modalidades de vinculación entre la universidad y la empresa. La metodología empleada es de tipo descriptiva con enfoque cualitativo que utilizó un estudio de caso. Los resultados destacan los programas formativos y la demanda de profesionales y practicantes. La Oficina de Innovación (OFIN) ha logrado un importante nivel de captación de fondos para proyectos de innovación, y el Centro de Innovación y Desarrollo Emprendedor (CIDE) ha alcanzado un posicionamiento notable como incubadora de empresas a nivel nacional. Además, la Bolsa de Trabajo PUCP y las prácticas pre-profesionales han mantenido excelentes resultados en relación con la demanda de profesionales en el mercado laboral incrementado la oferta de programas de capacitación para las empresas, y la universidad ha desarrollado la capacidad de trabajar en proyectos de innovación, adaptando su estructura organizacional para responder a nuevas exigencias empresariales.

### **1.3.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **Problema general**

¿Cómo diseñar un enfoque pedagógico, basado en un diagnóstico sobre la relación universidad–empresa, que contribuya al fortalecimiento de la formación de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa, durante el año 2023?

#### **Problemas específicos**

- ¿Cuál es la percepción de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa respecto a la relación universidad–empresa de contenidos pedagógicos en las dimensiones de conocimiento y aplicación?
- ¿Cómo estructurar un enfoque pedagógico que contribuya al fortalecimiento de la relación universidad–empresa en la formación de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa?

### **1.4.DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO**

La investigación se llevó a cabo en la Universidad Nacional del Santa, ubicada en el distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash y se enfocará específicamente en los programas de ingeniería de dicha institución, seleccionada por su reconocido enfoque en la colaboración universidad-empresa y su relevancia en el contexto educativo local.

El estudio comprendió un periodo de recopilación de datos que incluye el semestre académico 2023-II. Este marco temporal permitirá captar una visión actual y contextualizada del uso de los contenidos pedagógicos sobre la relación universidad - empresa.

Además, la investigación estuvo enfocada en proponer un enfoque pedagógico que contribuyan a mejorar la percepción sobre la relación universidad-empresa,

entendida como la interacción y colaboración entre el entorno académico y el sector empresarial en la formación profesional de los estudiantes de ingeniería.

El diagnóstico estuvo compuesto por los estudiantes de las distintas especialidades de ingeniería (Agroindustrial, Agrónoma, Sistemas, Civil, Mecánica y Energía) de la Universidad Nacional del Santa, ya que su percepción es clave para fundamentar la propuesta pedagógica. De acuerdo con la metodología propuesta por Quiroz & Franco (2019), el cuestionario se aplicará exclusivamente a los estudiantes de ingeniería, excluyendo a aquellos pertenecientes a otras áreas académicas, con el fin de mantener la coherencia con los objetivos de la investigación.

La investigación se limita a una sola institución de educación superior, lo que puede restringir la generalización de los resultados a otras instituciones o contextos. Además, se centra únicamente en las percepciones de los estudiantes y no de los docentes o de las empresas participantes, aunque estos aspectos podrían ser relevantes para futuros estudios.

### **1.5.JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta investigación: Diagnóstico de la relación universidad - empresa y propuesta de un enfoque pedagógico para su fortalecimiento, en la formación de los estudiantes de ingeniería de la universidad nacional del santa, se justifica teóricamente puesto que, los contenidos pedagógicos se fundamentan en diversas teorías educativas (Montanero, 2019), que se ajustan a las necesidades e intereses de los estudiantes (Rosa et al., 2019), permitiendo desarrollar métodos efectivos para la enseñanza y mejorar la formación profesional de los estudiantes (Aguilar et al., 2020).

El estudio de los contenidos pedagógicos se justifica metodológicamente a través del uso de enfoques cualitativo y cuantitativo, el análisis de información teórica y la revisión de literatura especializada sobre pedagogía y didáctica. Además, se espera

sirva de aporte para futuros estudios que tengan relación con la variable de estudio en esta investigación.

La justificación práctica del estudio de la relación universidad-empresa permite identificar qué competencias demandan las empresas y cómo integrarlas efectivamente en los planes de estudio universitarios para formar profesionales capaces de resolver problemas complejos, facilitando la transición de los estudiantes al mundo laboral (Sacker & Bernal, 2013) y mejorando su empleabilidad en el sector (Jaramillo & Fernando, 2013).

Por otro lado, posee una justificación práctica significativa, ya que aborda la necesidad de mejorar la calidad de la enseñanza en las carreras de ingeniería a través de la integración de temas pedagógicos innovadores que vinculen la teoría con la práctica profesional (Guzmán, 2017).

Por último, esta investigación tiene una justificación de carácter social, pues los resultados de esta investigación deben mejorar la empleabilidad de los egresados de ingeniería, lo que es beneficioso para la Universidad, la empresa y la sociedad en general; asimismo, los datos obtenidos podrán ser utilizados como referencia para diseñar propuestas de programas de mejora de las competencias docentes, actualizar planes de estudio y fomentar colaboraciones más efectivas entre la educación superior y la industria (Mungaray, 2001), que contribuirá al fortalecimiento de la formación profesional de los estudiantes, preparándolos de manera integral para enfrentar los retos de su futura carrera profesional.

## **1.6.OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.6.1. Objetivo general**

Proponer, en base a un diagnóstico sobre la relación universidad-empresa, un enfoque pedagógico para su fortalecimiento en la formación de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa.

### **1.6.2. Objetivo específico**

- Diagnóstico de la relación de universidad - empresa en la formación de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa.
- Proponer un enfoque pedagógico para fortalecer la relación universidad - empresa en la formación de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa.



# **CAPÍTULO II**

## **MARCO TEÓRICO**

## **2.2.FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.2.1. Percepción**

"La percepción es el proceso por el cual los individuos interpretan y organizan la información sensorial para darle significado al mundo que los rodea" (Myers, 2008, p. 145). "La motivación es un factor clave que influye en la percepción de los estudiantes sobre su experiencia universitaria" (Amabile, 1993, p. 175).

"La percepción de los estudiantes sobre la calidad de la educación es un indicador importante para evaluar la efectividad de los programas académicos"(Hernández, 2017, p. 123). "La percepción de los estudiantes sobre la relevancia de la educación para su futuro profesional es un factor importante para determinar su compromiso y motivación" (Rodríguez, 2019, p. 210).

#### **Características de la percepción**

"La percepción no es solo una reflexión de la realidad, sino que también influye en la forma en que experimentamos y entendemos la realidad" (Berger y Luckmann, 1966, p. 23).

"La percepción es selectiva, es decir, los individuos tienden a percibir aquello que es relevante para sus intereses, valores y creencias" (Festinger, 1957, p. 123).

### **2.2.2. Relación Universidad - Empresa**

La relación entre universidades y empresas se ha convertido en un componente esencial para asegurar que la formación universitaria esté alineada con las demandas del mercado laboral. Este vínculo ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, reflejando una necesidad creciente de integrar la educación académica con las prácticas profesionales del sector empresarial. La cooperación

efectiva entre universidades y empresas no solo enriquece la pertinencia de los programas educativos, sino que también eleva la empleabilidad de los egresados al ofrecerles experiencias prácticas y conocimientos aplicados, este enfoque holístico atiende la necesidad de contar con profesionales que posean habilidades prácticas ajustadas a los desafíos actuales del mercado laboral (Rodríguez et al., 2023).

Para que la vinculación entre universidades y empresas sea efectiva, es fundamental adaptar los contenidos pedagógicos para incluir elementos que conecten la formación académica con la realidad del sector empresarial. Los enfoques como el ABP y el aprendizaje servicio se destacan por su capacidad para integrar experiencias prácticas que beneficien tanto a estudiantes como a empresas, permitiendo que los estudiantes apliquen sus conocimientos en contextos reales y recibir retroalimentación directa de las empresas, lo que ajusta el contenido académico a las necesidades del mercado (Wang et al., 2024). Además, estas metodologías colaborativas fortalecen habilidades esenciales como el trabajo en equipo y la resolución de problemas (Sun et al., 2020).

A pesar de las ventajas de la colaboración entre universidades y empresas, existen obstáculos que limitan su efectividad. Entre las principales dificultades se encuentran los planes de estudio desactualizados que no reflejan las necesidades actuales del mercado laboral y la falta de estructuras de colaboración claramente definidas entre ambas partes, esta desconexión puede llevar a una formación inadecuada para enfrentar los retos del entorno laboral. Por lo que, la revisión y actualización de los programas educativos es crucial para superar estas limitaciones y mejorar la efectividad de la vinculación (Sun et al., 2020).

Hay varios modelos de colaboración que intentan fortalecer la conexión entre la educación universitaria y el ámbito empresarial. Estos modelos abarcan la elaboración de currículos compartidos, programas de prácticas pre-profesionales y proyectos de investigación conjunta (Rodrigues et al., 2023). La puesta en marcha de estos modelos demanda un compromiso recíproco entre universidades y empresas, así como una comunicación efectiva para asegurar que las iniciativas resulten beneficiosas para todas las partes implicadas. La adaptabilidad y flexibilidad en la colaboración son clave para responder a las necesidades emergentes del sector.

La colaboración efectiva entre universidades y empresas tiene un impacto positivo significativo en la empleabilidad de los graduados. Los estudiantes que participan en programas con una fuerte componente de vinculación empresarial suelen tener una mayor tasa de empleabilidad y una mejor adaptación al entorno laboral, estos programas proporcionan a los estudiantes experiencias prácticas y habilidades relevantes que son altamente valoradas por los empleadores, aumentando así la confianza y la capacidad de los graduados para enfrentar desafíos profesionales (Wang et al., 2024).

Para optimizar la formación universidad-empresa, es crucial implementar estrategias específicas como la actualización periódica de los currículos, la creación de plataformas de colaboración y el fomento de proyectos conjuntos (Sun et al., 2020). Promover una cultura de colaboración entre académicos y profesionales del sector puede ayudar a superar las barreras existentes y a crear un entorno educativo más adaptado a las realidades del mercado laboral. Además, es importante que las

universidades y las empresas trabajen juntas para diseñar programas educativos que respondan a las necesidades emergentes y futuras del sector (Rodrigues et al., 2023).

### **2.2.3. Modelos pedagógicos**

Los modelos pedagógicos son estructuras teóricas que guían el proceso de enseñanza-aprendizaje, integrando principios, metodologías y estrategias didácticas para facilitar el desarrollo de competencias (Lecaros, 2024) y conocimientos en los estudiantes. Estos modelos se fundamentan en teorías del aprendizaje y se adaptan a los contextos específicos y las necesidades de los alumnos, promoviendo una enseñanza centrada en el estudiante y el desarrollo integral. Estos persiguen la creación de objetos de aprendizaje que facilitan la interacción entre el docente y el estudiante (Chenche & Posligua, 2022).

En los últimos años, la investigación ha destacado la importancia de modelos pedagógicos que integren tecnología educativa, enfoques inclusivos y metodologías activas. Por ejemplo, el modelo de aprendizaje híbrido (blended learning) combina la enseñanza presencial con recursos digitales, favoreciendo una mayor flexibilidad y personalización del aprendizaje (Gisbert et al., 2017). Otro ejemplo es el modelo basado en competencias, que se enfoca en el desarrollo de habilidades específicas necesarias para la vida profesional y personal, alineando los objetivos educativos con las demandas del mercado laboral (Bautista & López, 2018).

Además, los modelos pedagógicos también contemplan el rol del docente como facilitador y mediador del aprendizaje, promoviendo la autonomía y el pensamiento crítico en los estudiantes (Rico & Ponce, 2022). En este sentido, la implementación de estrategias como el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje colaborativo ha

demostrado ser efectiva en la formación de competencias transversales y en la motivación de los estudiantes (Fernández, 2017).

### **A. Tipos de modelos pedagógicos**

A continuación, se presentan algunos de los modelos pedagógicos más importantes, sus tipos y características:

#### **a) Modelo Tradicional o Instruccional:**

Según Galván & Siado (2021) este modelo se centra en la transmisión directa de conocimientos del docente al estudiante, el docente es el principal actor y el estudiante adopta un rol pasivo, recibiendo la información. Es altamente estructurado, con énfasis en la memorización y repetición de contenido.

Este modelo se caracteriza porque hay preparación académica y dominio del profesor, que es quien transmite conocimientos y experiencias y hace uso del discurso expositivo con procedimientos siempre verbalistas (De La Luz Espindola & Granillo, 2021) (Vergara & Cuentas, 2015). La evaluación tiene como objetivo medir la cantidad de información memorística que los estudiantes han logrado retener (Contreras, 2018).

#### **b) Constructivista**

Basado en las teorías de Jean Piaget y Lev Vygotsky, este modelo sostiene que los estudiantes construyen activamente su conocimiento a través de la interacción con su entorno y de la resolución de problemas (Tamayo et al., 2021). El docente actúa como un mediador del aprendizaje y enseña en un escenario didáctico con el uso de estrategias pedagógicas para garantizar que el estudiante logre la construcción de su conocimiento (Moreno & Barragan, 2020).

Para Hidalgo (2020), la evaluación es una actividad continua, integral y retroalimentadora en donde el estudiante se compromete con su aprendizaje, autoevaluándose, y evaluando a sus compañeros y al proceso. Se utiliza en entornos

educativos que buscan promover el pensamiento crítico y la resolución de problemas, favoreciendo el aprendizaje colaborativo.

**c) Modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):**

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es un modelo activo, con estrategias didácticas que permite que los estudiantes tengan una participación activa y responsable en la generación de las acciones que desea aprender, el docente es un guía y orientador de las actividades que realiza el estudiante con una comunicación horizontal y dinámica (Auxiliadora et al., 2022). Este modelo promueve el aprendizaje autónomo, la investigación y la colaboración entre pares.

Popular en disciplinas como la ingeniería (Rico et al., 2018) y las ciencias (Domènech, 2018), donde los proyectos permiten a los estudiantes aplicar teorías y prácticas en situaciones reales.

**d) Modelo de Aprendizaje Basado en la Indagación (Inquiry-Based Learning)**

El modelo ABI fomenta que los estudiantes formulen preguntas, investiguen respuestas y construyan nuevos conocimientos a partir de sus hallazgos (Torres et al., 2020). Según Pedaste et al. (2015) consta de cinco fases generales de indagación, entre ellas destacan: orientación, conceptualización, investigación, conclusión y discusión.

Los estudiantes participan en el proceso de descubrimiento y aprendizaje de manera autónoma, utilizando herramientas y técnicas de investigación para recopilar y analizar datos, esto permite fomentar el pensamiento crítico y la comprensión profunda de los conceptos (Diaz, 2023), y se ha utilizado en una amplia variedad de disciplinas. Es especialmente efectivo en la enseñanza de ciencias y matemáticas (Sala, 2019).

**e) Modelo de Aprendizaje Cooperativo:**

Los estudiantes trabajan en grupos pequeños para alcanzar metas comunes, donde cada miembro tiene un rol específico. Se enfoca en desarrollar las habilidades

sociales, la comprensión cognitiva y la emoción de los estudiantes. (Pérez et al., 2022), además de los contenidos académicos.

Utilizado en diversas disciplinas para fomentar la colaboración y la interdependencia positiva entre estudiantes, para ello la formación del docente es un elemento esencial para la aplicación de este modelo (Azorín, 2018). La evaluación de las actividades cooperativas debe realizarse mediante la autoevaluación del mismo estudiante, con la finalidad de recibir un feedback que intente comparar la percepción de él y la coevaluación que expresará la sensación del compañero respecto a su aportación en la actividad (Pérez et al., 2020).

#### **f) Modelo Flipped Classroom (Clase Invertida)**

En este modelo, los estudiantes estudian el contenido teórico fuera del aula, generalmente a través de videos u otros recursos digitales, y el tiempo en clase se dedica a la aplicación práctica de estos conocimientos en la resolución de problemas y al despliegue de un trabajo más práctico, participativo y activo (Mengual et al., 2020) de parte de los estudiantes.

Según Del Arco et al. (2019) la evaluación debe ser integral, responsable, reflexiva, compartida y competencial con resolución de supuestos prácticos. Es efectivo en cualquier nivel educativo, especialmente en la educación superior, donde los estudiantes pueden acceder a materiales a su propio ritmo (Sánchez et al., 2019).

#### **2.2.4. Estrategias didácticas que fortalecen la relación Universidad-Empresa**

La necesidad de cerrar la brecha entre la formación académica y las exigencias del entorno profesional ha impulsado la incorporación de diversas estrategias didácticas orientadas a fortalecer la relación entre la universidad y el sector productivo. Estas estrategias permiten que los estudiantes apliquen sus conocimientos en contextos reales, desarrollen competencias prácticas y comprendan mejor las dinámicas del entorno

laboral. A continuación, se presentan algunas de las principales estrategias utilizadas en el ámbito universitario para promover esta vinculación:

- **Estudio de Casos:** El estudio de casos se ha consolidado como una estrategia efectiva para vincular la formación académica con situaciones reales del ámbito empresarial. A través del análisis y resolución de casos concretos, los estudiantes desarrollan habilidades analíticas y de toma de decisiones, enfrentándose a problemáticas que podrían encontrar en su ejercicio profesional. Según Yin (2019), este enfoque permite comprender fenómenos complejos en su contexto real, mejorando la transferencia del conocimiento a situaciones prácticas.
- **Incidentes Críticos:** El uso de incidentes críticos como herramienta de enseñanza permite a los estudiantes identificar y evaluar eventos significativos dentro de un entorno laboral o académico. Este enfoque promueve la reflexión profunda sobre las decisiones empresariales, su impacto y las posibles soluciones. Butterfield et al. (2022) destacan que esta metodología es útil en la educación y en la gestión organizacional para mejorar la toma de decisiones y el aprendizaje experiencial.
- **Laboratorios:** Los laboratorios, tanto físicos como virtuales, representan una estrategia clave para el aprendizaje experimental. En disciplinas técnicas y científicas, la posibilidad de replicar procesos industriales o empresariales en un entorno controlado permite que los estudiantes adquieran experiencia práctica antes de ingresar al mercado laboral. Según Salas-Perea (2020), el aprendizaje en laboratorios mejora la retención del conocimiento y el desarrollo de competencias técnicas esenciales en el sector industrial.

- **Aprendizaje Basado en Proyectos:** El aprendizaje basado en proyectos permite a los estudiantes desarrollar soluciones a problemáticas empresariales concretas. Esta estrategia fomenta la colaboración, la creatividad y la integración de conocimientos multidisciplinarios, promoviendo el trabajo en equipo y la capacidad de gestionar recursos de manera eficiente. Thomas (2021) destaca que este enfoque refuerza el pensamiento crítico y la autonomía de los estudiantes al aplicar sus conocimientos en escenarios del mundo real.
- **Clases Magistrales con Recursos Audiovisuales:** Las clases magistrales siguen siendo un pilar en la enseñanza universitaria, pero su efectividad se potencia cuando se combinan con recursos audiovisuales. La incorporación de simulaciones, estudios de mercado y análisis de datos en tiempo real facilita la comprensión de conceptos complejos y acerca a los estudiantes a dinámicas empresariales actuales. Mayer y Fiorella (2022) argumentan que el aprendizaje multimedia mejora la integración de la información y favorece la comprensión conceptual en contextos educativos modernos.
- **Visitas Empresariales:** Las visitas a empresas proporcionan a los estudiantes una visión directa del funcionamiento interno de una organización, permitiéndoles observar procesos productivos, estrategias de gestión y dinámicas laborales en un entorno real. Kolb y Kolb (2020) destacan que el aprendizaje experiencial obtenido en estos contextos mejora la motivación y el compromiso de los estudiantes con su formación.
- **Conferencias con Expertos del Sector:** La participación en conferencias con profesionales del sector permite a los estudiantes conocer de primera mano las tendencias, desafíos y oportunidades del ámbito empresarial.

Estas instancias de aprendizaje complementan la formación teórica con experiencias reales, promoviendo el contacto con actores clave de la industria y fomentando el desarrollo de redes profesionales (Biggs & Tang, 2019).

- **Talleres Prácticos:** Los talleres brindan a los estudiantes la oportunidad de aplicar conocimientos en un ambiente estructurado, bajo la supervisión de expertos. Dewey y Hockings (2021) señalan que el aprendizaje activo en talleres facilita la internalización del conocimiento y mejora la experiencia educativa al permitir la práctica directa.
- **Seminarios de Investigación Aplicada:** La investigación aplicada en el contexto universitario es un puente esencial hacia la innovación en la empresa. A través de seminarios investigativos, los estudiantes pueden desarrollar estudios que respondan a necesidades reales del sector productivo, generando conocimiento útil y estableciendo sinergias entre la academia y la industria (Creswell & Guetterman, 2022).

#### **A. Estrategias didácticas para fortalecer la relación Universidad–Empresa**

Diversos estudios han evidenciado la necesidad de emplear estrategias didácticas que permitan integrar al estudiante en dinámicas del entorno profesional, fortaleciendo la vinculación universidad-empresa. Estas estrategias se caracterizan por su enfoque activo, contextualizado y orientado a la resolución de problemas reales. Según Biggs & Tang (2019), el diseño curricular universitario debe incorporar metodologías activas que favorezcan la transferencia del aprendizaje a situaciones reales, generando una experiencia formativa más significativa.

Asimismo, Coll y Martín (2006) destacan que el aprendizaje situado y colaborativo permite establecer conexiones entre la teoría y la práctica, siendo un

punto eficaz hacia el mundo laboral. En esta línea, autores como Hernández Rojas (2011) subrayan la importancia de articular propuestas didácticas basadas en problemas reales, investigaciones aplicadas, trabajo por proyectos y contacto con profesionales del sector, como medio para mejorar la empleabilidad y fomentar la innovación.

De forma específica, Muñoz et al. (2018) propone una serie de estrategias pedagógicas orientadas a lograr una formación profesional más contextualizada y colaborativa entre universidad y empresa, entre las que destacan: estudio de casos, aprendizaje basado en proyectos, prácticas preprofesionales, laboratorios empresariales, visitas técnicas, talleres, conferencias con actores del sector, y seminarios aplicados.

## **B. Dimensiones de relación universidad-empresa en contenidos pedagógicos**

### **Dimensión conocimiento**

Es el dominio de contenidos teóricos y prácticos adquiridos por los estudiantes en el ámbito académico. Esta dimensión incluye el entendimiento profundo de los principios, conceptos y teorías que forman la base de la disciplina de ingeniería, y su actualización constante mediante la interacción con los avances científicos y tecnológicos del sector industrial.

En el marco de la colaboración universidad-empresa, el conocimiento abarca tanto el saber académico formal como el conocimiento tácito adquirido a través de experiencias prácticas en la industria. Según el estudio de De Wit-de Vries et al. (2019), "el conocimiento en ingeniería se enriquece cuando los docentes integran en sus prácticas educativas experiencias industriales y colaboraciones con el sector empresarial, permitiendo a los estudiantes conectar la teoría con los problemas reales que enfrentan las empresas". Por tanto, en un modelo educativo basado en la relación universidad-empresa, los docentes deben no solo poseer un conocimiento teórico

robusto, sino también estar en constante contacto con el sector industrial para poder transmitir conocimientos actualizados y relevantes.

Además, el conocimiento también incluye la capacidad de los docentes para diseñar y estructurar estrategias pedagógicas que faciliten la comprensión profunda de los conceptos técnicos y científicos. Tal como afirman Pavai & Uma (2020) la enseñanza en ingeniería debe integrar la disciplina académica con la práctica, garantizando que lo aprendido en clase sea útil en situaciones del mundo real.

### **Dimensión aplicación:**

La dimensión aplicación está referida a la capacidad de los estudiantes de transferir y utilizar el conocimiento adquirido en contextos prácticos y reales. En un entorno de relación universidad-empresa, esta dimensión es crucial, ya que mide la habilidad para resolver problemas complejos, desarrollar proyectos innovadores y aplicar teorías y conceptos en situaciones prácticas.

La aplicación implica no solo la utilización de conocimientos teóricos, sino también el desarrollo de competencias técnicas y habilidades blandas que permitan a los estudiantes adaptarse a las necesidades del mercado laboral. Según Tepe Atoche & Soplapuco Montalvo (2020), la eficacia de los enfoques de enseñanza en ingeniería se mide principalmente por la habilidad de los estudiantes para poner en práctica lo que han aprendido en clase con casos reales ofrecidos por la industria, lo que refuerza su formación profesional.

Un estudio de Revelo et al. (2018) muestran que los estudiantes que se involucran en prácticas profesionales y proyectos en conjunto no solo mejoran sus habilidades técnicas, sino que también adquieren destrezas como el trabajo en equipo, la toma de decisiones y la innovación, lo que les ayuda a estar más preparados para afrontar los retos del mercado laboral.

En este sentido, la aplicación se convierte en un puente entre el conocimiento académico y su relevancia práctica en la industria, promoviendo una enseñanza más conectada con las demandas reales del entorno empresarial y fomentando la innovación y el desarrollo profesional tanto de docentes como de estudiantes.

### **2.2.5. Teorías que fundamentan los enfoques y estrategias pedagógicas.**

#### **A. Constructivismo Sociocultural**

El constructivismo sociocultural, basado en las ideas de Vygotsky, postula que el aprendizaje es un proceso social mediado por la interacción entre el estudiante y su entorno (Guerra, 2020) que permite la adquisición de habilidades metacognitivas, cognitivas y socioafectivas, para desarrollar su autonomía y enfrentar desafíos globales a través de la indagación, la acción y la reflexión (Tigse, 2019).

En el contexto de la educación en ingeniería, el constructivismo sociocultural sostiene que los estudiantes aprenden de manera más efectiva cuando se enfrentan a problemas reales del mundo laboral, lo que refuerza la importancia de la colaboración universidad-empresa (Escudero et al., 2019). Este enfoque promueve la co-creación de conocimiento, donde los estudiantes, guiados por docentes y profesionales de la industria, construyen significados a través de la resolución conjunta de problemas.

