

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS

TESIS:

**PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE VIRTUAL SINCRÓNICO Y
RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE
LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD**

NACIONAL DE CAJAMARCA, 2024

Para optar el Grado Académico de

DOCTOR EN CIENCIAS

MENCIÓN: EDUCACIÓN

Presentado por:

Mtro. WILSON ALCIDES GONZALES ABANTO

Asesor:

Dr. VÍCTOR HUGO DELGADO CÉSPEDES

Cajamarca, Perú

2025



CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:

Wilson Alcides Gonzales Abanto

DNI: 70211187

Escuela Profesional/Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación. Programa de Doctorado en Ciencias, Mención: Educación

2. Asesor: Dr. Victor Homero Bardales Taculí

3. Grado académico o título profesional

Bachiller Título profesional Segunda especialidad
 Maestro Doctor

4. Tipo de Investigación:

Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional
 Trabajo académico

5. Título de Trabajo de Investigación:

Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2024

6. Fecha de evaluación: 22 / 12 / 2025

7. Software antiplagio: X TURNITIN URKUND (OURIGINAL) (*)

8. Porcentaje de Informe de Similitud: 7%

9. Código Documento: 3117:542355465

10. Resultado de la Evaluación de Similitud:

APROBADO PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 02 / Enero /2026

*Firma y/o Sello
Emisor Constancia*



*Dr. Victor Homero Bardales Taculí
DNI: 26621918*

* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

COPYRIGHT © 2025 by
WILSON GONZALES ABANTO
Todos los derechos reservados



PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

MENCIÓN: EDUCACIÓN

Siendo las 15 horas, del día 30 de octubre del año dos mil veinticinco, reunidos en el Auditorio de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por la Dra. LETICIA NOEMÍ ZAVALETÀ GONZÁLES como Directora de la Escuela de Posgrado y Jurado, Dr. JORGE DANIEL DÍAZ GARCÍA, Dr. CARLOS ENRIQUE MORENO HUAMÁN y en calidad de Asesor, el Dr. VÍCTOR HOMERO BARDALES TACULÍ. Actuando de conformidad con el Reglamento Interno de la Escuela de Posgrado y el Reglamento del Programa de Doctorado de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, se inició la SUSTENTACIÓN de la tesis titulada: **PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE VIRTUAL SINCRÓNICO Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA, 2024**; presentada por el Maestro en Dirección de Operaciones y Cadena de Abastecimiento **WILSON ALCIDES GONZALES ABANTO**.

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó ...Aprobada... con la calificación de ...Decisión (7). Excelente... la mencionada Tesis; en tal virtud, el Maestro en Dirección de Operaciones y Cadena de Abastecimiento **WILSON ALCIDES GONZALES ABANTO**, está apto para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como **DOCTOR EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación, Mención EDUCACIÓN.

Siendo las 17 horas del mismo día, se dio por concluido el acto.

.....
Dr. Victor Homero Bardales Taculi
Asesor

.....
Dra. Leticia Noemí Zavaleta González
Directora de la EPG
Presidente-Jurado Evaluador

.....
Dr. Jorge Daniel Diaz Garcia
Jurado Evaluador

.....
Dr. Carlos Enrique Moreno Huamán
Jurado Evaluador

DEDICATORIA

A mi madre, Marujita mi primera profesora de vida y aula, tú me enseñaste a leer y escribir;
a mi padre por ser el superhéroe, gracias a tus cuidados puedo seguir viendo;
a mi hermana Katty. sigo tu ejemplo y valentía, gracias por todo tu infinito cariño;
a mi hermano Wilson Edwin (Junior), eres mi motivación sigues mis pasos y ya los superaste,
no sólo tenemos el mismo nombre, si no que compartimos profesión (ingeniería) y vocación
(bomberos) por igual;
a mis sobrinas Arleth Mikaela y Elizabeth, son la alegría de mi día a día, su “cholito”
siempre los va a querer.
Dianita bonita, esposa, eres lo mejor de mi vida; por siempre y para siempre juntos, ¡te amo!