La relevancia de esta teoría en la enseñanza de la ingeniería radica en que los métodos pedagógicos, como el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y el aprendizaje basado en problemas (ABP), se alinean con el constructivismo sociocultural, ya que permiten a los estudiantes interactuar con el medio (Arias & Deulofeu, 2019), facilitando la transferencia de conocimiento de la universidad a la industria. En este sentido, el rol del docente no es solo impartir conocimiento,

sino facilitar un espacio en el que los estudiantes puedan aplicar lo aprendido en colaboración con expertos del sector empresarial.

## **B. Teoría del Aprendizaje Experiencial**

La teoría del aprendizaje experiencial, propuesta por Kolb (1984), sostiene que el aprendizaje es un proceso cíclico que implica la experiencia concreta, la reflexión, la conceptualización y la experimentación activa (Gleason & Rubio, 2020). Esta teoría es particularmente relevante en la formación de ingenieros, ya que promueve un aprendizaje que integra la teoría y la práctica, alineándose con el enfoque de la relación universidad-empresa (Menéndez & Tarabella, 2016). En este contexto, los estudiantes de ingeniería pueden mejorar sus competencias técnicas y transversales a través de experiencias directas en la industria, como pasantías, proyectos de investigación colaborativos y simulaciones reales.

Según Mancila & Lardoyet (2023), los estudiantes involucrados en proyectos colaborativos con empresas no solo perfeccionan sus competencias técnicas, sino que también cultivan habilidades interpersonales como la comunicación, el liderazgo y la capacidad de resolver problemas, que son fundamentales en el ámbito empresarial. El ciclo de aprendizaje experiencial permite a los estudiantes reflexionar sobre sus experiencias y aplicar el conocimiento teórico de manera práctica, cerrando la brecha entre la educación académica y las necesidades de la industria.

## **C. Teoría del Conectivismo y Aprendizaje en Red**

El conectivismo, propuesto por Siemens (2005), es una teoría del aprendizaje que responde a las demandas de la era digital (Sobrino, 2014). En esta teoría, el conocimiento no está centrado únicamente en el individuo, sino que se distribuye a través de redes de personas, tecnologías y recursos (Solórzano

Martínez & García, 2016). En el ámbito de la ingeniería, el conectivismo respalda la idea de que los estudiantes pueden aprender de manera efectiva mediante la colaboración con profesionales de la industria, colegas y recursos tecnológicos.

La integración de tecnologías emergentes, como simuladores industriales y plataformas de aprendizaje colaborativo, es un claro ejemplo de cómo el conectivismo influye en la pedagogía universitaria. Dunn & Kennedy (2019) destacan que los docentes de ingeniería que incorporan entornos de aprendizaje en red permiten a los estudiantes acceder a conocimientos y habilidades que van más allá de las paredes del aula, conectándolos con profesionales de la industria y recursos globales.

#### **D. Teoría de la Enseñanza Situada**

La enseñanza situada, basada en los principios de Lave y Wenger (1991), sostiene que el aprendizaje es más efectivo cuando ocurre en contextos auténticos y relevantes. Esta teoría respalda la idea de que los ingenieros en formación deben estar expuestos a situaciones laborales reales para que su aprendizaje sea significativo (Cárdenas et al., 2022). En el contexto de la dicotomía universidad-empresa, esta teoría se aplica mediante la creación de espacios donde los estudiantes puedan interactuar directamente con problemas y proyectos que emulan los desafíos de la industria.

Ruiz et al. (2021) señalan que los programas de ingeniería que integran prácticas en empresas y proyectos basados en problemas reales logran una mayor tasa de empleabilidad en sus graduados. Esto sugiere que el aprendizaje situado no solo enriquece la formación de los estudiantes, sino que también les proporciona una ventaja competitiva al momento de ingresar al mercado laboral.

## **2.2.6. El Plan de estudios de la carrera profesional de Ingeniería en la Universidad Nacional del Santa.**

El presente análisis se realizó en base al instrumento previamente aprobado, el mismo que se adaptó en una lista de cotejo a fin de evaluar los sílabos de los cursos o asignaturas; considerando que los ítems originales fueron validados en un proceso previo para valorar su pertinencia en el componente teórico y práctico.

### **A. Componente teórico**

La carrera de Ingeniería en la Universidad Nacional del Santa muestra un enfoque significativo hacia la formación de profesionales que puedan interactuar con el entorno empresarial. A través de diversas asignaturas, tanto teóricas como prácticas, se fomenta la resolución de problemas reales, promoviendo la colaboración entre la universidad y las empresas locales. Esto incluye metodologías como el estudio de casos, proyectos empresariales y prácticas pre profesionales, que son esenciales para evaluar el impacto de los métodos pedagógicos en la relación universidad-empresa.

### **B. Componente práctico**

La lista de cotejo será aplicada para verificar cómo las asignaturas son aplicadas y contribuyen a la formación de habilidades relevantes en la dicotomía universidad-empresa. La evaluación está basada en la integración de metodologías pedagógicas aplicadas a problemas reales de empresas, proyectos colaborativos y uso de recursos prácticos. (Anexo 10). En base a una encuesta previamente aprobada y aplicada, se ha adaptado una lista de cotejo con el fin de evaluar los cursos o asignaturas. Dado que los ítems originales fueron validados en un proceso previo, la transformación a lista de cotejo respeta la estructura y el contenido sin necesidad de

realizar una nueva validación. Según Hernández (2018), la consistencia interna de un instrumento previamente validado puede mantenerse si no se modifica su contenido sustancial.

## **Análisis de los componentes teórico y práctico de las diversas escuelas de Ingeniería**

### **a) Ingeniería Civil**

#### **Componente teórico**

La carrera de Ingeniería Civil en la Universidad Nacional del Santa está orientada a proporcionar una formación completa en el diseño, construcción y gestión de infraestructuras. Sin embargo, según las sugerencias de los egresados en una encuesta aplicada en abril del año 2017, el 31.0% de los egresados considera crucial la capacitación permanente de la plana docente, lo que refleja la importancia de que los profesores estén actualizados en las últimas tendencias tecnológicas y del mercado laboral. Además, un 19.0% de los encuestados subraya la necesidad de renovar los equipos de laboratorio y el material bibliográfico, lo que impacta directamente en la calidad de la enseñanza práctica. (Universidad Nacional del Santa, 2018).

La incorporación de convenios con empresas y organizaciones gubernamentales para el desarrollo de prácticas es otra prioridad para el 17.7%, mientras que un 16.5% señala que se debe estimular y promover la investigación. Estos datos subrayan la importancia de ajustar los métodos pedagógicos para alinearse con las demandas del mercado, aspecto que también es respaldado por el 14.64% que sugiere actualizar los planes de estudio. Este enfoque refuerza la relevancia de evaluar los métodos pedagógicos, especialmente aquellos que aborden

la relación universidad-empresa, para optimizar la formación de los futuros profesionales y mejorar su inserción laboral. (Universidad Nacional del Santa, 2018).

### **Componente práctico**

Del total de los cursos en el plan de estudios de la escuela de Ingeniería Civil, sólo el 10.53% está relacionados directamente con el ámbito empresarial. Esto indica que, aunque existe un esfuerzo por vincular la formación académica con las necesidades del mercado laboral, la gran mayoría de los cursos (89.47%) no tienen un enfoque explícito en la relación universidad-empresa. Las categorías con mayor integración empresa-universidad son los Estudios Específicos, con un 50%, y los Estudios Generales, con un 16.67%, aunque estos últimos solo cuentan con un curso relacionado (Introducción a la Ingeniería).

En contraste, los Estudios de Especialidad, que constituyen la mayoría de los cursos, tienen un bajo porcentaje de vinculación empresarial (6.38%). Esto sugiere que los cursos más avanzados, que son clave en la formación profesional, podrían beneficiarse de una mayor integración con el sector productivo, mediante la incorporación de más prácticas preprofesionales, simulaciones empresariales o estudios de casos reales. Este bajo porcentaje refleja una oportunidad para incrementar la relevancia y aplicabilidad de la formación académica a las demandas del entorno laboral, lo que podría mejorar la empleabilidad y preparación de los egresados (Anexo 11).

### **b) Ingeniería de Sistemas e Informática.**

#### **Componente teórico**

El Plan de estudios de Ingeniería de Sistemas y Computación en la Universidad Nacional del Santa está diseñado para preparar a los estudiantes en áreas críticas de la informática, tales como desarrollo de software, bases de datos y redes. Sin embargo, un aspecto clave en la mejora de la formación profesional en Ingeniería de Sistemas e Informática, según las sugerencias de los egresados en una encuesta realizada el 2017, es la necesidad de una mayor vinculación entre la universidad y el sector empresarial. (Universidad Nacional del Santa, 2018).

En esta encuesta, los egresados consideran que el 20.8% es prioritario actualizar los planes de estudio para alinearlos con las exigencias del mercado laboral, mientras que el 20% subraya la importancia de establecer convenios con la empresa privada y organizaciones gubernamentales para facilitar el desarrollo de prácticas profesionales. Asimismo, un 16.7% destaca la importancia de capacitar permanentemente al cuerpo docente, lo que permitiría estar al tanto de las últimas tendencias tecnológicas y empresariales. Además, aspectos como el desarrollo de pasantías (14.2%), la promoción de la investigación (14.2%) y la renovación de equipos y materiales bibliográficos (14.2%) refuerzan la idea de que la integración universidad-empresa es esencial para mejorar la empleabilidad de los egresados y la calidad de la formación académica. (Universidad Nacional del Santa, 2018).

### **Componente práctico**

Del total de 60 cursos, 10 están directamente relacionados con la empresa, lo que representa un 16.67% del total. La categoría con mayor relación empresa-universidad es la de Estudios Específicos, con un 36.36% de cursos relacionados, lo cual indica que esta área está más enfocada en preparar a los estudiantes para el entorno laboral (Anexo 12).

## **c) Ingeniería Mecánica**

### **Componente teórico**

En el Plan de estudios de Ingeniería Mecánica según la Universidad Nacional del Santa (2018), dentro del apartado de Demanda Social de la Carrera, no se incluye el punto de Mercado Ocupacional que aborda las sugerencias de los egresados, como se describe en otras carreras. Sin embargo, se destaca la creciente demanda de ingenieros mecánicos en diversos sectores, reflejando la importancia de adaptar la formación académica a las necesidades del mercado laboral. A pesar de la alta tasa de empleabilidad de los egresados, es fundamental establecer mecanismos que fortalezcan la vinculación con el sector empresarial, tales como convenios y prácticas profesionales, para asegurar que la educación brindada esté alineada con las exigencias del entorno laboral.

### **Componente práctico**

En el plan de estudios de la carrera de Ingeniería Mecánica, se observa que de un total de 62 cursos, solo 11 están vinculados con la empresa, lo que representa un porcentaje general de 17.74%. En los Estudios Generales, solo uno de seis cursos (16.67%) está relacionado con la empresa, mostrando una vinculación limitada en esta etapa formativa. En los Estudios Específicos, se encuentran dos de nueve cursos (22.22%) relacionados, incrementando la presencia de contenidos empresariales. Finalmente, en los Estudios de Especialidad, ocho de 47 cursos (17.02%) tienen relación directa con la empresa, lo que muestra que, aunque hay más cursos en esta categoría, el enfoque en la vinculación empresarial sigue siendo limitado. Este análisis indica que solo una parte menor de la formación en la carrera tiene una relación explícita con el entorno empresarial, lo que refleja una oportunidad de

mejora en la vinculación universidad-empresa para fomentar habilidades más prácticas y orientadas al mercado laboral (Anexo 13).

#### **d) Ingeniería en Energía**

##### **Componente teórico**

La carrera profesional de Ingeniería de Energía en la Universidad Nacional del Santa contempla en su plan formativo áreas como Energías Renovables y Sistemas de Generación de Energía, proporcionando una formación técnica sólida en el campo energético. No obstante, la relación entre la universidad y la empresa no parece estar bien establecida, ya que el Plan de estudio no incluye prácticas directas en empresas del sector energético ni proyectos colaborativos con la industria. Tampoco se encuentra la descripción del seguimiento al egresado, pero si se afirma porcentajes de personas que trabajan, sin embargo, no hay un aval o fuente clara de lo que se menciona. (Universidad Nacional del Santa, 2018).

##### **Componente práctico**

Según la Universidad Nacional del Santa (2018), de total de 60 cursos en el plan de estudios de Ingeniería en Energía, 12 están directamente relacionados con la empresa, lo que representa un 20.00% del total. La categoría con mayor relación empresa-universidad es la de Estudios Específicos, con un 40.00% de cursos relacionados, lo que indica que esta área está más enfocada en preparar a los estudiantes para el entorno laboral (Anexo 14).

#### **e) Ingeniera agrónoma**

##### **Componente teórico**

El plan de estudios de la carrera de Ingeniería Agrónoma de la Universidad Nacional del Santa está orientado a formar profesionales capaces de enfrentar los desafíos del sector agroindustrial, con un enfoque en la sostenibilidad y el desarrollo rural. A través de un plan de estudios que combina teoría y práctica, los estudiantes adquieren competencias técnicas y científicas para mejorar la productividad agrícola y la gestión de recursos naturales. Sin embargo, a pesar de la solidez académica del currículo, el mercado ocupacional presenta desafíos significativos. (Universidad Nacional del Santa, 2018).

Según un “Estudio de la demanda social y mercado ocupacional de la carrera de Ingeniería Agrónoma” de 2017, el 40% de los egresados del periodo 2011-2015 aún no ha logrado incorporarse al mercado laboral, lo que podría estar vinculado a una falta de integración entre los métodos pedagógicos y las necesidades del sector empresarial. Esta situación sugiere la necesidad de fortalecer la vinculación universidad-empresa mediante la incorporación de más prácticas preprofesionales y convenios con empresas en general. (Universidad Nacional del Santa, 2018).

### **Componente práctico**

En la escuela de Ingeniería Agrónoma de la Universidad Nacional del Santa, del total de 57 cursos, 8 están directamente relacionados con el sector empresarial, lo que representa un 14.04%. La mayoría de los cursos relacionados con empresas se encuentran en las áreas de Estudios Específicos y Estudios de Especialidad, lo que indica un enfoque hacia la interacción con el sector productivo en las etapas más avanzadas de la carrera. Sin embargo, la integración en los Estudios Generales es mínima, con solo el curso de Introducción a la Ingeniería abordando la relación universidad-empresa (Anexo 15).

## f) **Ingeniería Agroindustrial**

### **Componente teórico**

El plan de estudios de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Nacional del Santa está basado en un enfoque por competencias, con el objetivo de formar profesionales capacitados para afrontar los desafíos del sector agroindustrial. Así mismo tiene un apartado de evaluación docente, el proceso de evaluación docente en la Universidad es un mecanismo clave para valorar la calidad de la enseñanza en diversas dimensiones, como la docencia, la investigación, y la gestión académico-administrativa. Aunque se establecen indicadores claros para evaluar el desempeño docente, como el cumplimiento pedagógico, el manejo de recursos, y la producción académica, es importante señalar que en el contexto de los contenidos pedagógicos basados en la relación universidad-empresa, no se encuentra una referencia explícita que evalúe la vinculación directa entre los docentes y el sector empresarial. (Universidad Nacional del Santa, 2018)

Esta omisión destaca la necesidad de un enfoque más robusto que incorpore criterios relacionados con la integración entre la academia y la industria, dado que el entorno empresarial es crucial para una formación alineada con las demandas del mercado laboral. La evaluación docente actual proporciona valiosos insumos para el mejoramiento continuo, pero resulta insuficiente para analizar la eficacia de los métodos pedagógicos que buscan fortalecer la interacción universidad-empresa, una cuestión central en la optimización de la enseñanza y el desarrollo profesional de los estudiantes.

### **Componente práctico**

Por otro lado, en la escuela de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Nacional del Santa, según el plan de estudios por competencias de la escuela antes mencionada, que fue evaluada por la lista de cotejo descrita en el componente práctico, se observa que, de los 57 cursos totales, solo 9 están directamente relacionados con el sector empresarial, lo que representa un 15.79% del total. La mayoría de estos cursos se encuentran en las áreas de Estudios Específicos y Estudios de Especialidad, lo que indica que hay un enfoque moderado hacia la relación universidad-empresa en las etapas avanzadas de la carrera. Sin embargo, en los Estudios Generales, esta relación es mínima, con solo el curso de Introducción a la Ingeniería abordando la integración con el sector empresarial. (Anexo 16).

## **2.4.MARCO CONCEPTUAL**

### **Percepción**

"La percepción es el proceso por el cual los individuos interpretan y organizan la información sensorial para darle significado al mundo que los rodea" (Myers, 2008, p. 145). En el contexto educativo, la percepción de los estudiantes sobre los procesos de formación y su vinculación con la realidad profesional resulta clave para evaluar la pertinencia y efectividad del enfoque pedagógico utilizado.

### **Relación universidad-empresa**

La relación universidad-empresa se entiende como el vínculo estratégico y colaborativo entre instituciones académicas y el sector productivo, cuyo objetivo es mejorar la calidad de la formación profesional, fomentar la innovación, la transferencia de conocimiento, y facilitar la inserción laboral de los egresados (Ramírez et al., 2021). Esta relación se fortalece a través de actividades como pasantías, proyectos conjuntos, investigación aplicada y participación de profesionales del sector en la enseñanza.

### **Enfoque pedagógico**

Un enfoque pedagógico es una orientación general que guía las decisiones sobre la enseñanza y el aprendizaje. Define cómo se organizan los contenidos, cómo se relacionan los actores educativos, y qué metodologías se priorizan (Tobón, 2019). En esta investigación, el enfoque pedagógico propuesto busca integrar las necesidades del entorno empresarial con la formación académica, promoviendo la pertinencia profesional de los futuros ingenieros.

### **Estrategias pedagógicas**

Son el conjunto de acciones, técnicas y procedimientos intencionalmente diseñados por el docente para facilitar el aprendizaje de los estudiantes (Zabalza, 2018). En el marco de la relación universidad-empresa, las estrategias pedagógicas buscan

articular la teoría con la práctica, favoreciendo la participación activa del estudiante en contextos reales de la industria.

### **Empresa**

Una empresa es una entidad social y económica formada por diversos factores productivos (como capital, trabajo, tecnología y recursos naturales) que se enfoca en la creación y venta de bienes o servicios, con la finalidad de generar un beneficio económico (Tantalean, 2022). Según Ortiz et al. (2020) contribuye al desarrollo económico y social mediante la creación de empleo, la producción de bienes y servicios, y la generación de riqueza.

### **Universidad**

La universidad es una institución de educación superior que tiene como principales funciones la docencia, la investigación y la extensión, que forma profesionales capacitados para contribuir al desarrollo de la sociedad (Pérez & Castaño, 2016).

### **Docente**

Un docente es un profesional comprometido con la formación integral de los estudiantes, que utiliza su conocimiento, habilidades y vocación para facilitar el aprendizaje y contribuir al desarrollo de una sociedad más justa y equitativa (Escribano, 2018).

### **Docentes de Ingeniería**

Profesionales con formación especializada en ingeniería que desempeñan el rol de facilitadores del aprendizaje en diversas asignaturas de las instituciones de educación superior.

# **CAPÍTULO III**

## **MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1.VARIABLES E INDICADORES DE LA INVESTIGACIÓN**

El estudio contempla dos variables centrales:

- Variable de diagnóstico: Relación universidad - empresa en estrategias pedagógicas.
- Variable propositiva: Enfoque pedagógico para fortalecer la relación universidad - empresa

En función al primer objetivo específico, se formularon objetivos operativos que permitieron abordar de manera ordenada y detallada los distintos aspectos del problema de estudio. La variable de diagnóstico se operacionalizó mediante dos dimensiones:

Dimensión 1: Conocimiento, entendida como el grado en que los estudiantes comprenden el vínculo entre su formación profesional y las actividades desarrolladas en colaboración con el sector empresarial.

Dimensión 2: Aplicación, entendida como el nivel en que dicha relación universidad - empresa se evidencia o se integra en los procesos pedagógicos y experiencias formativas de los estudiantes.

**Tabla 1**

*Operacionalización de la variable Relación universidad - empresa en estrategias pedagógicas*

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Relación universidad empresa en estrategias pedagógicas	<p>La relación universidad-empresa se refiere a la colaboración y conexión entre las instituciones educativas y el sector productivo, con el fin de mejorar la formación académica de los estudiantes, ofreciendo un enfoque práctico que les permita aplicar conocimientos teóricos en situaciones reales del mercado laboral. Según Etzkowitz (2008), esta relación favorece la innovación y el desarrollo mutuo entre ambos sectores, mientras que por otro lado, Gibbons et al. (1994) destacan la importancia de la interacción para el desarrollo de una "tercera misión" de la universidad que involucra la colaboración directa con el mundo empresarial.</p>	<p>La relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas se medirá evaluando las actividades de enseñanza que integran aspectos del sector empresarial en el proceso educativo. Esto incluye la implementación de estudios de casos, proyectos, visitas a empresas, talleres y seminarios, donde los estudiantes tienen la oportunidad de experimentar situaciones prácticas y conocer las demandas del mercado laboral. Este vínculo pedagógico se evaluará mediante un cuestionario que indaga la efectividad y aplicabilidad de estas estrategias en el aprendizaje y desarrollo de competencias de los estudiantes en un entorno académico vinculado con el mundo empresarial.</p>	Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja información sobre los estudios de casos.</li> <li>• Entiende sobre los incidentes críticos.</li> <li>• Sustenta la importancia de los laboratorios.</li> <li>• Entiende el valor de los proyectos.</li> <li>• Entiende la relevancia de la magistral con audiovisuales.</li> <li>• Sustenta la importancia de la visita empresarial</li> <li>• Manifiesta interés por la asistencia a eventos y conferencias.</li> <li>• Participa frecuentemente en los diversos talleres.</li> <li>• Entiende acerca de los seminarios investigativos.</li> </ul>	<b>Ordinal</b>
				Aplicación	
					Medio (30-41)
					Bajo (18 -29)

## **3.2. MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Los métodos de investigación son enfoques sistemáticos y estructurados utilizados para recolectar, analizar e interpretar datos con el fin de responder preguntas específicas, resolver problemas o generar nuevo conocimiento (Vásquez et al., 2023). En la investigación realizada de enfoque cuantitativo, utilizaremos el siguiente método:

### **3.2.1. Método hipotético deductivo**

En el contexto de la investigación descriptiva, este método permitió estructurar el estudio de la variable relación universidad-empresa en estrategia pedagógicas, de manera que se describe y analiza los resultados obtenidos, para entender las características de la variable en cuestión y a través de ella proponer nuevos conocimientos por deducción (Ñaupas et al., 2014). Este método es valioso porque permite a los investigadores no solo describir fenómenos, sino también formular explicaciones y teorías basadas en los datos observados (Guevara et al., 2020).

### **3.2.2. Método analítico**

El método analítico de la investigación se llevó a cabo mediante un proceso sistemático para descomponer la variable sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas en sus dimensiones y comprenderla a detalle. Además, la aplicación de la encuesta permitió recolectar datos para asegurar la calidad y comparabilidad de los datos obtenidos (Guevara et al., 2020). Este método es importante porque permitió una comprensión profunda de la variable, al descomponerla en sus dimensiones.

### **3.2.3. Método sintético**

La síntesis genera al investigador un saber superior al añadir un nuevo conocimiento que no estaba en los conceptos anteriores (Baas et al., 2012). Por tal motivo, en esta investigación, el método sintético integró y combinó la información obtenida para ser evaluada y finalmente poder consolidarla. Este método es complementario al método analítico, puesto que, permite descomponer los elementos en partes más pequeñas.

### **3.2.4. Método descriptivo**

El método descriptivo tiene como propósito caracterizar los fenómenos tal como se presentan en su contexto natural, sin intervenir o manipular las variables. Este método se centra en observar, registrar, analizar y correlacionar eventos o comportamientos, proporcionando una visión detallada del tema de estudio. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), "el propósito principal del método descriptivo es obtener una visión precisa de las características de un fenómeno a partir de la observación, de tal manera que se pueda hacer una representación fiel de las condiciones que se investigan" (p. 168).

### **3.2.5. Método cuantitativo**

El método cuantitativo se utiliza para recolectar datos numéricos y analizarlos estadísticamente. Este enfoque es adecuado para investigaciones que buscan medir variables y establecer relaciones entre ellas. Según Creswell (2014), "el método cuantitativo tiene como objetivo explicar un fenómeno a través de la recolección y el análisis de datos numéricos, usando herramientas estadísticas que permiten generalizar los resultados a una población mayor" (p. 30).

### 3.2.6. Método Proyectivo

El método proyectivo se utiliza para plantear soluciones o intervenciones basadas en los resultados obtenidos a través de una investigación descriptiva. Este método va más allá de la descripción al formular estrategias o propuestas para solucionar los problemas identificados. Como menciona Hernández et al. (2014), "el método proyectivo no solo se centra en identificar y describir problemas, sino que también busca ofrecer soluciones concretas a partir de las evidencias recolectadas" (p. 172).

### 3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación aplicado en esta investigación es no experimental, de tipo transeccional descriptivo propositivo, del cual se obtuvo datos en un tiempo único; donde es fundamental gestionar la información para identificar mejoras mediante el análisis de antecedentes, acompañado de una evaluación crítica y la creación de una base de datos (Sánchez & Reyes, 1996; Jiménez & Carreras, 2005; Pinal, 2006).. El diseño estuvo diseñado por:



Dónde:

M: Muestra no probabilística de los estudiantes del X ciclo de las diferentes escuelas de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa.

O: Información obtenida sobre la relación universidad-empresa en las estrategias pedagógicas, desde la percepción de los estudiantes de ingeniería.

P: Propuesta

### 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 3.4.1. Población

La población de esta investigación estuvo conformada por todos los estudiantes del décimo ciclo de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad Nacional del Santa. La característica principal de la población fue que todos ya han realizado clases y métodos pedagógicos que utilizan los docentes en la universidad.

Tabla 2

Distribución de la población de estudiantes matriculados en el semestre 2023-II de las diferentes escuelas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa.

Facultades de Ingeniería	Estudiantes	%
Ingeniería Agroindustrial	35	23%
Ingeniería Agrónoma	27	18%
Ingeniería Civil	35	23%
Ingeniería Energía	13	9%
Ingeniería Mecánica	21	14%
Ingeniería de Sistemas	19	13%
Total	150	100%

Nota: Información proporcionada por las diferentes escuelas de la facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa.

#### Criterios de inclusión

- Se incluyen a todos los estudiantes de ambos sexos matriculados en el décimo ciclo.

- Todos los estudiantes que participen de manera voluntaria de la investigación.

#### **Criterios de exclusión**

- Se excluyó a los estudiantes que no asistan a rendir los instrumentos de recolección de datos en las fechas establecidas.

- Aquellos estudiantes que hayan marcado de modo inadecuado las proposiciones dadas.

#### **3.4.2. Muestra**

En esta investigación, la muestra seleccionada fue por muestreo no probabilístico, de tipo intencional y de elección razonada, conformada por 150 estudiantes del décimo ciclo, de la Facultad de Ingeniería, de las escuelas de ingeniería de sistemas e informática, ingeniería civil, ingeniería agroindustrial, ingeniería de energía, ingeniería agrónoma e ingeniería mecánica, de la Universidad Nacional del Santa. La recolección de datos se basó exclusivamente en la percepción de los estudiantes sobre los métodos pedagógicos utilizados en el desarrollo de las asignaturas, evaluando así el nivel de conocimiento y aplicación de estos métodos en función de la experiencia estudiantil.

#### **3.5.ACTIVIDADES DEL PROCESO INVESTIGATIVO**

Para lograr con éxito el estudio realizado, se desarrollaron las siguientes actividades:

- **Observación** a partir de la experiencia como estudiante y trabajador del ámbito ingenieril, con la intención de lograr el enfoque adecuado del problema de estudio y asociarlos a la línea de investigación.
- **Investigación documental**, que permitió el desarrollo del marco teórico y también la ayuda precisa para una investigación del tipo descriptiva.
- **Elaboración y validación del instrumento** de investigación, que ha sido fundamental para el desarrollo de la investigación. Esta actividad se llevó a cabo, con la finalidad de darle calidad al estudio, donde se revisó los ítems de preguntas las cuales deben estar relacionadas con las variables de la investigación.

A posteriori, el instrumento fue evaluado por juicio de expertos con la finalidad de lograr cumplir los estándares de esta línea de investigación.

- **Coordinaciones** con el personal que trabaja en la Universidad para el desarrollo del estudio. A través de esta actividad se logró obtener la carta de presentación y la autorización del decano de Ingeniería para la aplicación del instrumento.
- **Aplicación del instrumento**, para la obtención de los resultados, el cuestionario fue aplicado a los estudiantes de las diversas escuelas de la Facultad de Ingeniería, matriculados en el X ciclo del Semestre 2023-II.
- **Procesamiento y análisis de datos**. Con esta actividad se obtuvo los datos el cual fueron analizados de forma descriptiva para poder llegar a la conclusión general del estudio.
- **Redacción del informe final**, donde se redacta la información obtenida ante el problema de estudio, los resultados y conclusiones.

## **3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **3.6.1. Técnicas**

Las técnicas de investigación son un conjunto de pautas que siguen procedimientos para lograr un objetivo (Ñaupas et al., 2014). Para esta investigación empleamos la técnica de la encuesta, que permitió obtener la información a partir de la percepción de los estudiantes sobre la relación universidad-empresa en las estrategias pedagógicas utilizados en el desarrollo de las asignaturas.

### **3.6.2. Instrumento de recolección de datos**

Se utilizó una encuesta titulada "Percepción sobre la dicotomía universidad-empresa en métodos pedagógicos", validada en 2022 y aplicada en 2023. Aunque el título del instrumento hace referencia a “métodos pedagógicos”, en el desarrollo de la presente investigación se analiza e interpreta el contenido de la encuesta desde un enfoque más amplio, referido a los “contenidos pedagógicos”. Esta ampliación teórica no modifica la estructura del instrumento ni su validez, sino que responde al propósito de establecer una propuesta de un enfoque pedagógico integral alineada con los hallazgos del diagnóstico.

El instrumento utilizado para evaluar la relación universidad-empresa en los contenidos pedagógicos fue el cuestionario, el mismo que estuvo conformado por 36 ítems, con 3 opciones de respuesta y evalúa la percepción de los estudiantes respecto a los conocimientos y la aplicación de los contenidos utilizados a lo largo de todos los años de estudio de su carrera profesional.

La relación universidad – empresa se estructuró a partir de una escala que considera diferentes dimensiones e indicadores. La variable principal, propuesta de un enfoque pedagógico para fortalecer la relación universidad-empresa en los

estudiantes de ingeniería, se subdivide en dos dimensiones: Conocimiento y Aplicación. Cada dimensión engloba distintos indicadores que permiten medir la percepción y experiencia de los estudiantes respecto a los contenidos de enseñanza utilizados en la formación profesional.

Dentro de la dimensión Conocimiento, se exploran aspectos relacionados con el grado de familiaridad del estudiante con diversas estrategias pedagógicas como el estudio de casos, los incidentes críticos, los laboratorios, los proyectos, las clases magistrales con audiovisuales, las visitas empresariales, la asistencia a eventos y conferencias, la participación en talleres y seminarios investigativos. Cada uno de estos indicadores se mide a través de preguntas específicas, donde el encuestado debe indicar si ha tenido conocimiento sobre la metodología en cuestión, si ha participado en actividades relacionadas con ella y si considera su importancia en su formación profesional.

Por otro lado, la dimensión Aplicación mide la experiencia directa del estudiante la relación de universidad y empresa en contenidos trabajados durante los diferentes años de estudio. Aquí se evalúa si el estudiante ha puesto en práctica el estudio de casos, la metodología de incidentes críticos, el uso de laboratorios para resolver problemas reales, el desarrollo de proyectos en colaboración con empresas, la participación en clases magistrales con audiovisuales, la asistencia y ejecución de visitas empresariales, la presencia en conferencias organizadas por empresas, la gestión de talleres y la organización de seminarios investigativos. Al igual que en la dimensión anterior, cada uno de estos indicadores se mide a través de preguntas específicas que permiten conocer el grado de involucramiento del estudiante en estos procesos formativos.

La puntuación máxima del instrumento es de 108 puntos, mientras que la puntuación mínima es de 36 puntos.

### **3.6.3. La escala valorativa**

La escala diagnóstica general del instrumento evalúa los niveles de la relación universidad – empresa en estrategias pedagógicas aplicados en la universidad, del siguiente modo: alto (36 - 59), medio (60 - 83) y bajo (84 - 108). Mientras que las escalas diagnósticas para cada dimensión se distribuyen en las siguientes puntuaciones: Alto (18 - 29), medio (30 - 41) y bajo (42 - 54).

Para la medición de las respuestas, se ha utilizado una escala valorativa que permite interpretar los resultados de manera cuantitativa. Se establecieron tres opciones de respuesta: "Sí", "A veces" y "No", las cuales han sido asignadas a una puntuación específica: "Sí" equivale a 1 punto, "A veces" a 2 puntos y "No" a 3 puntos.

En términos generales, la variable Relación universidad - empresa en estrategias pedagógicas, se evalúa con una escala cuyo puntaje total oscila entre 36 y 108 puntos. La interpretación de estos resultados se clasifica en tres niveles: un puntaje entre 36 y 59 indica un nivel alto de desconocimiento o falta de aplicación de los métodos pedagógicos (significado de respuesta "No"), un puntaje entre 60 y 83 refleja un nivel medio de participación o conocimiento (significado de respuesta "A veces"), y un puntaje entre 84 y 108 señala un nivel bajo de desconocimiento, es decir, una mayor adopción de los métodos pedagógicos evaluados (significado de respuesta "Sí").

Asimismo, se ha establecido una escala específica para cada dimensión. En este caso, los puntajes se distribuyen en intervalos más reducidos: de 18 a 29 puntos se considera un nivel alto de desconocimiento o falta de aplicación, de 30 a 41

puntos indica un nivel medio, y de 42 a 54 puntos refleja un nivel bajo de desconocimiento.

Esta escala permite evaluar de manera estructurada el impacto y la presencia de la relación universidad - empresa dentro de la formación académica de los estudiantes. Con base en estos resultados, se podrá determinar el grado de vinculación entre la universidad y el sector empresarial, así como la efectividad de las estrategias pedagógicas empleadas en la enseñanza.

#### **3.6.4. Validación y confiabilidad del instrumento**

Para la validación del instrumento de investigación se empleó el juicio de expertos, quienes analizaron cada uno de los ítems elaborados, concluyendo que el cuestionario tiene pertinencia, relevancia y claridad.

Con respecto a la confiabilidad del instrumento, fue aplicado a una muestra piloto de 30 estudiantes de las diferentes escuelas de la Facultad de Ingeniería, sin afectar la muestra de estudio. El objetivo fue depurar algún ítem propuesto, pero no se realizó, debido a que el coeficiente Alpha de Cronbach fue de 0.802, para la dimensión conocimiento fue de 0.813 y para la dimensión aplicación fue 0.803 (Anexo 3). Por lo que se consideró que el cuestionario “Percepción sobre la dicotomía universidad-empresa en métodos pedagógicos” es confiable.

### **3.7. PROCEDIMIENTO DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

La recolección de datos se adquirió a partir de un formulario de Google.

- Delimitación de la muestra de estudio.
- Selección de la muestra.
- Elaboración del instrumento
- Diseño y validación del instrumento
- Aplicación del cuestionario.

- Recolección de datos.
- Procesamiento estadístico de la información recogida.
- Análisis de los resultados obtenidos.
- Elaboración de conclusiones y recomendaciones.

### **3.8. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Se empleó la técnica de análisis descriptivo. Los datos se procesaron con la herramienta de Ms Office Excel para luego hallar tablas de frecuencias en el programa SPSS Statistics 26. Finalmente, se realizó el análisis inferencial de los datos obtenidos.

**CAPÍTULO IV**  
**DIAGNÓSTICO DE LA**  
**RELACIÓN**  
**UNIVERSIDAD -**  
**EMPRESA**

## **4.1.OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO**

En este capítulo se presentan los hallazgos obtenidos en función del primer objetivo específico: diagnosticar la relación universidad-empresa en la formación de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa.

### **4.1.1. Objetivo general**

- Identificar el nivel de relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas, bajo la percepción de los estudiantes de ingeniería en la Universidad Nacional del Santa-2023.

### **4.1.2. Objetivos operativos**

- Identificar el nivel de conocimiento sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas, bajo la percepción de los estudiantes de ingeniería en la Universidad Nacional del Santa-2023
- Identificar el nivel de aplicación sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas, bajo la percepción de los estudiantes de ingeniería en la Universidad Nacional del Santa-2023
- Analizar los cursos para determinar la relación que existe sobre universidad-empresa, en las carreras de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa-2023.

## 4.2.RESULTADOS

### Objetivo general

Los resultados en la tabla 3 y la figura 1, muestran que el 56% de los estudiantes de ingeniería percibe un nivel medio en cuanto a la relación universidad-empresa en las estrategias pedagógicas, mientras que el 39% considera que el nivel es bajo.

**Tabla 3**

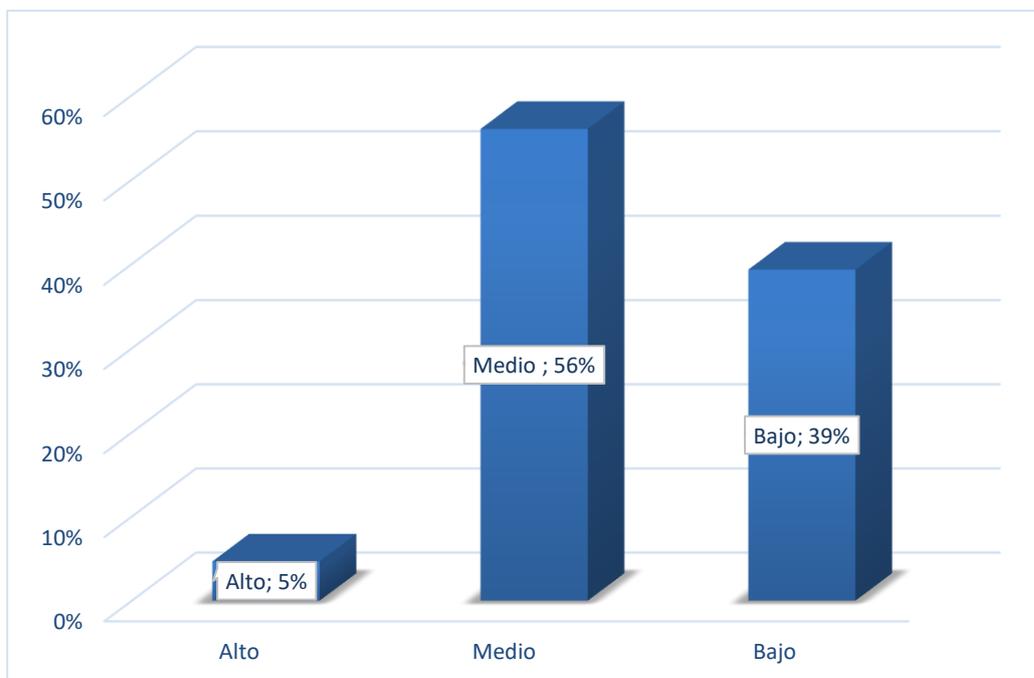
Relación universidad-empresa desde la percepción de los estudiantes sobre estrategias pedagógicas en Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa - 2023.

Nivel	Frecuencia	%
Alto	7	5%
Medio	84	56%
Bajo	59	39%
Total	150	100%

Nota: Registro de datos obtenidos.

**Figura 1**

Relación universidad-empresa desde la percepción de los estudiantes sobre estrategias pedagógicas en Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa - 2023.

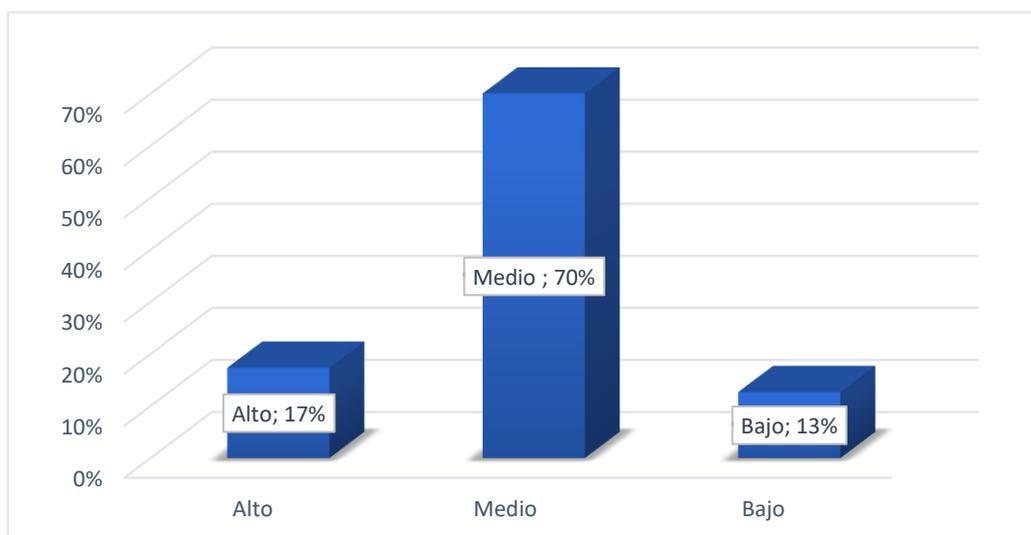


Fue  
nte:  
Tabla  
3

## Objetivo operativo 1

### Figura 2

Nivel de conocimiento sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas, bajo la percepción de estudiantes de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa – 2023.



Fuente: Tabla 4

La tabla 4 y la figura 2 evidencian que el 70% de los estudiantes percibe un nivel medio en la dimensión conocimiento sobre relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas. Esto indica que, aunque los docentes poseen cierto grado de conocimiento sobre estos contenidos, su aplicación puede presentar limitaciones o no desarrollarse de manera sistemática.

### Tabla 4

Nivel de conocimiento sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas, bajo la percepción de estudiantes de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa -2023

Nivel	Frecuencia	%
Alto	26	17%
Medio	105	70%
Bajo	19	13%
Total	150	100%

Nota. Registro de datos obtenidos.

En la tabla 5 y la figura 3 se presentan los resultados del nivel de conocimiento sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas, bajo la percepción de los estudiantes. Se observa que, en la Escuela de Ingeniería Agroindustrial, el 60% de los estudiantes percibe un nivel medio en el conocimiento. En la Escuela de Ingeniería Agrónoma, el 81% de los estudiantes percibe un nivel medio en el conocimiento de esa relación. En la Escuela de Ingeniería de Sistemas, el 68% de los estudiantes percibe un nivel medio en el conocimiento de esa relación. y sólo el 5% de ellos perciben un nivel bajo. En la Escuela de Ingeniería Civil, donde el 89% de los estudiantes percibe un nivel medio y sólo el 6% de ellos perciben un nivel bajo lo que indicaría que la gran mayoría de estudiantes tiene al menos un nivel básico sobre la relación universidad – empresa, aunque con un margen para optimizar y profundizar en su aplicación.

Tabla 5

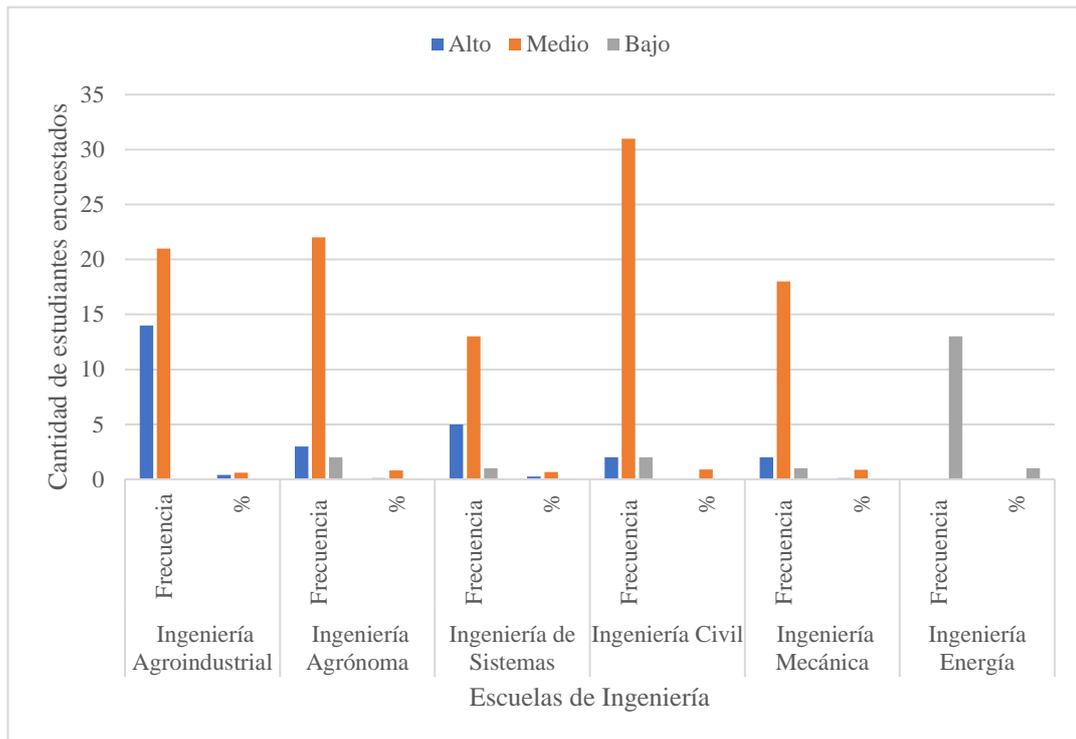
Nivel de conocimiento sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas, bajo la percepción de los estudiantes de las diversas escuelas de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Nacional del Santa -2023

Nivel	Ingeniería Agroindustrial		Ingeniería Agrónoma		Ingeniería de Sistemas		Ingeniería Civil		Ingeniería Mecánica		Ingeniería Energía	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<b>Alto</b>	14	40%	3	11%	5	26%	2	6%	2	10%	0	0%
<b>Medio</b>	21	60%	22	81%	13	68%	31	89%	18	86%	0	0%
<b>Bajo</b>	0	0%	2	7%	1	5%	2	6%	1	5%	13	100%
<b>Total</b>	35	100%	27	100%	19	100%	35	100%	21	100%	13	100%

Nota. Registro de datos obtenidos.

Figura 3

Nivel de conocimiento sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas, bajo la percepción de los estudiantes de las diversas escuelas de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Nacional del Santa -2023



Fuente: Tabla 5

## Objetivo operativo 2

Tabla 6

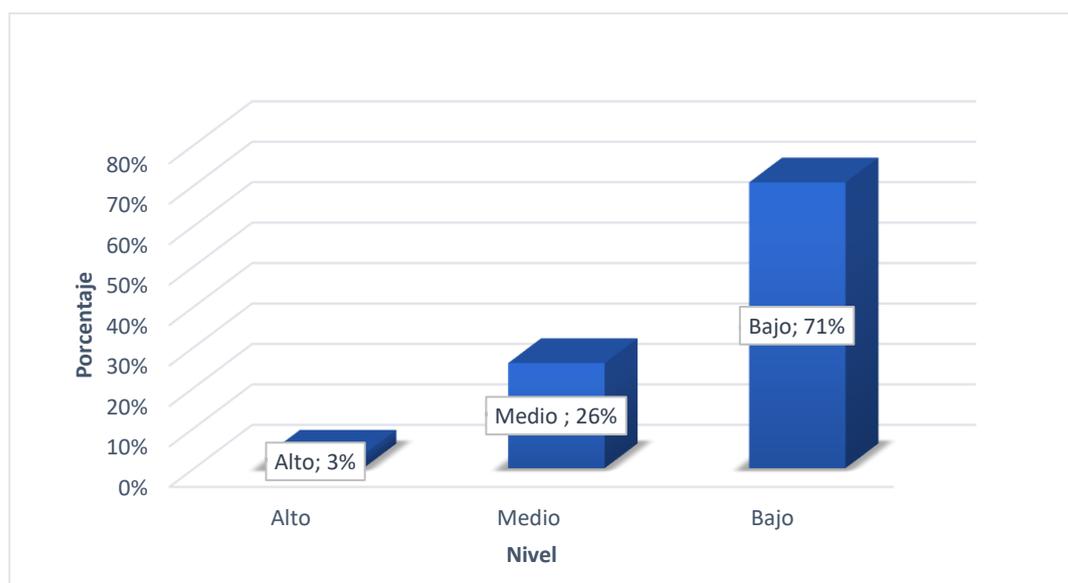
Nivel de aplicación sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas, bajo la percepción de estudiantes de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa – 2023.

Niveles	Frecuencia	%
Alta	5	3%
Media	39	26%
Baja	106	71%
Total	150	100%

Nota. Registro de datos obtenidos.

Figura 4

Nivel de aplicación sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas, bajo la percepción de estudiantes de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa –



2023.

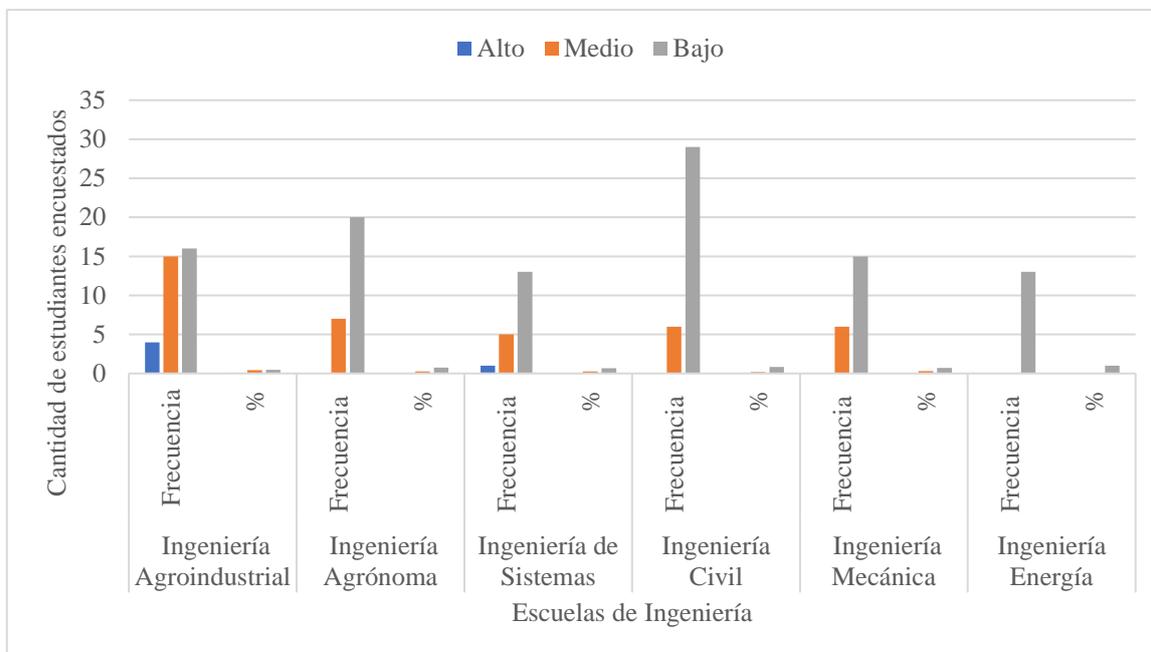
Fuente: Tabla 6

Los resultados de la tabla 6 y la figura 4 muestran que la percepción de los estudiantes de ingeniería sobre la relación universidad-empresa es predominantemente baja, con un 71% de ellos ubicando este aspecto en un nivel bajo de aplicación. En contraste, solo un 3% de los estudiantes percibe que los docentes aplican estos contenidos en un nivel alto.