AGRADECIMIENTO

A Dios, gracias a mi salud y visión ahora puedo cumplir todos mis sueños,
A mi Marujita Linda, sacrificaste tanto para que tus hijos sean mejor cada día, no habrá nadie
mejor que tu mamita hermosa.

A mi asesor Dr. Homero Bardales y su esposa la Doctora Humbelina Chuquilín quienes me
recomendaron para postular al doctorado y por cada una de sus sugerencias para mejorar la
presente investigación.

A cada uno de los docentes del programa del doctorado, en especial a los docentes de
seminario de tesis por sus consejos para lograr la presente investigación.

A mis compañeros de estudio “Perseverantes”, por los consejos, constancia y largas noches
de estudio como equipo valió la pena

A mis estudiantes por permitirme transformar su vida.

Wilson Alcides

EPÍGRAFE

“Para enseñar hay que amar y amarlos a todos por igual”

San Marcelino Champagnat

“Si quieres aprender enseña”

Cicerón

“Cuanto más sabes, más te das cuenta de que no sabes nada”

Sócrates

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
EPÍGRAFE	vii
CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1. Planteamiento del Problema.....	1
2. Formulación del Problema:	10
2.1 Problema Principal.....	10
2.2 Problemas Derivados.	10
3. Justificación de la investigación	11
3.1. Justificación Teórica.....	11
3.2. Justificación Práctica.	11
3.3. Justificación Metodológica.	12
4. Delimitación de la investigación: Epistemológica, Espacial y Temporal.....	13
4.1. Epistemológica	13
4.2. Espacial.	13
4.3. Temporal.	14
4.4. Línea de investigación.	14
4.5. Eje temático.....	14
5. Objetivos de la investigación.....	14
5.1. Objetivo General	14
5.2. Objetivos Específicos	14
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	16
1. Antecedentes de la Investigación.....	16
2. Marco Teórico – científico de la investigación	46
2.1.1 <i>Marco teórico-científico</i>	46
2.1.1.1 <i>El proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico desde una perspectiva de la teoría del conectivismo, la Ley universitaria 30220, la ley 32105 y los estándares de acreditación Universitaria del SINEACE.</i>	46
2.1.1.2 <i>Interconectando las redes del conectivismo con las dimensiones del proceso Enseñanza aprendizaje</i>	55
2.1.1.3 <i>El rendimiento académico desde el enfoque de la teoría Socio-Cognitiva y los estándares de calidad de SINEACE</i>	58
2.1.1.4 <i>Las dimensiones del rendimiento académico más allá de las notas desde la teoría del sociocognitivismo.</i>	65

3.	Definición de términos básicos.....	70
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO.....		73
1.	Caracterización y contextualización de la investigación.....	73
1.1	Descripción breve del perfil de la institución educativa o red educativa	73
1.2	Reseña Histórica breve de la institución educativa o red educativa.....	73
1.3	Características demográficas y socioeconómicas.....	75
1.4	Características culturales y ambientales.	76
2.	Hipótesis de investigación.....	77
2.1	Hipótesis General	77
2.2	Hipótesis Específicas.	77
3.	Variables de Investigación	78
3.1.	Clasificación de variables	78
4.	Matriz de Operacionalización de Variables	79
5.	Población y Muestra.....	82
5.2	Población.....	82
5.3	Muestra.....	82
6.	Unidad de Análisis	82
7.	Métodos de investigación	82
8.	Tipo de Investigación.....	84
9.	Diseño de investigación	85
10.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	86
11.	Técnicas para el procesamiento y análisis de datos	87
12.	Validez y confiabilidad	87
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN		92
1.	Variable proceso enseñanza aprendizaje.....	92
1.1	Dimensión organizativa	95
1.2	Dimensión pedagógica.....	99
1.3	Dimensión Tecnológica	103
2.	Variable Rendimiento académico	109
2.1	Dimensión Calidad de Estudio	112
2.2	Dimensión Aportes a las Actividades Académicas	115
2.3	Dimensión Dedicación al Estudio	119
2.4	Dimensión Organización a los Recursos Didácticos	122
2.5	Dimensión Promedio de Calificaciones.....	125