Este panorama evidencia que, si bien la relación universidad-empresa es un enfoque relevante dentro de la enseñanza en ingeniería, su implementación en los contenidos pedagógicos aún es limitada.

Figura 5

Nivel de aplicación sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas,



bajo la percepción de los estudiantes de las diversas escuelas de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Nacional del Santa -2023

Fuente: Tabla 7

En la tabla 7 y la figura 5 se presentan los resultados sobre la percepción de los estudiantes en la dimensión aplicación de la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas. Se observa que, en la Escuela de Ingeniería Agroindustrial, el 46% de los estudiantes percibe un nivel bajo de aplicación de esta relación. En la Escuela de Ingeniería Agrónoma, el 74% de los estudiantes percibe un nivel bajo en la aplicación. En la Escuela de Ingeniería de Sistemas, el 68% de los estudiantes percibe un nivel bajo en la aplicación de la relación universidad - empresa y sólo el 5% de ellos perciben un nivel alto. En la Escuela de Ingeniería Civil, donde el 83% de los estudiantes percibe un nivel bajo y el 6% de ellos perciben un nivel alto.



Tabla 7

Nivel de aplicación sobre la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas, bajo la percepción de los estudiantes de las diversas escuelas de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Nacional del Santa -2023

Nivel	Ingeniería Agroindustrial		Ingeniería Agrónoma		Ingeniería de Sistemas		Ingeniería Civil		Ingeniería Mecánica		Ingeniería Energía	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<b>Alto</b>	4	11%	0	0%	1	5%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Medio</b>	15	43%	7	26%	5	26%	6	17%	6	29%	0	0%
<b>Bajo</b>	16	46%	20	74%	13	68%	29	83%	15	71%	13	100%
<b>Total</b>	35	100%	27	100%	19	100%	35	100%	21	100%	13	100%

Nota. Registro de datos obtenidos.

Resultados similares se observaron en la Escuela de Ingeniería Mecánica, donde el 71% de los estudiantes perciben un nivel bajo de aplicación de la relación universidad-empresa en estrategias pedagógicas. Asimismo, en la Escuela de Ingeniería en Energía, la totalidad de los estudiantes (100%) manifiestan una percepción baja respecto a la implementación de este enfoque en la enseñanza.

Estos hallazgos evidencian la necesidad urgente de revisar y fortalecer un enfoque pedagógico empleado por los docentes, promoviendo estrategias que favorezcan una mayor integración de la relación universidad-empresa en la formación académica. La escasa percepción de aplicación sugiere posibles deficiencias en la vinculación con el sector productivo, así como oportunidades de mejora en el diseño curricular y en la capacitación docente para lograr una enseñanza más alineada con las exigencias del mercado laboral.

### Objetivo operativo 3

Para el objetivo 3, se realizó de manera complementaria el análisis del plan de estudio de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa, donde la parte teórica se adjuntó en el marco teórico y las características del componente práctico se ejecutaron a través de porcentajes de relación con la variable de estudio.

Tabla 8

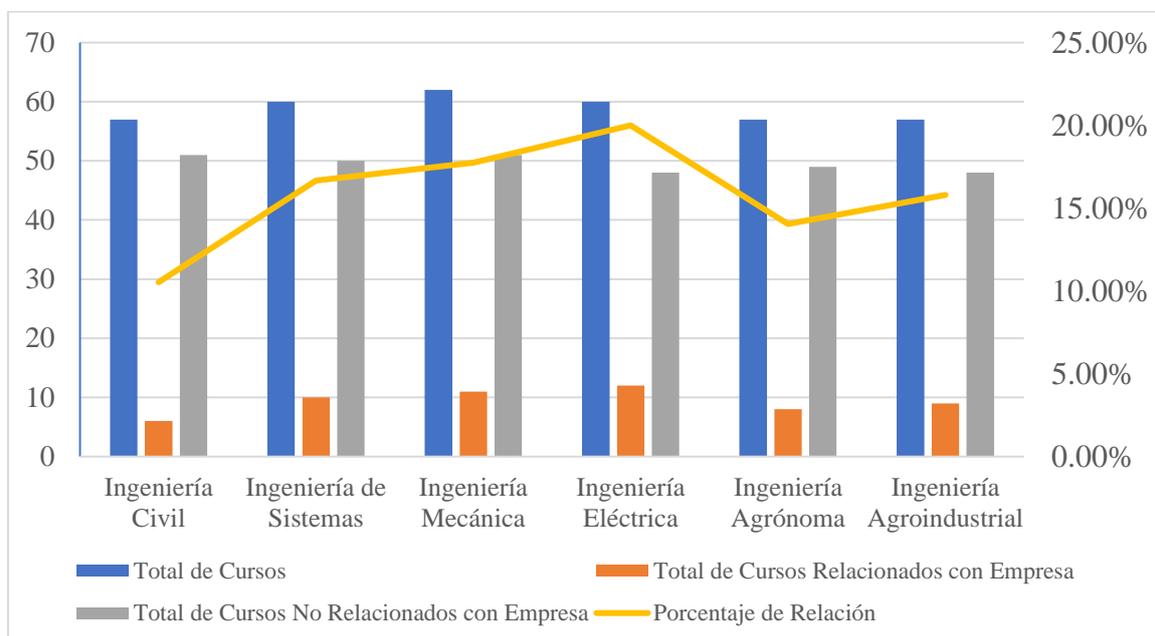
Relación de Cursos con el Sector Empresarial en las Carreras de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa.

Ingeniería	Total de Cursos	Total de Cursos Relacionados con Empresa	Total de Cursos No Relacionados con Empresa	Porcentaje de Relación
Ingeniería Civil	57	6	51	10.53%
Ingeniería de Sistemas	60	10	50	16.67%
Ingeniería Mecánica	62	11	51	17.74%
Ingeniería Eléctrica	60	12	48	20.00%
Ingeniería Agrónoma	57	8	49	14.04%
Ingeniería Agroindustrial	57	9	48	15.79%
Total General	353	56	297	15.86%

Fuente: Elaboración propia, basada en el análisis de los planes de estudio de las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa, 2018.

Figura 6

Porcentaje de Relación de métodos pedagógicos basados en relación Universidad-Empresa con los Cursos de las Carreras de Ingeniería



Fuente: Tabla 8

El análisis del total general descrito en la Tabla 8, revela que, de los 353 cursos ofertados en las diferentes carreras de ingeniería, solo 56 cursos (15.86%) están directamente relacionados con empresas. Esto significa que la gran mayoría de los cursos, 297 cursos (84.14%), no están vinculados de forma explícita con la empresa, lo que sugiere una desconexión significativa entre la formación académica y el ámbito laboral, particularmente en la Facultad de Ingeniería.

Este porcentaje del 15.86% indica una oportunidad considerable para aumentar la interacción universidad-empresa, a fin de preparar mejor a los estudiantes para las demandas del mercado laboral. Además, este bajo porcentaje podría reflejar un enfoque más teórico en los planes de estudios, con escasas oportunidades de aplicación práctica directa en entornos empresariales, lo cual es un desafío importante para mejorar la pertinencia de la formación profesional.

### **4.3.DISCUSIÓN**

El diagnóstico de la relación universidad-empresa en la formación de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa revela una realidad compleja, caracterizada por una implementación parcial y desequilibrada de estrategias pedagógicas orientadas al vínculo con el sector productivo. Los hallazgos evidencian que, si bien existe cierto conocimiento sobre la importancia de integrar esta dicotomía en la enseñanza, su aplicación efectiva en el aula aún es limitada y presenta múltiples desafíos.

En primer lugar, se identificó que el 56% de los estudiantes percibe un nivel medio de vinculación universidad-empresa, lo que sugiere que, aunque hay esfuerzos por acercar la formación académica a las necesidades del entorno laboral, estos aún no alcanzan una consolidación plena. Este nivel medio puede interpretarse como una implementación parcial, donde los estudiantes perciben ciertos enfoques que promueven el vínculo con la industria, pero sin una estrategia pedagógica consistente y sistemática.

La dimensión de conocimiento sobre la relación universidad empresa refleja que el 70% de los estudiantes perciben un nivel medio sobre estos enfoques. Este hallazgo es coherente con estudios previos (Rodríguez & Fernández, 2016; De Wit-de Vries et al., 2019), que advierten sobre una familiarización superficial de los contenidos asociados a la relación de la investigación. Si bien existe una comprensión general del concepto, la falta de formación continua, recursos y modelos prácticos impide su adecuada apropiación. Esta situación limita la capacidad de los estudiantes para diseñar experiencias de aprendizaje contextualizadas, colaborativas y orientadas a resolver problemas reales de la industria.

En la dimensión de aplicación, los resultados son aún más críticos: el 71% de los estudiantes percibe un nivel bajo de relación universidad – empresa. Este dato indica que, en la práctica, la enseñanza se mantiene centrada en enfoques tradicionales, como clases expositivas y evaluaciones teóricas, que no permiten desarrollar competencias profesionales vinculadas al contexto productivo. La baja aplicación no solo refleja una resistencia al cambio metodológico, sino también la ausencia de políticas institucionales que promuevan la innovación docente y la colaboración con el sector empresarial (Andrey et al., 2020).

Además, el análisis del plan de estudios confirma esta desconexión estructural. Solo el 15.86% de los cursos presenta una relación directa con el sector empresarial, lo que evidencia una débil alineación entre el currículo académico y las exigencias del entorno laboral. Esta brecha curricular limita significativamente la preparación de los futuros ingenieros para enfrentar desafíos reales, afectando su empleabilidad y capacidad de adaptación al mercado.

Por tanto, el diagnóstico realizado permite afirmar que la relación universidad-empresa en la formación de los estudiantes de ingeniería aún es incipiente y requiere ser fortalecida desde diversos frentes: la capacitación docente en metodologías activas y colaborativas, la revisión de los planes de estudio con enfoque en competencias laborales, y la creación de mecanismos institucionales que fomenten la articulación con el sector empresarial. Solo a través de un compromiso conjunto entre academia e industria será posible construir una formación más pertinente, contextualizada y orientada al desarrollo de ingenieros con capacidad de innovación y respuesta a las demandas del entorno productivo. Por ello se trabaja el objetivo específico 2, en el siguiente capítulo, que aborda la propuesta de un enfoque pedagógico.

**CAPÍTULO V**  
**PROPUESTA DE UN**  
**ENFOQUE PARA**  
**FORTALECER LA**  
**RELACIÓN**  
**UNIVERSIDAD -**  
**EMPRESA**

## **5.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA BASADA EN EL DIAGNÓSTICO**

La relación entre universidad y empresa es esencial para mejorar la empleabilidad de los egresados y garantizar que la formación académica se alinee con las necesidades del sector productivo (García-Galera & Del Hoyo, 2021). Sin embargo, en muchas instituciones de educación superior, los métodos de enseñanza siguen siendo predominantemente teóricos, lo que genera una percepción negativa en los estudiantes sobre la aplicabilidad de sus conocimientos (Morales, 2020).

Esta propuesta busca integrar estrategias pedagógicas activas dentro de la enseñanza de la ingeniería, basados en el aprendizaje experiencial (Kolb, 1984), la formación dual (Deißinger & Hellwig, 2011) y el aprendizaje basado en proyectos (Duch, Groh & Allen, 2001). Estos enfoques han demostrado ser efectivos en la formación de profesionales con habilidades prácticas y capacidad de adaptación al entorno laboral (Ruiz-Mallén & Heras, 2020).

## **5.2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA**

- Fortalecer la conexión entre la teoría y la práctica en la formación en ingeniería.
- Mejorar la percepción de los estudiantes sobre la pertinencia de su educación.
- Promover el desarrollo de competencias orientadas al mercado laboral.
- Facilitar la inserción laboral de los egresados mediante la vinculación con empresas.
- Fomentar la investigación aplicada y el desarrollo de soluciones innovadoras en colaboración con la industria.

### 5.3. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PROPUESTAS

Este enfoque integrará nueve estrategias aplicadas en diferentes niveles de la formación de plan de estudios:

Ciclo	Estrategias	Forma de aplicación
5° ciclo	Clase magistral con audiovisuales, estudio de casos	Curso teórico-práctico con debates sobre problemas empresariales.
6° ciclo	Laboratorios, proyectos aplicados	Desarrollo de soluciones técnicas en laboratorios de la universidad.
7° ciclo	Talleres, seminarios investigativos	Espacios de aprendizaje experiencial con participación de expertos.
8° ciclo	Incidentes críticos, visitas empresariales	Simulación de problemas en empresas y análisis de decisiones.
9° ciclo	Proyectos empresariales, conferencias	Aplicación de conocimientos en proyectos con impacto real.
10° ciclo	Evaluación de impacto del programa	Reflexión sobre aprendizajes y ajustes en la propuesta.

### PLAN DE ACCIÓN POR CICLO

Ciclo	Estrategias	Talleres y Escenarios con Empresas	Acciones Específicas
5° ciclo	Clase magistral con audiovisuales, estudio de casos	Taller: "Análisis de problemas industriales"	Estudiantes analizan problemas reales de empresas y proponen soluciones en equipo.
6° ciclo	Laboratorios, proyectos aplicados	Taller: "Diseño y pruebas de prototipos"	Desarrollo de soluciones técnicas en laboratorios en colaboración con empresas.
7° ciclo	Talleres, seminarios	Taller: "Innovación en procesos"	Empresas presentan

	investigativos	industriales"	problemas reales y los estudiantes trabajan en alternativas de mejora.
8° ciclo	Incidentes críticos, visitas empresariales	Visitas empresariales a plantas de producción	Simulación de problemas empresariales con análisis de decisiones.
9° ciclo	Proyectos empresariales, conferencias	Taller: "Gestión de proyectos en entornos reales"	Trabajo en proyectos con impacto real en empresas locales.
10° ciclo	Evaluación de impacto del programa	Presentación de resultados del programa	Reflexión sobre aprendizajes y ajustes en la propuesta.

#### **5.4. COMPONENTES Y LINEAMIENTOS**

La propuesta de un enfoque pedagógico para fortalecer la relación universidad-empresa está centrada en integrar estrategias que fortalezcan la conexión práctica entre la teoría académica y el entorno empresarial. A continuación, se describen los componentes clave y los lineamientos sugeridos para cada uno, fundamentados en los resultados obtenidos del diagnóstico de los estudiantes.

**5.4.1. Estudio de Casos:** Los Estudios de Casos son una herramienta poderosa para que los estudiantes analicen situaciones reales de empresas, resolviendo problemas prácticos a través de la aplicación de teorías y conceptos aprendidos en clase. Según el diagnóstico, los estudiantes consideran que los estudios de caso son una excelente manera de comprender cómo los principios de la ingeniería se aplican en el mundo real.

Lineamientos:

- Integrar estudios de caso basados en problemas actuales que enfrentan las empresas asociadas, lo que les permite a los estudiantes aplicar sus conocimientos a situaciones del entorno profesional.
- Realizar sesiones interactivas donde los estudiantes discutan y presenten sus soluciones a los casos, fomentando habilidades de pensamiento crítico y trabajo en equipo.
- Asegurar que los casos aborden diversas áreas de la ingeniería, como la gestión, innovación, producción, y sostenibilidad.

**5.4.2. Incidentes Críticos:** Los Incidentes Críticos se refieren a eventos o situaciones relevantes en el ámbito laboral que requieren una solución inmediata y eficaz. El diagnóstico indica que los estudiantes perciben que este tipo de metodología les permite desarrollar habilidades de resolución de problemas bajo presión, algo esencial para su futuro profesional.

Lineamientos:

- Utilizar situaciones empresariales reales que hayan sido identificadas como incidentes críticos en las organizaciones asociadas.
- Fomentar el análisis rápido y la toma de decisiones a través de simulaciones en las que los estudiantes deban responder a incidentes críticos de manera efectiva.
- Asegurar que estos incidentes estén alineados con los perfiles profesionales de los estudiantes, garantizando que las experiencias sean relevantes para su formación.

**5.4.3. Laboratorios:** Los Laboratorios permiten a los estudiantes experimentar de manera práctica los principios y teorías estudiadas. De acuerdo con los resultados del diagnóstico, los estudiantes consideran que la realización de prácticas en laboratorio mejora su comprensión de los conceptos técnicos y su aplicación en el mundo real.

Lineamientos:

- Establecer laboratorios equipados con tecnología de última generación y materiales que permitan la aplicación práctica de los conocimientos de ingeniería.
- Crear actividades de laboratorio que estén vinculadas a proyectos reales de empresas, proporcionando a los estudiantes la oportunidad de trabajar con problemas actuales.
- Asegurar que los laboratorios se mantengan actualizados y alineados con las necesidades de la industria.

**5.4.4. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):** El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología clave que implica a los estudiantes en la resolución de problemas reales y complejos, promoviendo un enfoque práctico de aprendizaje. Los hallazgos del diagnóstico sugieren que los estudiantes valoran esta metodología porque les permite aplicar lo aprendido en contextos reales.

Lineamientos:

- Fomentar la colaboración con empresas para la creación de proyectos que tengan impacto real en la comunidad o en la industria.
- Establecer proyectos interdisciplinarios que involucren a estudiantes de diversas carreras, promoviendo la integración de diferentes áreas del conocimiento.

- Garantizar que los proyectos sean supervisados por tutores tanto académicos como profesionales del sector, ofreciendo retroalimentación continua.

**5.4.5. Clases Magistrales con Recursos Audiovisuales:** Las Clases Magistrales con Recursos Audiovisuales proporcionan una forma dinámica de transmitir conocimientos a los estudiantes. Según el diagnóstico, este método se percibe como una herramienta efectiva para presentar conceptos complejos de manera accesible.

Lineamientos:

- Incorporar recursos audiovisuales como videos, presentaciones interactivas y simulaciones que faciliten la comprensión de los temas.
- Utilizar estos recursos en combinación con metodologías activas que fomenten la participación estudiantil durante la clase.
- Asegurar que los recursos sean actuales y estén alineados con las tendencias del mercado y las necesidades de la industria.

**5.4.6. Visitas Empresariales:** Las Visitas Empresariales son una oportunidad invaluable para que los estudiantes vean de primera mano cómo se aplican los conocimientos académicos en las empresas. El diagnóstico indicó que los estudiantes valoran enormemente la posibilidad de conocer los entornos laborales y las prácticas empresariales.

Lineamientos:

- Organizar visitas periódicas a empresas locales e internacionales para que los estudiantes puedan observar cómo se gestionan los procesos y proyectos reales.

- Asegurar que las visitas incluyan sesiones interactivas donde los estudiantes puedan realizar preguntas y recibir retroalimentación de los profesionales del sector.
- Vincular las visitas con temas específicos del currículo, asegurando que los estudiantes vean la relevancia de lo aprendido en clase en un entorno profesional.

**5.4.7. Conferencias con Expertos del Sector:** Las Conferencias con Expertos del Sector permiten a los estudiantes escuchar de primera mano las experiencias y conocimientos de profesionales que están trabajando en las áreas que ellos mismos están estudiando. El diagnóstico mostró que los estudiantes aprecian mucho la interacción con expertos que pueden proporcionar perspectivas valiosas sobre el mercado laboral.

Lineamientos:

- Organizar conferencias regulares con profesionales de diversas áreas de la ingeniería y el sector empresarial.
- Asegurar que las conferencias sean interactivas, permitiendo a los estudiantes hacer preguntas y discutir temas relevantes para su formación.
- Utilizar las conferencias como un espacio para establecer contactos entre estudiantes y profesionales, lo que podría facilitar futuras oportunidades laborales.

**5.4.8. Talleres Prácticos:** Los Talleres Prácticos son fundamentales para el desarrollo de habilidades técnicas y blandas en los estudiantes. Los resultados del diagnóstico indican que los estudiantes valoran estos espacios, ya que les permiten practicar de manera directa lo aprendido en clase.

Lineamientos:

- Organizar talleres prácticos donde los estudiantes puedan trabajar en equipos para resolver problemas reales del sector.
- Asegurar que los talleres se enfoquen en habilidades técnicas y en competencias interpersonales, como la comunicación y la colaboración.
- Ofrecer talleres que involucren la colaboración con empresas y expertos del sector para garantizar que los problemas y soluciones sean reales y aplicables.

**5.4.9. Seminarios de Investigación Aplicada:** Los Seminarios de Investigación Aplicada son cruciales para vincular la teoría con la práctica en el ámbito de la ingeniería. El diagnóstico reveló que los estudiantes consideran que estos seminarios les brindan la oportunidad de investigar temas relevantes para las empresas y aplicar soluciones innovadoras.

Lineamientos:

- Fomentar la investigación aplicada mediante seminarios en los que los estudiantes puedan trabajar en problemas reales propuestos por las empresas.
- Establecer colaboraciones con empresas para proporcionar a los estudiantes los recursos y la información necesaria para desarrollar investigaciones útiles para el sector.

- Asegurar que los seminarios sean impartidos por expertos del sector y tutores académicos, creando un espacio de aprendizaje interactivo.

## **5.5. POSIBLES APLICACIONES EN EL CURRÍCULO**

El enfoque propuesto puede ser integrado en las diversas asignaturas del currículo de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa, con una planificación adecuada que contemple los siguientes aspectos:

**Ajuste de los contenidos curriculares:** Se deben identificar las asignaturas donde los métodos pedagógicos propuestos pueden tener mayor relevancia. Por ejemplo, en asignaturas de gestión de proyectos, ingeniería industrial, y desarrollo de soluciones tecnológicas, se podrían aplicar el ABP y los Estudio de Casos para que los estudiantes trabajen sobre proyectos reales de empresas. En asignaturas de investigación, los Seminarios de Investigación Aplicada y las Conferencias con Expertos pueden ofrecer a los estudiantes la oportunidad de profundizar en la conexión entre teoría y práctica en áreas de su especialización.

**Desarrollo de habilidades transversales:** Las Visitas Empresariales y los Talleres Prácticos ofrecen a los estudiantes un entorno de aprendizaje activo, que fomenta el desarrollo de habilidades blandas como la comunicación, el trabajo en equipo, y la gestión de conflictos, aspectos que son altamente valorados en los entornos laborales. Las Clases Magistrales con Recursos Audiovisuales y las Conferencias con Expertos del Sector contribuirían a mantener a los estudiantes al tanto de las tendencias actuales del mercado y el avance tecnológico, permitiendo que sus conocimientos estén actualizados y alineados con las demandas del sector.

**Desarrollo de competencias profesionales:** Integrando este enfoque en las asignaturas, se busca que los estudiantes no solo adquieran conocimientos técnicos, sino que también desarrollen las competencias profesionales que requieren las empresas, tales como la capacidad de trabajar bajo presión, la toma de decisiones rápida y eficaz, y la innovación en la solución de problemas reales.

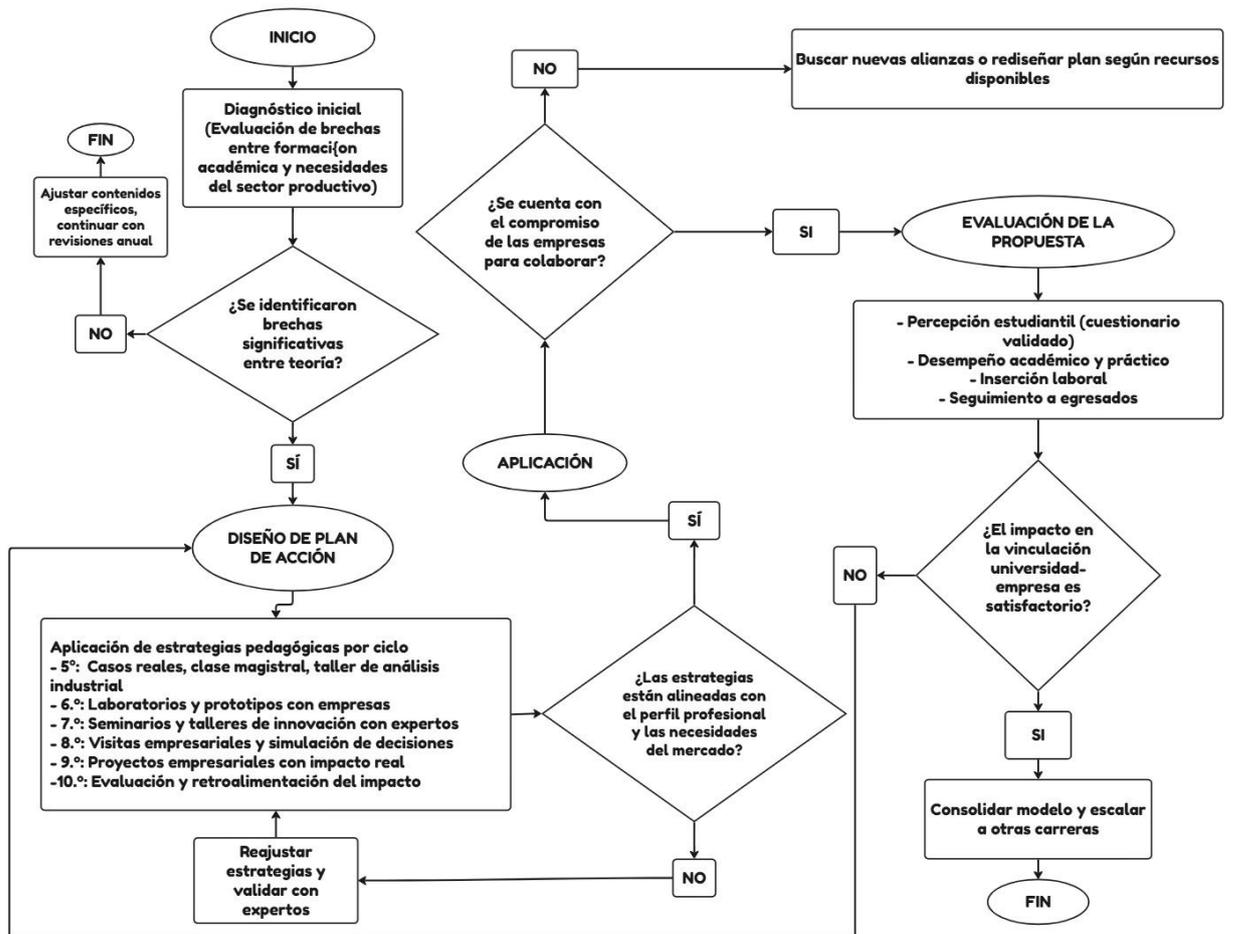
La metodología ABP puede ser utilizada en la formación de equipos interdisciplinarios para resolver problemas complejos, lo que les permitirá a los estudiantes entender cómo se trabaja en un entorno empresarial colaborativo.

## **5.6 EVALUACIÓN DEL PROGRAMA**

Para medir el impacto de la propuesta, se aplicarán las siguientes estrategias de evaluación:

- Evaluación de percepción estudiantil: Encuestas al inicio y final del programa. Con el cuestionario implementado y validado por expertos titulado: "PERCEPCIÓN SOBRE LA DICOTOMÍA UNIVERSIDAD-EMPRESA EN ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS"
- Evaluación del desempeño académico y práctico: Registro de avances en proyectos y actividades prácticas.
- Evaluación de impacto en la vinculación universidad-empresa: Análisis del nivel de inserción laboral de los egresados.
- Seguimiento a egresados: Evaluación del desempeño en el campo laboral y retroalimentación de empresas empleadoras.
- Revisión periódica del programa: Ajustes anuales basados en los resultados de la evaluación.

## 5.6 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA PROPUESTA



# **CAPÍTULO VI**

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1. CONCLUSIONES

- A partir del diagnóstico realizado sobre la relación universidad-empresa, se propuso un enfoque pedagógico orientado a fortalecer dicha vinculación en la formación de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa. La propuesta integra estrategias que articulan los contenidos académicos con las necesidades del entorno productivo, promoviendo un aprendizaje contextualizado, activo y pertinente. Este enfoque permite no solo mejorar la preparación de los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo laboral, sino también fomentar una interacción más dinámica entre la universidad y el sector empresarial. En consecuencia, se busca contribuir a una educación superior más relevante, integral y alineada con las exigencias del mercado profesional contemporáneo
- Los resultados del diagnóstico evidencian que la relación universidad-empresa, en el contexto de las estrategias pedagógicas percibidas por los estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa, es aún incipiente y requiere fortalecimiento. En cuanto al nivel de conocimiento, si bien se identifica una percepción predominantemente media (70%), lo que sugiere que existe cierta familiaridad con el concepto de relación universidad-empresa, esta no se traduce de forma significativa en la práctica pedagógica. La dimensión de aplicación revela una brecha crítica: el 71% de los estudiantes percibe un bajo nivel de implementación de estas estrategias en las aulas, destacando una desconexión entre el conocimiento y su puesta en práctica. A pesar de que existe cierta conciencia sobre su importancia, los planes de estudio muestran una escasa vinculación con el sector empresarial, ya que solo el 15.86% de los cursos están relacionados directamente con este ámbito. Esta situación pone de manifiesto la

necesidad urgente de fortalecer la conexión entre la academia y la empresa mediante un rediseño curricular más orientado al contexto productivo, así como una mejora en la capacitación docente que permita implementar metodologías que integren efectivamente esta relación en la enseñanza.

- La propuesta de un enfoque pedagógico para fortalecer la relación universidad-empresa en la formación de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa ha sido construida a partir del análisis de la percepción estudiantil y del diagnóstico curricular, revelando la necesidad de una mayor integración entre la teoría académica y la práctica profesional. Esta propuesta busca integrar enfoques teórico-prácticos a través de diversas estrategias pedagógicas, fomentar la colaboración con empresas y fortalecer el desarrollo de competencias profesionales, promoviendo así una formación más alineada con las exigencias del mundo laboral.

## **6.2.RECOMENDACIONES**

- Los líderes de las instituciones de educación superior deberían implementar políticas que favorezcan una reducción de la carga administrativa de los docentes, permitiéndoles dedicar más tiempo a la planificación e implementación de contenidos pedagógicos basados en la colaboración universidad-empresa.
- El decano de la facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa debe gestionar estrategias institucionales que favorezcan el fortalecimiento del vínculo universidad-empresa, fomentando alianzas sostenibles con el sector productivo regional que nutran y retroalimenten la práctica docente y el aprendizaje estudiantil.
- A los docentes de la facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa, deben involucrarse activamente en el análisis de la realidad empresarial local, a fin de incorporar casos reales y experiencias del entorno productivo como parte de las estrategias pedagógicas orientadas a mejorar la pertinencia de la formación profesional.
- Las autoridades universitarias y la plana administrativa de la facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa, deben generar estrategias para lograr mayor contacto y acogida con las empresas de la Región de tal forma que exista la relación universidad – empresa para lograr enriquecer las metodologías usadas por la plana docente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, R. (2021). La Pedagogía Profesional en la formación del ingeniero como educador. *Referencia Pedagógica*, 9(3), 418–431. <https://doi.org/https://orcid.org/00000002-6754-9781>
- Aguilar, C., Bao, C., Palomino, G., Whittembury, K., Suárez, H., Saavedra, R., & Pacherez, J. (2020). Gestión educativa y calidad de formación profesional en el Instituto Superior Pedagógico “Gran Pajatén.” *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 4(2), 178–198. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v4i2.70](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.70)
- Alarcón, F. (2021). *Universidad-Empresa: Estado de vinculación y percepción de barreras para la investigación científica e innovación como herramienta de gestión y desarrollo en la pequeña y mediana empresa, Tacna 2020*. <http://hdl.handle.net/20.500.12969/1984>
- Amabile, T. M. (1993). Motivational synergy: Toward new conceptualizations of intrinsic and extrinsic motivation. *Human Motivation and Social Change*, 18(3), 164-184.
- Andrey, J., Guativa, V., & Andrés, J. (2020). Desafíos y tendencias del siglo XXI en la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVI (2), 141–154. <https://orcid.org/0000-0001-5119-8916>
- Arias-Montoya, L., & Deulofeu-Piquet, J. (2019). Construcción de conocimiento en alumnos universitarios a partir de la modelización matemática. *Scientia et Technica Año XXIV*, 24(02), 240–249. <https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/19701/13961>
- Ascención Campos, Y. P., & Díaz Manrique, J. (2022). Educación universitaria para la empleabilidad, un análisis a nivel internacional. *IGOBERNANZA*, 5(20), 133–148. <https://doi.org/10.47865/igob.vol5.n20.2022.226>

- Auxiliadora, M., Briones, Z., Hernández Díaz, A., Luzdelia, K., Bravo, M., & Díaz, H. (2022). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. *Revista Conrado*, 18(84), 172–182. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442022000100172&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442022000100172&script=sci_arttext)
- Azorín Abellán, C. (2018). El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *Perfiles Educativos*, XI(161), 181–194. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=s0185-26982018000300181&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=s0185-26982018000300181&script=sci_arttext)
- Baas Chable, M., Barceló Méndez, M., & Herrera Garnica, G. (2012). *Metodología de la investigación* (M. Zahar Arellano, Ed.; 1°).
- Bautista Vallejo, J. M., & López Jara, N. R. (2018). Análisis crítico del modelo basado en competencias en la Universidad. *Academo Revista de Investigación En Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(1), 71–80. <https://doi.org/10.30545/academo.2019.ene-jun.8>
- Berger, P. L., y Luckmann, T. (1966). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Biggs, J., & Tang, C. (2019). *Teaching for Quality Learning at University* (4th ed.). Open University Press. <https://www.mheducation.com/highered/product/teaching-quality-learning-university-biggs-tang/M9780335242757.html>
- Brixner, C., & Kataishi, R. (2020). El rol de las competencias tecnológicas en los perfiles de vinculación: un análisis de la relación empresa-universidad para el caso de la industria manufacturera en Argentina (2010-2016). *Revista Pymes, Innovación y Desarrollo*, 8(1), 19–47. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7519200>

- Brown, T. (2023). Using audiovisual resources in engineering education: A pedagogical approach. *Educational Technology Research and Development*, 71(2), 425-438. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-1023-8>
- Butterfield, L. D., Borgen, W. A., Amundson, N. E., & Maglio, A.-S. T. (2022). Using the critical incident technique in research: A practical guide. *Canadian Journal of Counselling and Psychotherapy*, 56(4), 327-345. <https://cjc-rcc.ucalgary.ca/article/view/61023>
- Cantor Isaza, J., & Altavaz Ávila, A. (2019). Los modelos pedagógicos contemporáneos y su influencia en el modo de actuación profesional pedagógico. *Revista Científico-Metodológica*, 68. <https://www.redalyc.org/journal/3606/360671526021/html/>
- Cárdenas-Oliveros, J., Rodríguez-Borges, C., Pérez-Rodríguez, J., & Valencia-Zambrano, X. (2022). Desarrollo del pensamiento crítico: Metodología para fomentar el aprendizaje en ingeniería. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVIII(4), 512–527. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?>
- Chenche Jácome, W. L., & Posligua Espinoza, J. E. (2022). Utilización de la TIC en los métodos tecno pedagógicos que inciden en la gestión docente. *AlfaPublicaciones*, 4(1.1), 427–447. <https://doi.org/10.33262/ap.v4i1.1.169>
- Coll, C., & Martín, E. (2006). Aprendizaje, enseñanza y currículo: una visión desde la psicología de la educación. Graó.
- Contreras Oré, F. A. (2018). Reflexiones para una evaluación constructivista. *Horizonte de La Ciencia*, 8(14), 87–99. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2018.14.427>

- Córica, J. L. (2020). Teachers resistance to change: Features and strategies for an unsolved issue. *RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, 23(2), 255–272. <https://doi.org/10.5944/ried.23.2.26578>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Guetterman, T. C. (2022). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Pearson. <https://www.pearson.com/us/higher-education/program/Creswell-Educational-Research-Planning-Conducting-and-Evaluating-Quantitative-and-Qualitative-Research-6th-Edition/PGM2482794.html>
- De La Luz Espindola Juarez, M., & Granillo Macías, R. (2021). Perspectivas de la escuela tradicional, nueva y contemporánea Perspectives of the traditional, new and contemporary school. *Ingenio y Conciencia Boletín Científico de La Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 8(15), 30–34. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/sahagun/issue/archive>
- Del Arco Bravo, I., Alarcia, Ó. F., & García, P. S. (2019). The development of the model flipped classroom at university: Impact of its implementation from student voice. In *Revista de Investigacion Educativa* (Vol. 37, Issue 2, pp. 451–469). Asociacion Interuniversitaria de Investigacion en Pedagogia. <https://doi.org/10.6018/rie.37.2.327831>
- Dewey, J., & Hockings, C. (2021). *Experiential Learning and Inquiry-Based Education*. Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-1-137-58257-5>
- De Wit-de Vries, E., Dolfsma, W. A., Van der Windt, H. J., & Gerkema, M. P. (2019). Knowledge transfer in university–industry research partnerships: a review. *Journal*

- of Technology Transfer*, 44(4), 1236–1255. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9660-x>
- Díaz Gómez, E. R. (2019). Educación para la empleabilidad: enfoque de la investigación educativa. *IE Revista de Investigación Educativa de La REDIECH*, 10(19), 221–238. [https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v10i19.715](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.715)
- Díaz Linares, G. L. (2023). Aprendizaje basado en indagación (ABI): una estrategia para mejorar la enseñanza - aprendizaje de la química. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 27–41. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.4378](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4378)
- Díaz Lozada, J. A., & Díaz Fuentes, R. (2018). Problem-Solving methods and mathematical thought development. In *Bolema, Rís Claro (SP)* (Vol. 32, Issue 60, pp. 57–74). BOLEMA Departamento de Matematica. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v32n60a03>
- Domènech-Casal, J. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos en el marco STEM. Componentes didácticas para la Competencia Científica. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 2(2), 29–42. <https://doi.org/10.17979/arec.2018.2.2.4524>
- Dunn, T. J., & Kennedy, M. (2019). Technology Enhanced Learning in higher education; motivations, engagement and academic achievement. *Computers and Education*, 137, 104–113. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.004>
- Escribano Hervis, E. (2018). El desempeño del docente como factor asociado a la calidad educativa en América Latina. *Revista Educación*, 42(2), 717–739. <https://doi.org/10.15517/revedu.v42i2.27033>
- Escudero-Santana, A., Aparicio-Ruiz, P., Grosso-De-La-Vega, R., & Rodríguez-Palero, M. (2019). The University-Business collaboration as a motivating element. A case study. In *Aula Abierta* (Vol. 48, Issue 4, pp. 435–446). Universidad de Oviedo. <https://doi.org/10.17811/RIFIE.48.4.2019.435-446>

- Etzkowitz, H. (2008). *The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action*. Routledge.
- Fandos Garrido, M., Renta Davids, A. I., Jiménez González, J. M., & González Soto, Á.-P. (2017). Análisis sobre el aprendizaje y la aplicación de las competencias generales en el contexto laboral. Estrategias de colaboración entre la formación profesional, la universidad y la empresa. *Educar*, 53(2), 333–355. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.889>
- Fernández-Cabezas, M. (2017). Aprendizaje basado en proyectos en el ámbito universitario: una experiencia de innovación metodológica en educación. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.*, 2(1), 269–278. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v2.939>
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford University Press.
- Galván-Cardoso, A. P., & Siado-Ramos, E. (2021). Educación Tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. *CIENCIAMATRIA*, 7(12), 962–975. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i12.457>
- Gálvez Choy, J. A. (2018). Innovación abierta: Una propuesta de vinculación Empresa - Universidad. *Revista Electrónica Anfei Digital*, 5(9), 1–10. <https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/484>
- García, M., Fernández, A., & Ruiz, J. (2022). Critical incident methodology in engineering education: A review. *Engineering Education Review*, 29(4), 567-580. <https://doi.org/10.1016/j.eer.2022.06.008>
- Garrido Noguera, C., Rondero López, N., & Vega Montoya, V. (2013). Innovación, vinculación Universidad-Empresa y desarrollo. Desafíos y posibilidades de la

- Redue en el espacio Alcue. *Universidades*, 58, 6–23.  
<https://www.redalyc.org/pdf/373/37331247003.pdf>
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Sage Publications.
- Gisbert Cervera, M., De Benito Crosetti, B., Pérez Garcies, A., & Salinas Ibáñez., J. (2017). Blended learning, más allá de la clase presencial. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 195.  
<https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18859>
- Gleason Rodríguez, M. A., & Rubio, J. E. (2020). Implementación del aprendizaje experiencial en la universidad, sus beneficios en el alumnado y el rol docente. *Revista Educación*, 44(2), 264–282. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.40197>
- Guerra García, J. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.*, 77(2), 1–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.46377/dilemas.v32i1.2033>
- Guevara-Alban, G., Verdesoto Arguello, A., & Castro Molina, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4(3), 163–173.  
<https://recimundo.com/index.php/es/article/view/860>
- Guzmán Gómez, C. (2017). Las nuevas figuras estudiantiles y los múltiples sentidos de los estudios universitarios. *Revista de La Educación Superior*, 46(182), 71–87.  
<https://doi.org/10.1016/j.resu.2017.03.002>
- Hernández, R. (2017). La percepción de los estudiantes sobre la calidad de la educación en la universidad. *Revista de Educación Superior*, 46(182), 123-135.

- Hernández Rojas, G. (2011). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo (4.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2018). Metodología de la investigación (6.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.
- Herrera Gutiérrez, C., & Villafuerte Álvarez, C. A. (2023). Estrategias didácticas en la educación. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(28), 758–772. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.552>
- Hidalgo Apunte, M. (2020). Reflexiones acerca de la evaluación formativa en el contexto universitario. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 1(1), 189–210. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8916559>
- Hurtado Talavera, F. J. (2020). Fundamentos Metodológicos de la Investigación: El Génesis del Nuevo Conocimiento. *Revista Scientific*, 5(16), 99–119. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2020.5.16.5.99-119>
- Jaramillo Patiño, & Fernando, D. (2013). Formación en diseño de ingeniería en la Universidad del Quindío E Iniciativa CDIO. *Sophia*, 9, 161–174. <http://www.cdio.org/implementing-cdio/standards/12-cdio-standards#standard5>
- Jiménez, A., & Carreras, P. (2005). Fundamentos de investigación cuantitativa. Ediciones Universitarias.
- Johnson, P., & Lee, S. (2023). The impact of industrial visits on engineering students' career readiness. *Journal of Vocational Education and Training*, 75(3), 213-227. <https://doi.org/10.1080/13636820.2023.2177418>
- Krichesky, G., & Murillo, J. (2018). La colaboración docente como factor de aprendizaje y promotor de mejora. Un estudio de casos. *Educación XXI*, 21(1), 135–156. <https://doi.org/10.5944/educXXI.15080>

- Kolb, D. A., & Kolb, A. Y. (2020). *Experiential Learning Theory: A Dynamic, Holistic Approach to Management Learning, Education and Development*. Prentice-Hall.  
<https://www.researchgate.net/publication/342754861>
- Lizarralde Urrutia, M., Pérez Lázare, T., & Barrenechea Larrinaga, F. (2018). *La importancia de la relación empresa-universidad en la formación del alumno*.  
<https://www.boe.es/boe/dias/2009/08/04/pdfs/BOE-A-2009->
- López, R., & Martínez, J. (2023). Integrating case studies into engineering curricula: Benefits and challenges. *Journal of Engineering Education*, 112(2), 345-358.  
<https://doi.org/10.1002/jee.20455>
- Luna Flores, M. (2017). *Evolución de las modalidades de vinculación entre la Universidad y la Empresa-caso de Ingeniería PUCP y proyectos con fondos del FINCYT* [Pontificia Universidad Católica del Perú].  
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/8522>
- Mancila, I., & Lardoyet, S. H. (2023). University-territory collaborative projects: education-research-action's principles and practices necessary for social transformation. *Revista de Educación a Distancia*, 23(74), 2–32.  
<https://doi.org/10.6018/red.544991>
- Martínez Gil, Lisbet., Oyarvide Ibarra, R., Rosales Cortés, F., & Bustos Gámez, M. (2019). Proceso de gestión de la relación universidad-empresa en la Universidad Técnica «Luis Vargas Torres». *Revista de Educación MENDIVE*, 17(3), 373–392.  
<http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1679>
- Mayer, R. E., & Fiorella, L. (2022). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2nd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108894333>
- Menéndez, G., & Tarabella, L. (2016). El aprendizaje experiencial: una práctica de innovación que se afianza en la Universidad Nacional del Litoral. *Revista +E Versión Digital*, 96–103. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7125145.pdf>

- Molina Benavides, L., Rey Martín, C., Vall Casas, A., & Clery Aguirre, A. (2017). La evaluación de las instituciones de educación superior. *Revista Electrónica de Educación y Pedagogía*, 1(1), 43–58. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog17.09010103>
- Montanero Fernández, M. (2019). Pedagogic methods for a new century. Are they really innovative? *Teoria de La Educacion*, 31(1), 5–34. <https://doi.org/10.14201/teri.19758>
- Moreno, C. (2021). Formación continua en los profesionales: importancia de desarrollar las competencias investigativas en los docentes para el fortalecimiento de la educación universitaria. *Espacios*, 42(05), 109–126. <https://doi.org/10.48082/espacios-a21v42n05p08>
- Moreno, C. M., & Barragan, J. A. (2020). La práctica pedagógica del docente de enfermería: del conductismo al constructivismo. *Praxis & Saber*, 11(26), e10255. <https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n26.2020.10255>
- Mungaray Lagarda, A. (2001). La educación superior y el mercado de trabajo profesional. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 3(1), 54–66. <https://www.redalyc.org/pdf/155/15503104.pdf>
- Muñoz, J., Herrera, M., & González, C. (2018). Estrategias pedagógicas para la articulación universidad-empresa: Un estudio de caso. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 12(2), 45–60. <https://doi.org/10.18359/reds.3151>
- Myers, D. G. (2008). *Psicología*. Madrid: Médica Panamericana.
- Ñaupas Paitán, H., Mejía Mejía, E., Novoa Ramírez, E., & Villagómez Paucar, A. (2014). *Metodología de la investigación Cuantitativa-Cualitativa y Redacción de la Tesis* (Ediciones de la U, Ed.; 4°).

[https://www.lopezgalvezasesores.com/descargas/metodologia\\_investigaci%C3%B3n.pdf](https://www.lopezgalvezasesores.com/descargas/metodologia_investigaci%C3%B3n.pdf)

- Ortiz, M., Enrique, L., Sánchez, C., Manuel, L., Angulo, C., Cecilio, R., Ferrer, L., & José, N. (2020). Desarrollo y crecimiento económico: Análisis teórico desde un enfoque cuantitativo. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVI(1), 233–253. <https://orcid.org/0000-0002->
- Pavai Madheswari, S., & Uma Mageswari, S. D. (2020). Changing paradigms of engineering education - An Indian perspective. *Procedia Computer Science*, 172, 215–224. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.05.034>
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. In *Educational Research Review* (Vol. 14, pp. 47–61). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Pérez Muñoz, S., & Castaño Calle, R. (2016). Funciones de la Universidad en el siglo XXI: humanística, básica e integral. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 19(1), 191–200. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/reifop.19.1.202451>
- Pérez-Pueyo, Á., Hortigüela Alcalá, D., & Fernandez-Río, J. (2020). Evaluación formativa y modelos pedagógicos: estilo actitudinal, aprendizaje cooperativo, modelo comprensivo y educación deportiva. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 428, 47–66. <https://www.reefd.es/index.php/reefd/article/view/881/734>
- Pérez Salgado, L., Farfán Pimentel, J., Delgado Arenas, R., & Baylon Chavagari, R. (2022). El aprendizaje cooperativo en la educación básica: Una revisión teórica.

- Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), 6–11.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=721778113002>
- Periche Yarlequé, E. (2018). *Capacitación docente en métodos pedagógicos y su influencia en el rendimiento académico de la enseñanza universitaria* [Universidad Nacional del Callao]. <https://hdl.handle.net/20.500.12952/3591>
- Pinal, J. (2006). *Metodología de la investigación científica: Un enfoque práctico*. Editorial Universitaria.
- Quiroz Pacheco, C., & Franco García, D. (2019). Relación entre la formación docente y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Educación*, 28(55), 166–181. <https://doi.org/10.18800/educacion.201902.008>
- Revelo-Sánchez, O., Collazos-Ordóñez, C. A., & Jiménez-Toledo, J. A. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura Collaborative work as a didactic strategy for teaching/learning programming: a systematic literature review. *TecnoLógicas*, 21(41), 115–134.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/teclo/v21n41/v21n41a08.pdf>
- Ricardo Cabrera, H., Rodríguez Pérez, B., León González, J., & Medina León, A. (2021). Bases y oportunidades de la vinculación Universidad-Empresa. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 300–306.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000100300&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000100300&script=sci_arttext)
- Rico-Gómez, M., & Ponce Gea, A. (2022). El docente del siglo XXI. Perspectivas según el rol formativo y profesional. *Revista Mexicana de Investigación Educativa RMIE*, 27(92), 77–101.  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662022000100077](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662022000100077)

- Rico Jiménez, B. A., Garay Jiménez, L. I., & Ruiz Ledesma, E. F. (2018). Implementación del aprendizaje basado en proyectos como herramienta en asignaturas de ingeniería aplicada / Implementation of project-based learning as a tool in applied engineering subjects. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 9(17), 20–57. <https://doi.org/10.23913/ride.v9i17.372>
- Rodríguez, G. (2019). La percepción de los estudiantes sobre la relevancia de la educación para su futuro profesional. *Revista de Educación y Desarrollo*, 53(1), 210-223.
- Rodríguez González, C., & Fernández Batanero, J. M. (2016). A review of Problem-Based Learning applied to Engineering. *EduRe Journal* , 3, 14–31. <http://edure.org/EduReJournal.htm>
- Rodrigues, A. L., Silva, J. F., & Santos, J. S. (2023). Entrepreneurship education pedagogical approaches in higher education. *Education Sciences*, 13(9), 940. <https://doi.org/10.3390/educsci13090940>
- Rojas, N. N., Altamirano, L. J. L., & Chumacero, S. C. L. (2022). Teacher Training and Curriculum Management by Competencies: perspectives and challenges in face-to-face teaching and remote education. *Estudios Pedagógicos*, 48(2), 237–256. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052022000200237>
- Rosa, A., García-Cantó, E., & Pérez, J. (2019). Métodos de enseñanza en Educación Física: Desde Los Estilos De Enseñanza Hasta Los Modelos Pedagógicos. Methods of teaching in physical education: from the teaching styles to the pedagogical models. *Revista de Transmisión Del Conocimiento Educativo y de La Salud*, 11(1), 1–30. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7076930>

- Ruiz-Cantisani, M. I., Lara-Prieto, V., Mourgues, C., Lima-Sagui, F. D. C., & Pinzon-Salcedo, L. A. (2021). International collaboration between Latin American universities towards educational innovation in engineering: Case study. *ACM International Conference Proceeding Series*, 103–109. <https://doi.org/10.1145/3488466.3488478>
- Sacker García, J., & Bernal Martínez, M. P. (2013). Pedagogía desarrollista en la práctica del docente de Ciencias Económicas de la Universidad de la Costa. *Revista Económicas CUC*, 34(1), 55–84. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/economicascuc/article/view/577>
- Sala, G. (2019). El papel de la modelización en una experiencia de enseñanza de matemáticas basada en indagación The role of modelling in an experience of inquiry-based mathematics teaching. *AIEM - Avances de Investigación En Educación Matemática*, 16, 73–85. <https://aiem.es/article/view/3919/4358>
- Salas-Perea, R. (2020). Laboratorios virtuales y aprendizaje experimental en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 15(1), 56-72. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1012>
- Salinas-Navarro, D. E., Da Silva-Ovando, A. C., Mejía-Argueta, C., & Chong, M. (2022). Reflections from education practice: Learning experiences for education in industrial engineering in the post-pandemic. *Apuntes*, 49(92), 151–182. <https://doi.org/10.21678/apuntes.92.1745>
- Sánchez-Rivas, E., Sánchez-Rodríguez, J., & Ruiz-Palmero, J. (2019). College student's perception about the pedagogical model of flipped class. *Magis*, 11(23), 151–168. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m11-23.paur>
- Sánchez Carlessi, H., & Reyes Meza, C. (1996). Metodología y diseños en la investigación científica (4ta ed.). Visión Universitaria.