3. Relación entre la variable proceso enseñanza aprendizaje con las dimensiones del rendimiento académico	130
3.1. Prueba de normalidad	130
3.2. Relación variable proceso enseñanza aprendizaje sincrónico y rendimiento académico	131
3.3. Relación variable Proceso Enseñanza Aprendizaje con las dimensiones promedio de calificaciones, calidad de estudio, aporte a las actividades académicas, dedicación al estudio, organización de los recursos didácticos.....	135
4. Relación entre la variable rendimiento académico con las dimensiones del proceso enseñanza aprendizaje sincrónico	144
4.1. Relación variable rendimiento académico con las dimensiones de la variable proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico.....	144
CAPÍTULO V PROPUESTA DE MEJORA	153
1. Denominación de la propuesta.....	153
2. Datos Informativos.....	153
3. Fundamentación y Problema que origina la Propuesta	153
4. Descripción de la propuesta.....	154
5. Modelización teórica.....	155
6. Esquema de la propuesta	158
7. Componentes de la propuesta	159
8. Desarrollo de la propuesta	162
● Dimensión 1: Gestión estratégica.....	163
○ Factor 1: Planificación del programa de estudios.....	163
○ Factor 2: Gestión del perfil de egreso	175
○ Factor 3: Aseguramiento de la calidad	184
○ Factor 4: Proceso Enseñanza – Aprendizaje	189
● Dimensión 3: Soporte Institucional	213
○ Factor 10: Infraestructura y soporte.....	213
● Dimensión 4: Resultados	222
○ Factor 12: Verificación del perfil de egreso.....	222
CONCLUSIONES	230
RECOMENDACIONES	232
REFERENCIAS.....	234
APÉNDICE	256
ANEXOS	260
ANEXO 01 Cuestionario Proceso Enseñanza Aprendizaje.	260

ANEXO 02 Cuestionario Rendimiento Académico	264
ANEXO 03 Validación De La Prueba De Entrada (Juicio De Expertos)	270
ANEXO 04 Validación De La Prueba De Entrada (Juicio de Expertos)	273
ANEXO 05 Validación de la Prueba de Entrada (Juicio De Expertos)	276
ANEXO 06 Ficha Técnica Cuestionario Enseñanza Aprendizaje.....	279
ANEXO 07 Validación de la Prueba de Entrada	280
ANEXO 08 Validación de la Prueba de Entrada (Juicio De Expertos)	283
ANEXO 09 Validación de la Prueba de Entrada (Juicio De Expertos)	286
ANEXO 10 Validación de la Prueba de Entrada (Juicio De Expertos)	289
ANEXO 11 Ficha Técnica Cuestionario Rendimiento Académico Universitario	291
ANEXO 12 Validación de la Prueba de Entrada (Juicio De Expertos)	293
ANEXO 13 Captura de Pantalla Pagina Ingeniería Civil	296
ANEXO 14 Reglamento Interno del Comité de Calidad	298
ANEXO 15 Modelo de Acta	300
ANEXO 16 Encuesta de Seguimiento / Encuesta Especializada	302
ANEXO 17 Encuesta de Satisfacción Estudiantil	304
ANEXO 18 Propuesta de Perfil de Egreso – Ingeniería Civil.....	305
ANEXO 19 Reglamento para La Actualización del Perfil de Egreso	307
ANEXO 20 Formato De Plan de Mejora (Foplam)	309
ANEXO 21 Flujograma de Mejora Continua.....	313
ANEXO 22 Plan de Estudios Ingeniería Civil	314
ANEXO 23 Protocolo Clases Virtuales	317
ANEXO 24 Protocolo de Material de Clases Presenciales	318
ANEXO 25 Rúbrica de Competencias AG.11	319
ANEXO 26 Rúbrica Competencia General – Ética y Responsabilidad Social	320
ANEXO 27 Rúbrica Competencia Transversal Trabajo en Equipo	321
ANEXO 28 Procedimiento para la Evaluación de Competencias y Gestión de Evidencias.	322
ANEXO 29 Lista de Convenios UNC	324
ANEXO 30 Diagrama de Flujo Identificación de Estudiantes en Riesgo.....	327
ANEXO 31 Diagrama de Flujo Cursos con Índice de Desaprobación Alto	328
ANEXO 32 Modelo de Informe Detallado Índice de Desaprobación Alto	329
ANEXO 33 Lineamientos para Tutoría	330
ANEXO 34 Formulario de Registro de Asistencia a Tutorías Virtuales	331
ANEXO 35 Estructura Formulario de Sugerencias para Actualización Bibliográfica	332
ANEXO 36 Procedimiento para la Evaluación de Competencias	334