- Sobrino Morrás, Á. (2014). Aportaciones del conectivismo como modelo pedagógico post-constructivista. *Propuesta Educativa*, 2(42), 39–48.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=403041713005>
- Solórzano Martínez, F., & García, A. (2016). Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad Fundamentals of Networked Learning Based on Connectivism and Activity Theory. *Revista Cubana de Educación Superior*, 35(3), 98–112.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142016000300008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142016000300008)
- Sun, Y., Yan, Z., & Zhen, H. (2020). Exploration of university-enterprise collaboration mode on improving teachers' practical teaching ability. *Science and Education Publishing*. Recuperado de <https://www.scirp.org/>
- Tamayo Guajala, Lady, Tinitana Ordoñez, A., Apolo Castillo, J., Martínez Avelino, E., & Zambrano Pérez, V. (2021). Implicaciones del modelo constructivista en la visión educativa del siglo XXI. *Revista Sociedad y Tecnología*, 4(S2), 364–376.  
<https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/157/445>
- Tantalean, A. (2022). Fundamentos de economía para ingenieros. Ediciones Universitarias.
- Tantalean Tapia, I. O. (2022). La naturaleza de la empresa Su teleología desde las Ciencias de la Administración, el Derecho y la Economía. *Revista de La Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*, 52(136), 262–287.  
<https://doi.org/10.18566/rfdcp.v52n136.a11>
- Taylor, K. (2022). Workshops and seminars in engineering education: Bridging the gap between academia and industry. *Journal of Technical Education*, 57(6), 445-459.  
<https://doi.org/10.1080/0047584X.2022.2107689>

- Tepe Atoche, V. M., & Soplapuco Montalvo, J. P. (2020). Estrategias metodológicas utilizadas en Ingeniería: una revisión sistemática. *EDUCARE ET COMUNICARE: Revista de Investigación de La Facultad de Humanidades*, 8(2), 67–77. <https://doi.org/10.35383/educare.v8i2.538>
- Thomas, J. W. (2021). Project-Based Learning: A Review of the Literature. *Educational Psychologist*, 40(3), 239-261. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep4003\\_5](https://doi.org/10.1207/s15326985ep4003_5)
- Tigse-Carreño, C. (2019). El Constructivismo, según bases teóricas de César Coll. *Revista Andina de Educación*, 2(1), 25–28. <https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4>
- Tobón, S. (2019). Enfoques pedagógicos y competencias en la educación del siglo XXI. Editorial Trillas.
- Torres-Toukoumidis, A., Caldeiro Pereira, M. C., & Mäeots, M. (2020). Aprendizaje basado en la indagación en el contexto educativo español Inquiry-based learning in the Spanish educational context. *Luz*, XIX(3), 3–18. [https://www.researchgate.net/publication/342570976\\_Aprendizaje\\_basado\\_en\\_la\\_indagacion\\_en\\_el\\_contexto\\_educativo\\_espanol](https://www.researchgate.net/publication/342570976_Aprendizaje_basado_en_la_indagacion_en_el_contexto_educativo_espanol)
- Universidad Nacional del Santa. (2018). *Plan de estudio de Ingeniería Civil*. <https://www.uns.edu.pe/transparencia/recursos/787-2018-CU-R-UNS-2018.pdf>
- Universidad Nacional del Santa. (2018). *Plan de estudio de Ingeniería de Sistemas e Informática*. Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática. <https://www.uns.edu.pe/transparencia/recursos/509-2018-CU-R-UNS-2018.pdf>
- Universidad Nacional del Santa. (2018). *Plan de estudio de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica* (versión 2018). Facultad de Ingeniería Mecánica. <https://www.uns.edu.pe/transparencia/recursos/507-2018-CU-R-UNS-2018.pdf>

- Universidad Nacional del Santa. (2018). *Plan de estudio de Ingeniería de Energía*. Recuperado de <https://www.uns.edu.pe/transparencia/recursos/502-2018-CU-R-UNS-2018.pdf>
- Universidad Nacional del Santa. (2018). *Plan de estudio de Ingeniería Agrónoma*. <https://www.uns.edu.pe/transparencia/recursos/756-2018-CU-R-UNS-2018.pdf>
- Universidad Nacional del Santa. (2018). *Plan de estudio de Ingeniería Agroindustrial*. <https://www.uns.edu.pe/transparencia/recursos/491-2018-CU-R-UNS-2018.pdf>
- Usmanov, M. R., Shushkin, M. A., Nazarov, M. G., & Krylov, P. A. (2021). Barriers to Effective Interaction of Russian Universities and Companies. *University Management: Practice and Analysis*, 25(1), 83–93. <https://doi.org/10.15826/umpa.2021.01.006>
- Vaillant, D., & 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>
- Vásquez-Ramírez, A. A., Guanuchi-Orellana, L. M., Cahuana-Tapia, R., Vera-Teves, R., & Holgado-Tisoc, J. (2023). Métodos de investigación científica. In *Métodos de investigación científica*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.094>
- Vergara Ríos, G., & Cuentas Urdaneta, H. (2015). Actual vigencia de los modelos pedagógicos en el contexto educativo Current Term of Pedagogical Models in the Educational Context. *Nº. Especial*, 31(6), 914–934. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31045571052>
- Wang, X., Song, G., & Ghannam, R. (2024). Enhancing teamwork and collaboration: A systematic review of algorithm-supported pedagogical methods. *Education Sciences*, 14(6), 675. <https://doi.org/10.3390/educsci14060675>

Yin, R. K. (2019). Case Study Research and Applications: Design and Methods (6th ed.). SAGE Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/case-study-research-and-applications/book250150>

Zabalza, M. A. (2018). Didáctica universitaria: el escenario y los protagonistas. Narcea Ediciones.

## ANEXOS

### Anexo 1. Instrumento de recolección de datos

#### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA PERCEPCIÓN SOBRE LA DICOTOMÍA UNIVERSIDAD- EMPRESA EN MÉTODOS PEDAGÓGICOS.

##### Estimado usuario:

El cuestionario que se presenta es parte de un proyecto de investigación que tiene por finalidad de obtener información objetiva para fundamentar una PROPUESTA DE UN ENFOQUE PEDAGÓGICO PARA FORTALECER LA RELACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESA EN LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA. A continuación, encontrará indicadores a las que debe responder con sinceridad. Se agradece por anticipado su valiosa cooperación.

##### Nota aclaratoria:

El presente instrumento fue diseñado y validado en el año 2022 bajo el título "Percepción sobre la dicotomía universidad-empresa en métodos pedagógicos". Sin embargo, en el desarrollo de la presente investigación, el análisis e interpretación de los resultados se realiza desde un enfoque más amplio, centrado en el fortalecimiento de la relación universidad-empresa mediante un enfoque pedagógico integral. Esta ampliación teórica no altera la estructura ni la validez del instrumento, y responde al propósito de alinear los hallazgos diagnósticos con el nuevo objetivo investigativo.

##### Instrucciones:

A continuación, se le presenta un conjunto de ítems, cada uno de ellos va seguido de tres posibles escalas de valoración de respuesta que debes calificar. Responde marcando con un (X) la alternativa elegida.

1. Sí
2. A veces
3. No

Ítems	Opciones de respuesta		
	Sí	A veces	No
1. Ha tenido conocimiento acerca del método pedagógico: "Estudio de casos"			

2. Conoció "Casos", de problemas reales de alguna empresa de tu entorno.			
3. Ha tenido conocimiento acerca de la metodología: "Incidentes críticos"			
4. Conoció "Incidentes críticos", de problemas reales de alguna empresa de tu entorno.			
5. Ha tenido conocimiento de que los laboratorios de tu universidad se usan para investigaciones de problemas reales de las empresas.			
6. Los laboratorios de la universidad donde estudias, se encuentran equipados.			
7. Ha tenido conocimiento sobre los proyectos que se trabajan en tu universidad en relación con la empresa.			
8. Consideras que son los proyectos, importantes para la formación profesional.			
9. Escuchaste sobre el método de aprendizaje: "Magistral con audiovisuales"			
10. Consideras que las clases magistrales con audiovisuales, de temas y problemas reales de las empresas, son importantes para la formación profesional.			
11. Ha tenido conocimiento sobre: "Visitas empresariales"			
12. Conoces sobre las necesidades y los cuellos de botella, que tienen la mayoría de las empresas de tu entorno, a raíz de las visitas empresariales.			
13. Ha tenido conocimiento de conferencias realizadas por las empresas de tu entorno.			
14. Consideras que participar en conferencias que brindan las empresas, son importantes para el crecimiento profesional.			
15. Ha tenido conocimiento sobre la elaboración de "Talleres" que se han trabajado en las empresas.			
16. Consideras que conocer sobre los diversos temas de los "Talleres" que las empresas implementan, son importantes para el crecimiento profesional.			
17. Ha tenido conocimiento acerca del "Seminario Investigativo", que se han trabajado antes en la Universidad en colaboración con una empresa.			
18. Considera que los "Seminarios Investigativos" son importantes para el crecimiento profesional.			
19. Ha experimentado el "Estudio de Casos", con docentes, de algún problema de la vida real en relación con la escuela profesional de ingeniería.			
20. Aplicaste o desarrollaste el método pedagógico "Estudio de casos" desde primer ciclo.			
21. Elaboraste "Incidentes críticos", de problemas reales de alguna empresa de tu entorno.			
22. Ha realizado "Incidentes críticos" en una empresa en específico.			

23. En los laboratorios de la universidad donde estudias, se desarrollan problemas reales de empresas de tu entorno.			
24. Visitaste los "Laboratorios", de la Universidad donde estudias, desde el primer ciclo.			
25. Ha realizado "Proyectos" con tus compañeros, que hayan ayudado a la solución de problemas de alguna entidad empresarial.			
26. Conociste "Proyectos" ya ejecutados, de las distintas empresas de Chimbote.			
27. Ha participado en clases "Magistrales con audiovisuales"			
28. La universidad en donde estudias, invita constantemente a profesionales capacitados con mucha experiencia para realizar clases "Magistrales con audiovisuales".			
29. Ha realizado "Visitas empresariales" desde el primer ciclo.			
30. Ha participado de visitas empresariales, para realizar proyectos de mejora.			
31. Ha participado de "Conferencias" que brindan las empresas.			
32. Realizaste o participaste en "Conferencias" desde el primer ciclo.			
33. Realizó "Talleres" vivenciales desde primer ciclo.			
34. Trabajaste "Talleres", donde el requerimiento fue por una empresa, con un problema real.			
35. Trabajó "Seminarios investigativos", para ayudar a una empresa con la solución de un conflicto.			
36. Realizó "Seminarios investigativos" desde el primer ciclo.			

**Anexo 2. Ficha técnica de instrumento de recolección de datos**  
**FICHA TÉCNICA**

<b>Características</b>	<b>Descripción</b>
1. Nombre del instrumento	Cuestionario para evaluar la percepción sobre la dicotomía universidad-empresa en métodos pedagógicos.
2. Dimensiones que mide	Conocimiento
	Aplicación
3. Total de indicadores	18 indicadores
4. Tipo de puntuación	Numérica
5. Valoración total de la prueba	36 puntos
6. Tipo de administración	Individual
7. Tiempo de administración	20 a 30 minutos.
8. Constructo que evalúa	Percepción sobre la dicotomía universidad-empresa en métodos pedagógica
9. Ámbito de aplicación	Estudiantes del décimo ciclo de Ingenierías
10. Soporte	Lápiz o bolígrafo
11. Fecha de elaboración	abr-22
12. Autora	Hanny Aracelly Ruiz Rios
13. Validez	Criterio de expertos.
14. Confiabilidad	.802 Alfa de Cronbach

**1. Propósito:**

Evaluar la percepción de los estudiantes de ingeniería, sobre la dicotomía universidad – empresa en estrategias pedagógicos, Universidad Nacional del Santa, 2023

**2. Normas:**

- Al contestar cada uno de los enunciados del instrumento es de vital importancia que el estudiante sea honesto y objetivo con sus respuestas, de modo que se obtenga una información real y confiable.
- Se debe tener en cuenta el tiempo que se utiliza para dar respuesta al instrumento.

**5. Usuarios:**

El total de usuarios son 150 estudiantes del X ciclo de las diferentes carreras de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa, 2023.

**6. Unidad de análisis:**

Alumnos investigados del X ciclo de las diferentes carreras de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa.

### 7. Modo de aplicación:

- El presente instrumento de investigación contiene 36 ítems, agrupados en dos dimensiones: conocimiento y aplicación, donde su percepción es de uno, dos y tres puntos por cada proposición.
- Los estudiantes deben desarrollar la Escala de Evaluación de forma individual, consignando los datos requeridos y de acuerdo a las instrucciones, para su correcto desarrollo.
- El tiempo de la aplicación y desarrollo de la escala es de 30 minutos y los materiales que se emplean son un lápiz o bolígrafo.

### 8. Estructura de la Escala de percepción sobre la relación Universidad – empresa en Estrategias Pedagógicas.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	Ítems	Opciones de respuesta		
				Si	A veces	No
Relación universidad - empresa en estrategias pedagógicas	Conocimiento	Maneja información sobre los estudios de casos	1. Ha tenido conocimiento acerca del método pedagógico: "Estudio de casos"			
			2. Conoció "Casos", de problemas reales de alguna empresa de tu entorno.			
		Entiende sobre los incidentes críticos	3. Ha tenido conocimiento acerca de la metodología: "Incidentes críticos"			
			4. Conoció "Incidentes críticos", de problemas reales de alguna empresa de tu entorno.			
		Sustenta la importancia de los laboratorios	5. Ha tenido conocimiento de que los laboratorios de tu universidad se usan para investigaciones de problemas reales de las empresas.			
			6. Los laboratorios de la universidad donde estudias, se encuentran equipados.			
		Entiende el valor de los proyectos	7. Ha tenido conocimiento sobre los proyectos que se trabajan en tu universidad en relación con la empresa.			
			8. Consideras que son los proyectos, importantes para la formación profesional.			
		Entiende la relevancia de la magistral con audiovisuales	9. Escuchaste sobre el método de aprendizaje: "Magistral con audiovisuales"			
			10. Consideras que las clases magistrales con audiovisuales, de temas y problemas reales de las empresas, son importantes para la formación profesional.			

		Sustenta la importancia de la visita empresarial	11. Ha tenido conocimiento sobre: "Visitas empresariales"				
			12. Conoces sobre las necesidades y los cuellos de botella, que tienen la mayoría de las empresas de tu entorno, a raíz de las visitas empresariales.				
		Manifiesta interés por la asistencia a eventos y conferencias	13. Ha tenido conocimiento de conferencias realizadas por las empresas de tu entorno.				
			14. Consideras que participar en conferencias que brindan las empresas, son importantes para el crecimiento profesional.				
		Participa frecuentemente en los diversos talleres	15. Ha tenido conocimiento sobre la elaboración de "Talleres" que se han trabajado en las empresas.				
			16. Consideras que conocer sobre los diversos temas de los "Talleres" que las empresas implementan, son importantes para el crecimiento profesional.				
		Entiende acerca de los seminarios investigativos	17. Ha tenido conocimiento acerca del "Seminario Investigativo", que se han trabajado antes en la Universidad en colaboración con una empresa.				
			18. Considera que los "Seminarios Investigativos" son importantes para el crecimiento profesional.				
		Aplicación	Tiene interés por los estudios de casos	19. Ha experimentado el "Estudio de Casos", con docentes, de algún problema de la vida real en relación con la escuela profesional de ingeniería.			
				20. Aplicaste o desarrollaste el método pedagógico "Estudio de casos" desde primer ciclo.			
			Tiene experiencia en incidentes críticos	21. Elaboraste "Incidentes críticos", de problemas reales de alguna empresa de tu entorno.			
				22. Ha realizado "Incidentes críticos" en una empresa en específico.			
			Se desempeña adecuadamente en los laboratorios	23. En los laboratorios de la universidad donde estudias, se desarrollan problemas reales de empresas de tu entorno.			
				24. Visitaste los "Laboratorios", de la Universidad donde estudias, desde el primer ciclo.			
Adquiere experiencia en proyectos	25. Ha realizado "Proyectos" con tus compañeros, que hayan ayudado a la solución de problemas de alguna entidad empresarial.						
	26. Conociste "Proyectos" ya ejecutados, de las distintas empresas de Chimbote.						
Comienza a participar en las	27. Ha participado en clases "Magistrales con audiovisuales"						

	clases magistrales con audiovisuales	28. La universidad en donde estudias, invita constantemente a profesionales capacitados con mucha experiencia para realizar clases "Magistrales con audiovisuales".			
	Se inicia en las visitas empresariales	29. Ha realizado "Visitas empresariales" desde el primer ciclo.			
		30. Ha participado de visitas empresariales, para realizar proyectos de mejora.			
	Muestra interés en la asistencia a eventos y conferencias	31. Ha participado de "Conferencias" que brindan las empresas.			
		32. Realizaste o participaste en "Conferencias" desde el primer ciclo.			
	Gestiona talleres para desarrollar su carrera	33. Realizó "Talleres" vivenciales desde primer ciclo.			
		34. Trabajaste "Talleres", donde el requerimiento fue por una empresa, con un problema real.			
	Organiza seminarios investigativos	35. Trabajó "Seminarios investigativos", para ayudar a una empresa con la solución de un conflicto.			
		36. Realizó "Seminarios investigativos" desde el primer ciclo.			

## 9. Escala

### 9.1. Escala general de la variable

Intervalo	Respuesta	Significancia de la respuesta
36 - 59	No	Alto
60 - 83	A veces	Medio
84 - 108	Si	Bajo

### 9.2. Escala específica por dimensiones

Intervalo	Respuesta	Significancia de la respuesta
18 - 29	No	Alto
30 - 41	A veces	Medio
42 - 54	Si	Bajo

### 9.3. Escala valorativa de las opciones de respuesta

Respuesta	Puntuación
No	3
A veces	2
Si	1

**Anexo 3. Validez de contenido del instrumento a nivel de expertos**

**Experto 1**

**MATRIZ DE VALIDACIÓN: PERCEPCIÓN SOBRE LA DICOTOMÍA UNIVERSIDAD-EMPRESA EN MÉTODOS PEDAGÓGICOS.**

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA				CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES
				DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
								SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
PERCEPCIÓN SOBRE LA DICOTOMÍA		- Maneja información sobre los estudios de casos.	Ha tenido conocimiento acerca del método pedagógico: "Estudio de casos"				x	x		X		X		X		
			Conoció "Casos", de problemas reales de alguna empresa de tu entorno.				x	x		X		X		X		
			Ha tenido conocimiento acerca de la metodología: "Incidentes críticos"				x	X		X		X		X		
		- Entiende sobre los incidentes críticos.	Conoció "Incidentes críticos", de problemas reales de alguna empresa de tu entorno			x		X		X		X		X		
			Ha tenido conocimiento de que los laboratorios de tu universidad se usan para investigaciones de problemas reales de las empresas.				x	X		X		X		X		
		- Sustenta la importancia de los laboratorios.	Los laboratorios de la universidad donde estudias se encuentran equipados.			x		X		X		X		X		
			Ha tenido conocimiento sobre los proyectos que se trabajan en tu universidad en relación con la empresa.				x	X		X		X		X		
		- Entiende el valor de los proyectos.	Consideras que son los proyectos, importantes para la formación profesional.				x	X		X		X		X		
			Escuchaste sobre el método de aprendizaje: "Magistral con audiovisuales"				x	X		X		X		X		
- Entiende la relevancia de la magistral con audiovisuales.	Consideras que las clases magistrales con audiovisuales, de temas y problemas reales de las empresas, son importantes para la				x	X		X		X		X				

T O M Í A  U N I V E R S I D A D - E M P R E S A  E N  M É T O D O S  P E D A G Ó G I C	Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustenta la importancia de la visita empresarial.</li> <li>- Manifiesta interés por la asistencia a eventos y conferencias.</li> <li>- Participa frecuentemente en los diversos talleres.</li> <li>- Entiende acerca de los seminarios investigativos</li> </ul>	formación profesional.																	
			Ha tenido conocimiento sobre: "Visitas empresariales"			x		X		X		X		X						
			Conoces sobre las necesidades y los cuellos de botella, que tienen la mayoría de las empresas de tu entorno, a raíz de las visitas empresariales.				x		X		X		X		X					
			Ha tenido conocimiento de conferencias realizadas por las empresas de tu entorno.			x		x		X		X		X		X				
			Consideras que participar en conferencias que brindan las empresas, son importantes para el crecimiento profesional.				x		X		X		X		X					
			Ha tenido conocimiento sobre la elaboración de "Talleres" que se han trabajado en las empresas.				x		X		X		X		X		X			
			Consideras que conocer sobre los diversos temas de los "Talleres" que las empresas implementan, son importantes para el crecimiento profesional.				x		X		X		X		X		X			
			Ha tenido conocimiento acerca del "Seminario Investigativo", que se han trabajado antes en la Universidad en colaboración con una empresa.				x		x		X		X		X		X			
	Considera que los "Seminarios Investigativos" son importantes para el crecimiento profesional.				x		X		X		X		X		X					
	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene interés por los estudios de casos.</li> <li>- Tiene experiencia en incidentes críticos.</li> <li>- Se desempeña adecuadamente en los laboratorios.</li> </ul>	Ha experimentado el "Estudio de Casos", con docentes, de algún problema de la vida real en relación con la escuela profesional de ingeniería.			x		X		X		X		X						
			Aplicaste o desarrollaste el método pedagógico "Estudio de casos" desde primer ciclo.			x		X		X		X		X		X				
			Elaboraste "Incidentes críticos", de problemas reales de alguna empresa de tu entorno.				x		X		X		X		X		X			
			Ha realizado "Incidentes críticos" en una empresa en específico.				x		X		X		X		X		X			
			En los laboratorios de la universidad donde estudias, se desarrollan problemas reales de empresas de tu entorno.				x		X		X		X		X		X			
Visitaste los "Laboratorios", de la Universidad donde estudias, desde el primer ciclo.						x		X		X		X		X		X				

O S .	Aplicación	- Adquiere experiencia en proyectos.	Ha realizado "Proyectos" con tus compañeros, que hayan ayudado a la solución de problemas de alguna entidad empresarial.				x	X		X		X		X	
			Conociste "Proyectos" ya ejecutados, de las distintas empresas de Chimbote.				x	X		X		X		X	
		- Comienza a participar en las clases magistrales con audiovisuales.	Ha participado en clases "Magistrales con audiovisuales"				x	x		X		X		X	
			La universidad en donde estudias invita constantemente a profesionales capacitados con mucha experiencia para realizar clases "Magistrales con audiovisuales".				x	x		x		x		x	
		- Se inicia en las visitas empresariales.	Ha realizado "Visitas empresariales" desde el primer ciclo.				x	x		X		X		X	
			Ha participado de visitas empresariales, para realizar proyectos de mejora.				x	x		X		X		X	
			Ha participado de "Conferencias" que brindan las empresas.				x	x		X		X		X	
		- Muestra interés en la asistencia a eventos y conferencias.	Realizaste o participaste en "Conferencias" desde el primer ciclo.				x	x		X		X		X	
			Realizó "Talleres" vivenciales desde primer ciclo.				x	x		X		X		X	
		- Gestiona talleres para desarrollar su carrera.	Trabajaste "Talleres", donde el requerimiento fue por una empresa, con un problema real.				x	x		X		X		X	
			Trabajó "Seminarios investigativos", para ayudar a una empresa con la solución de un conflicto.			x		x		X		X		X	
		- Organiza seminarios investigativos.	Realizó "Seminarios investigativos" desde el primer ciclo.			x		x		X		X		X	



DR. CAROLA CLAUDIA CALVO GASTAÑADUY

DNI: 17893640

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0599-461X>

**DATOS DEL EVALUADOR Y VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Cuestionario para evaluar la percepción sobre la dicotomía universidad-empresa en métodos pedagógicos.

**OBJETIVO:** Recoger información medible acerca de la percepción sobre la dicotomía universidad – empresa en métodos pedagógicos, de modo general y específico, de los estudiantes de Ingeniería de la universidad Nacional del Santa.

**DIRIGIDO A:** Estudiantes de Ingeniería de la universidad Nacional del Santa.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** CAROLA CLAUDIA CALVO GASTAÑADUY

**GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:** DOCTORA EN EDUCACIÓN

**VALORACIÓN:**

Aprobado	Desaprobado
X	



---

DR. CAROLA CLAUDIA CALVO GASTAÑADUY  
DNI: 17893640

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0599-461X>

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS**

**CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA PERCEPCIÓN SOBRE LA DICOTOMÍA UNIVERSIDAD-EMPRESA EN MÉTODOS PEDAGÓGICOS -  
EXPERTO 1**

N°	DIMENSIONES / Indicadores	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Observaciones
		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
	<b>Dimensión 1. Conocimiento</b>	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
1	Maneja información sobre los estudios de casos.	X		X		X		
2	Entiende sobre los incidentes críticos.	X		X		X		
3	Sustenta la importancia de los laboratorios	X		X		X		
4	Entiende el valor de los proyectos.	X		X		X		
5	Entiende la relevancia de la magistral con audiovisuales.	X		X		X		
6	Sustenta la importancia de la visita empresarial.	X		X		X		
7	Manifiesta interés por la asistencia a eventos y conferencias.	X		X		X		
8	Participa frecuentemente en los diversos talleres.	X		X		X		
9	Entiende acerca de los seminarios investigativos	X		X		X		
	<b>Dimensión 2. Aplicación</b>	X		X		X		
10	Tiene interés por los estudios de casos.	X		X		X		
11	Tiene experiencia en incidentes críticos.	X		X		X		
12	Se desempeña adecuadamente en los laboratorios.	X		X		X		
13	Adquiere experiencia en proyectos.	X		X		X		

14	Comienza a participar en las clases magistrales con audiovisuales.	X		X		X		
15	Se inicia en las visitas empresariales.	X		X		X		
16	Muestra interés en la asistencia a eventos y conferencias.	X		X		X		
17	Gestiona talleres para desarrollar su carrera.	X		X		X		
18	Organiza seminarios investigativos.	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable [ x ]**      **Aplicable después de corregir [ ]**      **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador.** Calvo Gastañaduy, Carola Claudia ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0599-461X>

**Especialidad del validador:** Licenciada en Ciencias Naturales

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**OCTUBRE, 31 de 2022**



**Experto 2**

**MATRIZ DE VALIDACIÓN: PERCEPCIÓN SOBRE LA DICOTOMÍA UNIV] MÉTODOS PEDAGÓGICOS.**

---

**DRA. CAROLA CLAUDIA CALVO GASTAÑADUY**

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0599-461X>

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMES	OPCIÓN DE RESPUESTA				CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES	
				DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA			
								SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO		
PERCEPCIÓN SOBRE LA DIDACTICIDAD UN	Conocimiento	- Maneja información sobre los estudios de casos.	Ha tenido conocimiento acerca del método pedagógico: "Estudio de casos"				x	x		X		X		X			
			Conoció "Casos", de problemas reales de alguna empresa de tu entorno.				x	x		X		X		X			
		- Entiende sobre los incidentes críticos.	Ha tenido conocimiento acerca de la metodología: "Incidentes críticos"				x	X		X		X		X			
			Conoció "Incidentes críticos", de problemas reales de alguna empresa de tu entorno			x		X		X		X		X			
		- Sustenta la importancia de los laboratorios.	Ha tenido conocimiento de que los laboratorios de tu universidad, se usan para investigaciones de problemas reales de las empresas.				x	X		X		X		X			
			Los laboratorios de la universidad donde estudias, se encuentran equipados.			x		X		X		X		X			
		- Entiende el valor de los proyectos.	Ha tenido conocimiento sobre los proyectos que se trabajan en tu universidad en relación con la empresa.				x	X		X		X		X			
			Consideras que son los proyectos, importantes para la formación profesional.				x	X		X		X		X			
		- Entiende la relevancia de la magistral con audiovisuales.	Escuchaste sobre el método de aprendizaje: "Magistral con audiovisuales"				x	X		X		X		X			
			Consideras que las clases magistrales con audiovisuales, de temas y problemas reales de las empresas, son importantes para la formación profesional.				x	X		X		X		X			
		- Sustenta la importancia de la visita empresarial.	Ha tenido conocimiento sobre: "Visitas empresariales"			x		X		X		X		X			
			Conoces sobre las necesidades y los cuellos de botella, que tienen la mayoría de empresas de tu entorno, a raíz de las visitas empresariales.				x	X		X		X		X			
		- Manifiesta interés por la asistencia a eventos y	Ha tenido conocimiento de conferencias realizadas por las empresas de tu entorno.			x		x		X		X		X			

V E R S I D A D - E M P R E S A  E N	conferencias.	Consideras que participar en conferencias que brindan las empresas, son importantes para el crecimiento profesional.				x	X		X		X		X				
		- Participa frecuentemente en los diversos talleres.	Ha tenido conocimiento sobre la elaboración de "Talleres" que se han trabajado en las empresas.				x	X		X		X		X			
			Consideras que conocer sobre los diversos temas de los "Talleres" que las empresas implementan, son importantes para el crecimiento profesional.				x	X		X		X		X			
		- Entiende acerca de los seminarios investigativos	Ha tenido conocimiento acerca del "Seminario Investigativo", que se han trabajado antes en la Universidad en colaboración con una empresa.				x		x		X		X		X		
			Considera que los "Seminarios Investigativos" son importantes para el crecimiento profesional.				x		X		X		X		X		
	M É T O D O S  P E D A G Ó G I C O S  ·	- Tiene interés por los estudios de casos.	Ha experimentado el "Estudio de Casos", con docentes, de algún problema de la vida real en relación con la escuela profesional de ingeniería.				x		X		X		X		X		
			Aplicaste o desarrollaste el método pedagógico "Estudio de casos" desde primer ciclo.				x		X		X		X		X		
		- Tiene experiencia en incidentes críticos.	Elaboraste "Incidentes críticos", de problemas reales de alguna empresa de tu entorno.					x		X		X		X		X	
			Ha realizado "Incidentes críticos" en una empresa en específico.					x		X		X		X		X	
		- Se desempeña adecuadamente en los laboratorios.	En los laboratorios de la universidad donde estudias, se desarrollan problemas reales de empresas de tu entorno.					x		X		X		X		X	
Visitaste los "Laboratorios", de la Universidad donde estudias, desde el primer ciclo.							x		X		X		X		X		
- Adquiere experiencia en proyectos.		Ha realizado "Proyectos" con tus compañeros, que hayan ayudado a la solución de problemas de alguna entidad empresarial.					x		X		X		X		X		
		Conociste "Proyectos" ya ejecutados, de las distintas empresas de Chimbote.					x		X		X		X		X		
Aplicaci		- Comienza a participar en las	Ha participado en clases "Magistrales con				x		x		X		X		X		

ón	clases magistrales con audiovisuales.	audiovisuales"													
		La universidad en donde estudias, invita constantemente a profesionales capacitados con mucha experiencia para realizar clases "Magistrales con audiovisuales".				x		x		x		x		x	
	- Se inicia en las visitas empresariales.	Ha realizado "Visitas empresariales" desde el primer ciclo.				x		x		X		X		X	
		Ha participado de visitas empresariales, para realizar proyectos de mejora.				x		x		X		X		X	
	- Muestra interés en la asistencia a eventos y conferencias.	Ha participado de "Conferencias" que brindan las empresas.				x		x		X		X		X	
		Realizaste o participaste en "Conferencias" desde el primer ciclo.				x		x		X		X		X	
		Realizó "Talleres" vivenciales desde primer ciclo.				x		x		X		X		X	
	- Gestiona talleres para desarrollar su carrera.	Trabajaste "Talleres", donde el requerimiento fue por una empresa, con un problema real.				x		x		X		X		X	
		Trabajó "Seminarios investigativos", para ayudar a una empresa con la solución de un conflicto.				x		x		X		X		X	
	- Organiza seminarios investigativos.	Realizó "Seminarios investigativos" desde el primer ciclo.				x		x		X		X		X	



DR. JOSÉ WUALTER PELÁEZ AMADO.

DNI: 32881747

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6639-7237>

### DATOS DEL EVALUADOR Y VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Cuestionario para evaluar la percepción sobre la dicotomía universidad-empresa en métodos pedagógicos

**OBJETIVO:** Recoger información medible acerca de la percepción sobre la dicotomía universidad – empresa en métodos pedagógicos, de modo general y específico, de los estudiantes de Ingeniería de la universidad Nacional del Santa..

**DIRIGIDO A:** Estudiantes de Ingeniería de la universidad Nacional del Santa.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** JOSÉ WUALTER PELÁEZ AMADO.

**GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:** DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**VALORACIÓN:**

Aprobado	Desaprobado
X	



---

DR. JOSÉ WUALTER PELÁEZ AMADO.  
DNI: 17893640

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6639-7237>

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS**  
**CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA PERCEPCIÓN SOBRE LA DICOTOMÍA UNIVERSIDAD-EMPRESA EN MÉTODOS**  
**PEDAGÓGICOS-EXPERTO 2**

N°	DIMENSIONES / Indicadores	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Observaciones
		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
	<b>Dimensión 1. Conocimiento</b>							
1	Maneja información sobre los estudios de casos.	X		X		X		
2	Entiende sobre los incidentes críticos.	X		X		X		
3	Sustenta la importancia de los laboratorios	X		X		X		
4	Entiende el valor de los proyectos.	X		X		X		
5	Entiende la relevancia de la magistral con audiovisuales.	X		X		X		
6	Sustenta la importancia de la visita empresarial.	X		X		X		
7	Manifiesta interés por la asistencia a eventos y conferencias.	X		X		X		
8	Participa frecuentemente en los diversos talleres.	X		X		X		
9	Entiende acerca de los seminarios investigativos	X		X		X		
	<b>Dimensión 2. Aplicación</b>	X		X		X		
10	Tiene interés por los estudios de casos.	X		X		X		
11	Tiene experiencia en incidentes críticos.	X		X		X		
12	Se desempeña adecuadamente en los laboratorios.	X		X		X		
13	Adquiere experiencia en proyectos.	X		X		X		

14	Comienza a participar en las clases magistrales con audiovisuales.	X		X		X		
15	Se inicia en las visitas empresariales.	X		X		X		
16	Muestra interés en la asistencia a eventos y conferencias.	X		X		X		
17	Gestiona talleres para desarrollar su carrera.	X		X		X		
18	Organiza seminarios investigativos.	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable [ x ]**      **Aplicable después de corregir [ ]**      **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador. Peláez Amado, José Wualter ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6639-7237>**

**Especialidad del validador: Licenciado en Filosofía, Psicología y CCSS**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**OCTUBRE, 31 de 2022**

---

**DR. JOSÉ WUALTER PELÁEZ AMADO**

**Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6639-7237>**

**Experto 3**

**MATRIZ DE VALIDACIÓN: PERCEPCIÓN SOBRE LA DICOTOMÍA UNIVERSIDAD-EMPRESA EN MÉTODOS PEDAGÓGICOS.**

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMES	OPCIÓN DE RESPUESTA				CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES	
				DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA			
								SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO		
PERCEPCIÓN SOBRE LA DICOTOMÍA	Conocim	- Maneja información sobre los estudios de casos.	Ha tenido conocimiento acerca del método pedagógico: "Estudio de casos"				X	X		X		X		X			
			Conoció "Casos", de problemas reales de alguna empresa de tu entorno.				X	X		X		X		X			
		- Entiende sobre los incidentes críticos.	Ha tenido conocimiento acerca de la metodología: "Incidentes críticos"				X	X		X		X		X			
			Conoció "Incidentes críticos", de problemas reales de alguna empresa de tu entorno			X		X		X		X		X			
		- Sustenta la importancia de los laboratorios.	Ha tenido conocimiento de que los laboratorios de tu universidad, se usan para investigaciones de problemas reales de las empresas.				X	X		X		X		X			
			Los laboratorios de la universidad donde estudias, se encuentran equipados.			X		X		X		X		X			
		- Entiende el valor de los proyectos.	Ha tenido conocimiento sobre los proyectos que se trabajan en tu universidad en relación con la empresa.				X	X		X		X		X			
			Consideras que son los proyectos, importantes para la formación profesional.				X	X		X		X		X			
		- Entiende la relevancia de la magistral con audiovisuales.	Escuchaste sobre el método de aprendizaje: "Magistral con audiovisuales"				X	X		X		X		X			
			Consideras que las clases magistrales con audiovisuales, de temas y problemas reales de las empresas, son importantes para la formación profesional.				X	X		X		X		X			
		- Sustenta la	Ha tenido conocimiento sobre: "Visitas			X		X		X		X		X			

M Í A  U N I V E R S I D A D - E M P R E S A  E N	iento	importancia de la visita empresarial.	empresariales"				X												
		- Manifiesta interés por la asistencia a eventos y conferencias.	Conoces sobre las necesidades y los cuellos de botella, que tienen la mayoría de empresas de tu entorno, a raíz de las visitas empresariales.				X		X		X		X		X				
			Ha tenido conocimiento de conferencias realizadas por las empresas de tu entorno.			X		X		X		X		X		X			
		- Participa frecuentemente en los diversos talleres.	Consideras que participar en conferencias que brindan las empresas, son importantes para el crecimiento profesional.				X		X		X		X		X				
			Ha tenido conocimiento sobre la elaboración de "Talleres" que se han trabajado en las empresas.				X		X		X		X		X				
		- Entiende acerca de los seminarios investigativos	Consideras que conocer sobre los diversos temas de los "Talleres" que las empresas implementan, son importantes para el crecimiento profesional.				X		X		X		X		X				
			Ha tenido conocimiento acerca del "Seminario Investigativo", que se han trabajado antes en la Universidad en colaboración con una empresa.				X		X		X		X		X				
		Considera que los "Seminarios Investigativos" son importantes para el crecimiento profesional.				X		X		X		X		X					
M É T O D O S  P E D A G Ó G I C O	- Tiene interés por los estudios de casos.	Ha experimentado el "Estudio de Casos", con docentes, de algún problema de la vida real en relación con la escuela profesional de ingeniería.				X		X		X		X		X					
		Aplicaste o desarrollaste el método pedagógico "Estudio de casos" desde primer ciclo.				X		X		X		X		X					
	- Tiene experiencia en incidentes críticos.	Elaboraste "Incidentes críticos", de problemas reales de alguna empresa de tu entorno.					X		X		X		X		X				
		Ha realizado "Incidentes críticos" en una empresa en específico.					X		X		X		X		X				
	- Se desempeña adecuadamente en los laboratorios.	En los laboratorios de la universidad donde estudias, se desarrollan problemas reales de empresas de tu entorno.					X		X		X		X		X				
		Visitaste los "Laboratorios", de la Universidad donde estudias, desde el primer ciclo.					X		X		X		X		X				
	- Adquiere																		

S	Aplicación	experiencia en proyectos.	Ha realizado "Proyectos" con tus compañeros, que hayan ayudado a la solución de problemas de alguna entidad empresarial.				X	X		X		X		X			
		- Comienza a participar en las clases magistrales con audiovisuales.	Conociste "Proyectos" ya ejecutados, de las distintas empresas de Chimbote.				X	X		X		X		X		X	
			Ha participado en clases "Magistrales con audiovisuales"				X	X		X		X		X		X	
		- Se inicia en las visitas empresariales.	La universidad en donde estudias, invita constantemente a profesionales capacitados con mucha experiencia para realizar clases "Magistrales con audiovisuales".				X	X		X		X		X		X	
			Ha realizado "Visitas empresariales" desde el primer ciclo.				X	X		X		X		X		X	
		- Muestra interés en la asistencia a eventos y conferencias.	Ha participado de visitas empresariales, para realizar proyectos de mejora.				X	X		X		X		X		X	
			Ha participado de "Conferencias" que brindan las empresas.				X	X		X		X		X		X	
			Realizaste o participaste en "Conferencias" desde el primer ciclo.				X	X		X		X		X		X	
		- Gestiona talleres para desarrollar su carrera.	Realizó "Talleres" vivenciales desde primer ciclo.				X	X		X		X		X		X	
			Trabajaste "Talleres", donde el requerimiento fue por una empresa, con un problema real.				X	X		X		X		X		X	
		- Organiza seminarios investigativos.	Trabajó "Seminarios investigativos", para ayudar a una empresa con la solución de un conflicto.			X	X		X		X		X		X		X
			Realizó "Seminarios investigativos" desde el primer ciclo.			X	X		X		X		X		X		X



DR. JULISSA CRUZ ROSAS

DNI: 43524617

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3995-7240>

### DATOS DEL EVALUADOR Y VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Cuestionario para evaluar la percepción sobre la dicotomía universidad-empresa en métodos pedagógicos.

**OBJETIVO:** Recoger información medible acerca de la percepción sobre la dicotomía universidad – empresa en métodos pedagógicos, de modo general y específico, de los estudiantes de Ingeniería de la universidad Nacional del Santa.

**DIRIGIDO A:** Estudiantes de Ingeniería de la universidad Nacional del Santa.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** JULISSA CRUZ ROSAS

**GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:** DOCTORA EN EDUCACIÓN

**VALORACIÓN:**

Aprobado	Desaprobado
X	



---

DR. JULISSA CRUZ ROSAS  
DNI: 43524617

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3995-7240>

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS**

**CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA PERCEPCIÓN SOBRE LA DICOTOMÍA UNIVERSIDAD-EMPRESA EN MÉTODOS PEDAGÓGICOS - EXPERTO 3**

N°	DIMENSIONES / Indicadores	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Observaciones
		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
	<b>Dimensión 1. Conocimiento</b>							
1	Maneja información sobre los estudios de casos.	X		X		X		
2	Entiende sobre los incidentes críticos.	X		X		X		
3	Sustenta la importancia de los laboratorios	X		X		X		
4	Entiende el valor de los proyectos.	X		X		X		
5	Entiende la relevancia de la magistral con audiovisuales.	X		X		X		
6	Sustenta la importancia de la visita empresarial.	X		X		X		
7	Manifiesta interés por la asistencia a eventos y conferencias.	X		X		X		
8	Participa frecuentemente en los diversos talleres.	X		X		X		
9	Entiende acerca de los seminarios investigativos	X		X		X		
	<b>Dimensión 2. Aplicación</b>	X		X		X		
10	Tiene interés por los estudios de casos.	X		X		X		

11	Tiene experiencia en incidentes críticos.	X		X		X		
12	Se desempeña adecuadamente en los laboratorios.	X		X		X		
13	Adquiere experiencia en proyectos.	X		X		X		
14	Comienza a participar en las clases magistrales con audiovisuales.	X		X		X		
15	Se inicia en las visitas empresariales.	X		X		X		
16	Muestra interés en la asistencia a eventos y conferencias.	X		X		X		
17	Gestiona talleres para desarrollar su carrera.	X		X		X		
18	Organiza seminarios investigativos.	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable [ x ]**      **Aplicable después de corregir [ ]**      **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador. Cruz Rojas, Julissa ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3995-7240>**

**Especialidad del validador: Licenciada en Filosofía, Psicología y CCSS**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**OCTUBRE, 31 de 2022**



**Anexo 4. Validez de contenido general y específico**

**Cuestionario para evaluar la percepción sobre la dicotomía universidad-empresa en métodos pedagógicos.** Del análisis consolidado del coeficiente de validez de contenido a través de la V de Aiken a 3 expertos consultados sobre los ítems propuestos sobre el “Cuestionario para evaluar la percepción sobre la dicotomía universidad-empresa en métodos pedagógicos.” no sugiere corrección o eliminación de ítem alguno, por ser su puntuación de 1.00. Por lo que se considera que el “Cuestionario para evaluar la percepción sobre la dicotomía universidad-empresa en métodos pedagógicos.” posee una fuerte validez de contenido.

Dimensiones	Ítems	Criterios	Expertos			Total (S)	V. Aiken	Validez por ítems
			1	2	3			
CONOCIMIENTO	item1	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
		Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
		Claridad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	item2	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
		Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
		Calidad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	item3	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
		Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
		Claridad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	item4	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
		Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
		Claridad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	item5	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
		Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
		Claridad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	item6	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
		Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
		Claridad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	item7	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
		Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
		Calidad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	item8	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
		Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
		Claridad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	item9	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
		Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
		Claridad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte



	Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Claridad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
item27	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Claridad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
item28	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Claridad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
item29	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Calidad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
item30	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Claridad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
item31	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Claridad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
item32	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Claridad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
item33	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Claridad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
item34	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Claridad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
item35	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Claridad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
item36	Pertinencia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Relevancia	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
	Calidad	1	1	1	3	1.00	Validez fuerte
<b>TOTAL</b>						<b>1.00</b>	Validez fuerte

## **Anexo 5. Confiabilidad del instrumento**

Se aplicó una prueba piloto del “Cuestionario para evaluar la percepción sobre la dicotomía universidad-empresa en métodos pedagógicos.” a una muestra no probabilística de 30 estudiantes del X ciclo de las diferentes ingenierías de la Universidad Nacional del Santa, sin afectar a la muestra de estudio, con el objetivo de depurar los 36 ítems propuestos en el instrumento. Del análisis de los coeficientes de correlación corregido ítem-total en sus tres dimensiones del “Cuestionario para evaluar la percepción sobre la dicotomía universidad-empresa en métodos pedagógicos” no sugiere la eliminación de ítem alguno, por ser superiores a 0.20; así mismo el valor del coeficiente de consistencia interna Alpha de Cronbach del instrumento es de 0.849, en promedio y de sus dimensiones (0.838 en Necesidad de Logro, 0.842 en Necesidad de Poder y 0.838 en Necesidad de Afiliación). La puntuación de los ítems (oscilaron entre 0.819 y 0.856). Por lo que se considera que el “Cuestionario para evaluar la percepción sobre la dicotomía universidad-empresa en métodos pedagógicos.” es de confiabilidad muy alta.

### **Para la variable.**

#### **Estadístico de fiabilidad - Cuestionario para evaluar la percepción sobre la dicotomía universidad-empresa en métodos pedagógicos.**

Alfa de Cronbach	N de elementos
.802	36

### **Para la dimensión Conocimiento**

#### **Estadísticas de fiabilidad - Conocimiento**

Alfa de Cronbach	N de elementos
.813	18

### **Para la dimensión Aplicación**

#### **Estadísticas de fiabilidad - Aplicación**

Alfa de Cronbach	N de elementos
.803	18

**Fiabilidad**

[ConjuntoDatos1]

**Escala: ALL VARIABLES**

**Estadístico de fiabilidad - Métodos pedagógicos basados en dicotomía universidad - empresa**

Alfa de Cronbach	N de elementos
.802	36

**Fiabilidad**

**Estadísticas de fiabilidad - Conocimiento**

Alfa de Cronbach	N de elementos
.813	18

**Fiabilidad**

**Escala: ALL VARIABLES**

**Estadísticas de fiabilidad - Aplicación**

→

Alfa de Cronbach	N de elementos
.803	18

Anexo 6. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>		<b>Variable del diagnóstico</b>		Maneja información sobre los estudios de casos	<b>Enfoque de investigación mixto: Cuantitativo y cualitativo</b>
¿Cómo diseñar un enfoque pedagógico, basado en un diagnóstico sobre la relación universidad–empresa, que contribuya al fortalecimiento de la formación de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa, durante el año 2023?	Proponer, en base a un diagnóstico sobre la relación universidad-empresa, un enfoque pedagógico para su fortalecimiento en la formación de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa	Al ser una investigación básica no lleva hipótesis	Relación universidad - empresa en estrategias pedagógicas.	Conocimiento	Entiende sobre los incidentes críticos Sustenta la importancia de los laboratorios Entiende el valor de los proyectos Entiende la relevancia de la magistral con	<b>Tipo de investigación: Básica</b> <b>Nivel de investigación: Descriptivo propositivo</b> <b>Diseño de investigación: transeccional descriptivo propositivo.</b> <b>Método de investigación: Proyectivo.</b>

					audiovisuales	<b>Población y muestra:</b> <b>150 alumnos del X ciclo de las diversas carreras de Ingeniería.</b>  <b>Muestreo: No probabilístico.</b>  <b>Instrumento.</b> <b>Cuestionario de recolección de datos.</b>
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>				Sustenta la importancia de la visita empresarial	
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál es la percepción de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa respecto a la relación universidad– empresa de contenidos pedagógicos en las dimensiones de conocimiento y aplicación?</li> <li>¿Cómo estructurar un enfoque pedagógico que contribuya al fortalecimiento de la relación universidad– empresa en la formación de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnóstico de la relación de universidad - empresa en la formación de los estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional del Santa.</li> <li>Proponer un enfoque pedagógico para fortalecer la relación universidad - empresa en la formación de los estudiantes de</li> </ul>				Manifiesta interés por la asistencia a eventos y conferencias	
					Participa frecuentemente en los diversos talleres	
					Entiende acerca de los seminarios investigativos	
					Tiene interés por los estudios de casos	
					Tiene experiencia en incidentes críticos	
				Aplicación		

	<p>ingeniería de la Universidad Nacional del Santa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>				<p>Se desempeña adecuadamente en los laboratorios</p>	
<p>Adquiere experiencia en proyectos</p>						
<p>Comienza a participar en las clases magistrales con audiovisuales</p>						
<p>Se inicia en las visitas empresariales</p>						
<p>Muestra interés en la asistencia a eventos y conferencias</p>						
<p>Gestiona talleres para desarrollar su carrera</p>						
<p>Organiza seminarios investigativos</p>						

Anexo 7. Registro de datos

CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA PERCEPCIÓN SOBRE LA DICOTOMÍA UNIVERSIDAD-EMPRESA EN MÉTODOS PEDAGÓGICOS.																																							
Nº	D1: CONOCIMIENTO - ÍTEMS																		D2: APLICACIÓN - ÍTEMS																		T	T	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	T	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			36
1	1	2	3	3	3	2	3	1	3	1	2	2	3	1	3	1	2	1	37	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	49	86
2	3	3	3	3	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	34	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52	86
3	3	1	3	3	2	2	3	3	3	1	1	2	2	1	1	2	3	1	37	3	3	3	3	2	1	2	1	3	1	3	2	3	3	3	2	3	3	44	81
4	3	1	3	1	3	2	3	1	2	1	2	2	2	1	3	1	3	1	35	1	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	46	81
5	3	1	1	1	2	1	2	1	3	1	2	2	3	1	2	1	2	1	30	1	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	1	39	69
6	2	2	3	3	1	2	2	2	3	2	1	1	2	1	3	1	1	1	33	2	3	3	3	2	1	1	1	3	2	1	3	2	2	3	3	3	3	41	74
7	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	25	2	1	3	3	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	1	34	59
8	2	1	2	1	2	1	3	1	3	1	1	1	1	3	2	1	3	3	32	3	3	3	3	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	3	3	38	70
9	3	2	3	2	3	2	3	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	31	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	44	75
10	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	28	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	23	51
11	3	3	3	3	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	33	3	3	3	3	2	1	2	2	3	2	1	2	3	2	3	3	3	2	43	76
12	2	1	2	1	1	2	1	1	3	1	1	1	2	2	3	1	1	1	27	2	3	2	3	2	1	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	47	74
13	2	1	3	3	3	3	3	1	3	1	2	3	2	1	3	1	3	2	40	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	52	92
14	3	2	3	3	1	2	3	1	3	1	2	2	2	1	3	1	2	1	36	2	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	50	86
15	3	2	3	2	3	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	30	1	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	1	2	1	3	1	1	2	38	68
16	2	3	2	2	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	3	31	1	2	2	2	2	1	2	3	3	3	1	2	2	3	3	3	2	3	40	71
17	3	3	3	3	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	31	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	1	1	2	1	3	2	2	38	69	
18	3	1	3	2	1	2	1	1	3	1	2	1	2	1	2	1	3	1	31	3	3	2	3	2	1	2	1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	39	70	
19	3	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	28	3	3	2	2	3	1	3	3	3	3	1	3	2	3	2	3	3	3	46	74
20	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	1	3	3	3	2	1	2	1	3	3	1	1	3	1	2	3	3	3	39	62
21	2	2	3	3	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	1	1	2	2	2	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	2	2	2	28	54
22	3	2	3	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	28	3	2	3	2	2	1	2	2	2	1	3	3	2	2	3	3	3	3	42	70
23	2	1	3	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	3	1	27	2	2	2	3	3	2	1	1	3	2	1	1	1	2	2	3	3	3	37	64
24	2	1	1	1	3	3	3	1	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	31	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	49	80
25	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	22	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	3	3	3	1	32	54
26	2	3	3	3	3	2	3	1	3	2	1	1	2	1	1	1	3	1	36	3	3	3	3	2	1	3	2	3	3	1	3	1	3	3	3	3	3	46	82

27	2	1	2	3	3	2	3	1	3	2	1	1	2	1	2	2	2	1	34	2	3	2	3	2	1	2	3	3	3	1	2	2	1	2	2	3	3	40	74	
28	3	1	2	1	2	2	3	1	3	1	1	1	2	1	1	1	2	1	29	3	3	3	3	2	1	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	47	76	
29	3	3	1	3	3	2	3	1	3	1	1	1	1	1	3	1	3	1	35	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	3	1	1	1	3	1	1	3	38	73	
30	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	2	2	39	2	2	3	3	3	1	3	2	3	3	2	2	1	1	2	2	2	2	39	78	
31	3	1	1	3	3	2	3	1	3	1	3	3	1	1	3	1	3	1	37	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	1	2	3	3	3	3	47	84	
32	2	1	1	1	2	2	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	27	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	3	3	3	3	3	35	62	
33	1	1	3	3	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	27	3	3	3	3	3	1	3	2	3	2	1	1	1	3	3	3	3	3	44	71	
34	2	3	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	27	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	3	2	1	1	25	52	
35	2	1	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	23	46	
36	3	1	3	1	1	2	3	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	2	29	1	2	2	2	2	1	1	2	2	3	2	2	1	2	2	2	3	3	35	64	
37	2	2	2	2	3	3	2	2	3	1	3	2	2	2	2	2	2	2	39	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	47	86
38	2	2	1	1	1	2	2	1	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	26	1	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	35	61	
39	2	1	2	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	3	1	26	1	3	2	2	3	3	1	3	2	2	3	1	3	3	3	3	2	2	3	42	68
40	3	3	2	2	3	2	3	1	3	1	3	3	3	1	3	1	3	1	41	2	3	3	3	3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	49	90
41	3	2	3	3	3	3	2	1	2	1	3	3	2	1	2	1	3	1	39	2	3	3	3	3	3	2	2	3	1	3	3	2	2	2	3	3	3	46	85	
42	3	2	3	2	3	2	2	1	2	1	1	3	2	2	3	1	3	1	37	3	3	3	3	2	1	3	3	1	3	3	2	2	3	2	3	3	3	46	83	
43	2	2	3	2	2	3	2	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	31	2	2	3	3	1	2	2	1	3	3	1	1	2	2	1	2	2	1	34	65	
44	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	2	2	1	2	1	3	1	41	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	49	90	
45	3	2	3	3	3	3	3	1	3	1	2	2	3	1	3	1	3	1	41	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	47	88	
46	3	2	2	3	3	3	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	35	3	3	3	3	1	2	2	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	47	82	
47	2	2	3	2	1	2	2	1	1	1	2	2	3	1	3	1	3	1	33	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	44	77	
48	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	1	3	1	3	1	45	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	52	97	
49	3	2	3	3	3	2	3	1	2	1	3	3	2	1	3	1	3	1	40	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	50	90	
50	2	3	3	3	3	2	2	1	3	1	2	3	2	1	2	1	3	1	38	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	50	88	
51	3	3	3	3	2	2	2	1	3	1	2	2	2	1	2	2	2	1	37	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	52	89	
52	3	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	31	3	2	2	2	2	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	43	74
53	2	3	3	2	3	3	3	1	2	1	1	2	2	1	3	1	3	1	37	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	50	87	
54	3	2	3	2	3	3	3	1	2	1	2	3	2	1	3	1	3	1	39	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	51	90	
55	3	1	3	3	3	2	3	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	32	1	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	1	2	1	2	3	2	40	72	
56	1	1	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	2	1	2	1	3	1	34	2	2	3	3	3	2	3	2	1	1	2	2	2	2	2	3	3	2	40	74	
57	2	1	1	2	3	3	3	2	3	1	3	2	3	1	3	2	3	1	39	2	3	2	2	3	3	2	1	2	3	2	3	1	3	2	3	2	3	42	81	

58	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	1	3	1	2	1	1	1	1	35	3	3	2	2	2	3	2	1	2	2	2	3	1	2	3	2	3	3	41	76	
59	3	1	3	2	3	3	2	1	3	1	1	2	2	1	2	1	2	1	34	2	2	1	3	2	1	3	3	3	1	1	3	2	1	1	3	2	3	37	71	
60	3	1	3	3	3	2	3	1	3	1	3	3	1	2	3	3	3	2	43	1	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	49	92		
61	2	1	3	3	3	3	3	1	3	2	1	2	2	1	3	1	3	1	38	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	50	88			
62	3	1	3	3	2	3	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	30	3	3	3	3	3	1	3	1	3	2	3	3	1	1	1	3	3	43	73		
63	1	1	3	3	3	1	3	1	3	1	1	3	2	1	3	1	3	1	35	1	3	3	3	3	1	1	2	2	2	3	1	2	3	3	3	1	3	40	75	
64	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	3	1	2	1	30	2	3	3	3	2	1	1	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	44	74	
65	1	1	3	3	1	2	2	1	3	1	3	2	3	1	3	1	1	1	33	2	1	1	2	2	1	1	3	3	2	3	2	1	2	3	3	3	2	37	70	
66	2	2	2	2	3	2	2	1	3	1	2	3	2	1	2	1	3	1	35	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	48	83	
67	2	1	2	1	2	2	2	2	3	1	1	2	2	1	2	1	1	1	29	1	3	2	2	2	2	1	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	38	67	
68	1	1	3	2	1	1	1	1	3	1	1	2	2	1	2	1	2	2	28	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	37	65	
69	2	2	2	1	3	2	1	1	2	1	1	2	3	1	3	1	1	1	30	3	3	3	3	2	1	1	1	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	44	74	
70	3	3	2	1	1	1	1	1	3	3	1	3	3	1	1	1	2	1	32	2	3	2	2	2	3	1	1	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	43	75	
71	2	2	3	3	3	3	2	1	3	1	1	2	2	1	2	1	3	1	36	3	3	3	3	2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	46	82	
72	2	2	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	2	3	1	3	1	44	1	1	1	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	44	88	
73	3	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	28	3	3	3	3	2	1	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	47	75	
74	2	2	3	3	3	3	2	1	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	35	2	3	3	3	2	3	1	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	47	82	
75	3	2	3	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	3	3	3	3	2	1	1	1	3	2	2	1	2	2	1	3	3	3	39	66	
76	3	2	3	3	2	2	1	1	3	1	1	2	2	1	2	2	3	1	35	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	42	77	
77	2	2	3	2	1	1	3	1	3	1	1	2	2	1	2	1	2	1	31	3	2	3	3	2	1	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	44	75	
78	2	1	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	23	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	28	51		
79	3	2	2	3	2	2	2	1	3	1	1	1	3	1	2	1	2	2	34	2	3	2	3	1	1	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	42	76	
80	3	1	3	1	1	2	1	1	3	1	3	2	1	1	1	1	3	1	30	2	3	3	3	3	3	1	1	3	1	3	1	1	3	3	3	3	3	43	73	
81	3	2	3	3	1	2	1	2	2	1	2	3	2	2	1	2	3	2	37	2	2	1	2	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	46	83	
82	3	2	3	3	3	2	3	1	1	1	2	3	2	1	1	1	3	2	37	3	3	3	3	2	1	3	1	1	2	3	1	2	3	3	3	3	3	43	80	
83	3	2	3	3	3	2	3	1	3	1	2	3	3	1	2	1	3	1	40	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	51	91	
84	3	1	3	3	2	3	2	1	3	1	3	3	2	1	1	1	2	1	36	3	2	3	3	1	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	47	83	
85	2	2	3	3	2	1	2	1	2	2	3	3	2	1	3	1	3	1	37	2	3	3	3	3	2	3	1	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	48	85	
86	1	3	3	3	2	3	3	1	3	1	3	2	3	1	3	1	3	2	41	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	53	94	
87	3	2	3	2	1	1	2	1	2	1	3	2	1	1	1	1	2	1	30	1	3	3	3	2	3	2	3	1	1	3	2	2	3	2	2	3	3	42	72	
88	1	2	3	2	1	2	3	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	32	2	1	1	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	39	71

89	3	1	2	3	3	2	3	1	3	1	2	3	2	1	3	2	3	1	39	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	3	3	45	84	
90	3	3	3	3	3	2	3	1	3	1	2	3	2	1	3	1	3	1	41	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	51	92	
91	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	35	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	46	81	
92	2	3	3	3	1	2	2	1	3	1	3	3	3	2	2	2	3	2	41	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	45	86	
93	3	2	3	3	1	2	2	1	3	2	3	3	2	1	3	1	2	1	38	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	51	89		
94	3	2	3	3	3	2	2	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	1	36	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	49	85	
95	3	1	1	3	3	2	3	1	3	2	3	1	1	1	3	3	1	1	36	3	3	1	1	2	3	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1	2	2	35	71	
96	3	3	3	3	1	2	2	1	3	1	3	3	3	1	3	1	3	1	40	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	91	
97	3	3	3	1	3	1	3	1	3	1	1	3	1	1	3	1	3	1	36	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	50	86	
98	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	2	3	3	2	3	2	3	2	33	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39	72	
99	3	3	3	3	1	1	2	1	3	1	1	3	1	1	1	1	3	1	33	3	3	3	3	1	1	1	1	3	1	2	2	2	2	3	3	3	3	40	73	
100	1	3	3	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	3	2	30	3	2	3	3	1	3	3	2	3	2	1	1	1	1	1	2	3	3	38	68	
101	3	2	2	3	3	2	3	1	3	2	2	3	3	1	3	2	2	2	42	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	51	93	
102	3	3	3	3	3	1	2	1	3	2	2	1	2	1	1	1	2	1	35	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	43	78	
103	3	3	3	3	3	1	3	1	3	1	3	3	3	1	3	1	3	1	42	3	3	3	3	3	1	3	1	3	1	3	3	1	3	3	3	3	3	46	88	
104	3	3	3	3	1	2	2	1	3	1	3	3	2	1	2	1	2	1	37	2	3	3	3	2	2	1	2	3	2	3	2	1	3	2	3	3	3	43	80	
105	3	2	3	3	1	2	1	1	3	1	3	3	1	1	1	1	3	1	34	3	3	3	3	1	1	2	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	45	79	
106	3	3	3	3	2	2	2	1	3	1	3	3	2	2	2	1	3	2	41	3	3	3	3	2	1	3	1	2	2	3	3	1	2	3	3	3	3	44	85	
107	3	2	2	2	2	2	3	1	3	1	2	3	2	1	3	1	3	1	37	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	49	86	
108	3	1	3	3	3	1	3	1	1	1	3	3	3	1	3	1	3	1	38	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	3	3	1	3	3	48	86
109	3	2	2	2	2	3	3	1	3	2	3	3	3	1	3	1	3	1	41	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	95	
110	2	1	2	2	3	3	3	1	2	3	3	3	3	1	3	1	3	1	40	1	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	46	86	
111	3	3	3	3	3	1	1	1	3	1	3	3	2	1	1	1	3	1	37	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	48	85	
112	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	26	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	35	61	
113	2	3	3	3	1	2	2	1	3	1	2	3	2	1	2	1	2	1	35	3	3	3	3	2	2	3	1	3	3	3	2	2	3	3	3	3	48	83		
114	3	2	3	3	1	2	2	1	2	1	3	3	2	1	2	1	3	1	36	2	2	3	3	2	2	3	2	1	2	3	3	2	3	3	3	3	45	81		
115	3	1	2	1	1	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1	2	1	3	28	2	3	2	3	2	1	3	1	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	43	71	
116	3	3	2	3	2	1	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	40	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	44	84	
117	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	1	2	2	2	3	1	1	1	40	2	3	2	3	2	2	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	1	39	79	
118	3	1	3	3	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	28	3	3	2	3	2	1	1	1	1	1	3	1	1	3	2	3	1	3	35	63	
119	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	45	97	

120	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	22	1	2	1	1	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	40	62
121	3	1	3	1	3	3	1	1	3	1	1	1	2	1	2	1	3	1	32	1	2	1	1	3	3	1	2	3	2	3	1	2	3	3	2	2	3	38	70
122	3	3	3	3	1	2	2	1	3	2	1	2	1	1	1	1	3	1	34	2	3	3	3	1	3	2	3	3	2	3	3	1	2	1	3	3	3	44	78
123	3	2	3	3	1	1	1	1	3	1	3	3	3	1	1	1	3	1	35	3	3	3	3	1	3	2	3	3	2	1	3	1	3	1	3	3	3	44	79
124	3	1	3	3	2	2	2	1	3	1	1	3	2	1	2	1	2	1	34	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	1	3	2	3	3	46	80
125	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	1	2	3	1	3	1	3	1	41	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	95
126	3	1	3	3	3	2	3	1	3	2	1	3	2	1	1	1	1	1	35	3	3	3	3	2	1	3	1	3	3	2	2	1	2	3	3	3	3	44	79
127	3	1	3	3	3	3	3	1	3	1	1	3	1	1	2	1	3	1	37	1	2	3	3	1	3	3	1	3	2	3	1	1	3	3	3	3	42	79	
128	3	3	2	3	3	3	2	1	3	1	2	1	2	1	2	1	3	1	37	3	3	3	3	2	1	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	44	81
129	2	3	3	3	3	3	2	1	3	1	2	3	2	1	3	1	2	1	39	2	3	3	3	2	3	3	1	3	2	3	1	1	3	3	2	3	3	44	83
130	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	36	3	3	3	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	30	66
131	3	2	3	3	2	3	2	3	3	1	2	2	2	1	3	1	3	1	40	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	51	91
132	3	1	2	3	3	2	3	1	3	1	3	3	3	1	3	1	1	1	38	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	51	89
133	3	3	3	3	3	3	2	1	3	1	3	3	2	1	3	1	2	1	41	3	3	3	3	3	1	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	47	88
134	3	2	3	3	2	1	2	1	3	2	1	2	3	2	1	1	3	2	37	3	2	3	3	2	2	1	2	3	2	3	3	1	2	1	1	3	3	40	77
135	3	3	2	2	3	2	3	3	2	1	3	3	3	1	2	1	3	1	41	3	3	2	2	3	1	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	45	86
136	3	2	2	2	3	2	3	1	2	1	2	3	2	1	3	1	3	1	37	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	50	87
137	3	2	3	2	3	3	3	1	3	1	1	3	2	1	2	3	1	3	40	1	3	3	3	3	3	3	1	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	47	87
138	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	108
139	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	50	104
140	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	50	104
141	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	50	104
142	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	50	104
143	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	108
144	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	108
145	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	108
146	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	108
147	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	108
148	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	108
149	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	108
150	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	108

**Anexo 8. Carta de presentación al decano de la facultad de ingeniería**



**UNS**  
ESCUELA DE  
POSGRADO

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

Nvo. Chimbote, 18 de agosto de 2022

CARTA N° 007-2022-UNS-EPG

Señor  
**Dr. JORGE MARINO DOMÍNGUEZ CASTAÑEDA**  
Decano de la Facultad de Ingeniería  
Universidad Nacional del Santa  
Presente. -

De mi especial consideración:

Es motivo del presente expresarle mi saludo, asimismo presentarle a la **Br. Hanny Aracelly Ruiz Ríos** (código de matrícula 2021701008), estudiante del programa de Maestría en Ciencias de la Educación mención Docencia e Investigación de la Escuela de Posgrado, quien como parte de sus estudios de posgrado se encuentra ejecutando el proyecto de tesis intitulado: **"EVALUACIÓN DE LOS MÉTODOS PEDAGÓGICOS BASADOS EN LA DICOTOMÍA UNIVERSIDAD-EMPRESA EN DOCENTES DE INGENIERÍA DE UNA INTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR - 2022"**.

Considerando lo expuesto, solicito a su despacho brinde a la mencionada estudiante, las facilidades necesarias para acceder a la información que requiera para la ejecución del proyecto anteriormente mencionado, que tiene como finalidad la obtención del Grado de Maestro.

Quedando a su disposición en caso de requerir información adicional, me suscribo de usted haciéndole llegar las muestras de mi más alto aprecio y consideración.



Atentamente,

**Dr. Guillermo Beligario Saldaña Rojas**  
Director(e) Escuela de Posgrado  
Universidad Nacional de Santa

C.c. Interesada - Archivo  
GBSR/cjra

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA  
Rectorado: Av. Pacífico N° 508 - Urb. Buenos Aires  
Campus Universitario: Av. Universitaria s/n - Urb. Bellamar  
Central telefónica: (51)-43-310445 - Nuevo Chimbote - Ancash - Perú

[www.uns.edu.pe](http://www.uns.edu.pe)

## Anexo 9. Consentimiento informado



### Consentimiento Informado

Estimado estudiante, es grato dirigirme a usted e invitarle cordialmente a participar de manera voluntaria de esta investigación denominada “EVALUACIÓN DE LOS MÉTODOS PEDAGÓGICOS BASADOS EN LA DICOTOMÍA UNIVERSIDAD-EMPRESA EN DOCENTES DE INGENIERÍA DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR-2022”, siendo un proyecto de investigación científica que cuenta con el respaldo de la Universidad Nacional del Santa y que viene siendo financiado por la investigadora principal.

La finalidad de esta investigación es contribuir en el ámbito educativo, buscando saber el nivel de conocimiento y aplicación de los diferentes métodos pedagógicos asociados a empresa-universidad que brindan los docentes en la facultad de Ingeniería de su casa de estudios.

Para tal efecto, se pedirá que llene la encuesta que cuenta con diferentes puntos a responder, y mediante este documento se **ACLARA QUE LA INFORMACIÓN QUE USTED BRINDE** será totalmente **CONFIDENCIAL**, y solamente será utilizada para fines de esta investigación. Por ello sus datos quedarán en total **ANONIMATO** ya que las respuestas no podrán ser reconocidas por otras personas, mucho menos identificadas.

Por tanto, si acepta voluntariamente participar de esta investigación, marque la siguiente casilla.

Si acepto voluntariamente

En caso de tener alguna duda o consulta adicional, en relación a la presente investigación, puede contactarse con la investigadora principal, la Ing. Hanny Aracelly Ruiz Rios – UNS, cuya dirección de correo es la siguiente: [2021701008@uns.edu.pe](mailto:2021701008@uns.edu.pe)

Gracias por su amable participación

---

Firma del participante

Fecha:

---

**Anexo 10. Lista de cotejo para verificar el cumplimiento de las asignaturas asignadas**

---

<b>Ítems</b>	<b>Sí</b>	<b>A veces</b>	<b>No</b>
<b>Estudio de Casos</b> El curso incluye casos reales proporcionados por empresas. El docente utiliza el estudio de casos para fomentar el análisis y resolución de problemas empresariales.			
<b>Incidentes Críticos</b> El curso aborda incidentes críticos ocurridos en empresas locales. Se trabaja en la identificación y análisis de incidentes críticos con metodologías prácticas.			
<b>Proyectos Empresariales</b> Los proyectos en el curso están vinculados con la solución de problemas empresariales específicos. Se incluyen visitas a empresas para reforzar los conocimientos teóricos con experiencias prácticas.			
<b>Laboratorios</b> El curso aprovecha los laboratorios para simular o resolver problemas reales de empresas locales. Los laboratorios están equipados con tecnologías utilizadas en las industrias de la región.			
<b>Conferencias y Visitas Empresariales</b> Se han organizado conferencias con profesionales de empresas relevantes. Las visitas a empresas se utilizan como un recurso pedagógico para aplicar conocimientos adquiridos.			

---

Fuente: Ruiz (2022). Cuestionario para evaluar la percepción sobre la dicotomía universidad-empresa en métodos pedagógicos. Instrumento validado en 2022, aplicado en 2023.

**Anexo 11. Componente práctico de la Escuela de Ingeniería Civil**

Categoría de Estudio	Total de Cursos	Cursos Relacionados con Empresa	Cursos No Relacionados con Empresa	Porcentaje de Relación
Estudios Generales (E.G.)	6	1 (Introducción a la Ingeniería)	5	16.67%
Estudios Específicos (E.E.)	4	2 (Programación de Obras, Proyectos de Ingeniería)	2	50%
Estudios de Especialidad (E. ESP.)	47	3 (Prácticas Preprofesionales, Costos y Presupuestos en Obras Civiles, Proyectos de Ingeniería)	44	6.38%
Total General	57	6	51	10.53%

Fuente: Universidad Nacional del Santa (2018)

**Anexo 12.** *Componente práctico Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática*

Categoría de Estudio	Total de Cursos	Cursos Relacionados con Empresa	Cursos No Relacionados con Empresa	Porcentaje de Relación con Empresa
Estudios Generales	6	1 (Introducción a la Ingeniería)	5	16.67%
Estudios Específicos	11	4 (Gestión Empresarial Basada en TI, Simulación Empresarial, Administración de Procesos de Negocio, Investigación de Operaciones I y II)	7	36.36%
Estudios de Especialidad	43	5 (Gestión de Tecnologías de Información I y II, Auditoría de Sistemas, Negocios Digitales, CRM)	38	11.63%
Total General	60	10	50	16.67%

Fuente: Universidad Nacional del Santa (2018)

**Anexo 13.** *Componente práctico de la Escuela de Ingeniería Mecánica*

Categoría de Estudio	Total de Cursos	Cursos Relacionados con Empresa	Cursos No Relacionados con Empresa	Porcentaje de Relación
Estudios Generales	6	1 (Introducción a la Ingeniería)	5	16.67%
Estudios Específicos	9	2 (Proyectos de Inversión, Automatización Industrial)	7	22.22%
Estudios de Especialidad	47	8 (Prácticas Preprofesionales, Gestión de Mantenimiento, Gestión de Proyectos, Seguridad Industrial, Ingeniería de Mantenimiento, Ingeniería Automotriz, Refrigeración Industrial, Fuerza Motriz y Centrales Eléctricas)	39	17.02%
Total General	62	11	51	17.74%

Fuente: Universidad Nacional del Santa (2018)

**Anexo 14. Componente práctico de la Escuela de Ingeniería de Energía**

<b>Categoría de Estudio</b>	<b>Total de Cursos</b>	<b>Cursos Relacionados con Empresa</b>	<b>Cursos No Relacionados con Empresa</b>	<b>Porcentaje de Relación</b>
<b>Estudios Generales</b>	6	1 (Introducción a la Ingeniería)	5	16.67%
<b>Estudios Específicos</b>	10	4 (Gestión Energética, Proyectos de Ingeniería, Seminario de Investigación, Auditoría Energética)	6	40.00%
<b>Estudios de Especialidad</b>	44	7 (Sistemas de Protección Eléctrica, Ingeniería Eólica, Industrialización del Gas Natural, etc.)	37	15.91%
<b>Total General</b>	60	12	48	20.00%

Fuente: Universidad Nacional del Santa (2018)

**Anexo 15. Componente práctico de la Escuela de Ingeniería Agrónoma**

<b>Categoría de Estudio</b>	<b>Total de Cursos</b>	<b>Cursos Relacionados con Empresa</b>	<b>Cursos No Relacionados con Empresa</b>	<b>Porcentaje de Relación</b>
<b>Estudios Generales (E.G.)</b>	12	1 (Introducción a la Ingeniería)	11	8.33%
<b>Estudios Específicos (E.E.)</b>	13	3 (Economía de la Producción Agrícola, Metodología de la Investigación Científica, Proyectos de Inversión Agronómico)	10	23.08%

<b>Estudios de Especialidad (E. ESP.)</b>	32	4 (Agronegocios, Marketing de Productos Agrícolas, Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades, Simulación de Procesos Agroindustriales)	28	12.50%
<b>Total General</b>	57	8	49	14.04%

Fuente: Universidad Nacional del Santa (2018)

**Anexo 16.** *Componente práctico de la Escuela de Ingeniería Agroindustrial*

Categoría de Estudio	Total de Cursos	Cursos Relacionados con Empresa	Cursos No Relacionados con Empresa	Porcentaje de Relación
Estudios Generales (E.G.)	12	1 (Introducción a la Ingeniería)	11	8.33%
Estudios Específicos (E.E.)	13	3 (Ingeniería Económica, Metodología de la Investigación Científica, Gestión Empresarial Agroindustrial)	10	23.08%

		5 (Marketing de Productos Agroindustriales, Formulación y Evaluación de Proyectos Agroindustriales, Simulación y Optimización de Procesos Agroindustriales, Gestión Total de la Calidad (TQM), Diseño de Plantas Agroindustriales)			
Estudios de Especialidad (E. ESP.)	32		27		15.63%
Total General	57	9	48		15.79%