ANEXO 37 Encuesta de Seguimiento a Egresados – Ingeniería Civil Unc.....	336
ANEXO 38 Modelo Informe Anual de Monitoreo de Inserción Laboral	340
ANEXO 39 Flujograma de Revisión y Actualización de Perfil de Egreso.....	343

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Resumen de procesamiento de casos para la confiabilidad del instrumento “Proceso Enseñanza Aprendizaje”.....	88
Tabla 2.	Nivel de fiabilidad por Alfa de Cronbach del instrumento Enseñanza Aprendizaje.....	89
Tabla 3.	Resumen de procesamiento de casos para la confiabilidad del instrumento “Rendimiento académico”.....	90
Tabla 4.	Nivel de fiabilidad por Alfa de Cronbach del instrumento Enseñanza Aprendizaje.....	91
Tabla 5.	Resultados del Nivel de la Variable Proceso Enseñanza - Aprendizaje	92
Tabla 6.	Resultados Dimensión Organizativa.....	95
Tabla 7.	Resultados Dimensión Pedagógica.....	99
Tabla 8.	Resultado Dimensión Tecnológica	103
Tabla 9.	Resultados del Nivel de la Variable Rendimiento Académico	109
Tabla 10.	Resultados Dimensión Calidad de Estudio	112
Tabla 11.	Resultados Dimensión Aportes a las actividades académicas.....	115
Tabla 12.	Resultados Dimensión Dedicación al estudio	119
Tabla 13.	Resultados Dimensión Organización a los Recursos Didácticos	122
Tabla 14.	Resultados Dimensión Promedio de Calificaciones	126
Tabla 15.	Prueba de normalidad.....	130
Tabla 16.	Correlación mediante prueba paramétrica de Pearson	131
Tabla 17.	Correlación Proceso enseñanza aprendizaje y dimensiones de la variable Rendimiento académico	135
Tabla 18.	Correlación variable rendimiento académico con las dimensiones de la variable proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico.....	145
Tabla 19.	Participación de los grupos de interés.....	165
Tabla 20.	Matriz de alineamiento Universidad Nacional de Cajamarca y el Programa de Ingeniería Civil	167
Tabla 21.	Mecanismos de revisión participativa.....	174
Tabla 22.	Competencias Generales, Competencias específicas y competencias digitales para el programa de Ingeniería Civil.....	176
Tabla 23.	Matriz de coherencia Perfil de egreso – Propósitos del programa	178
Tabla 24.	Propuesta alineación y vinculación con los grupos de interés	180
Tabla 25.	Actividades clave revisión perfil de egreso.....	182
Tabla 26.	Propuesta de cursos – Plan de estudios Ingeniería Civil.....	192
Tabla 27.	Distribución de horas para el curso de Ingeniería Sísmica	193

Tabla 28.	Distribución de cursos de Ingeniería Civil con un 20% de virtualidad	194
Tabla 29.	Recursos tecnológicos usados en cursos híbridos y/o virtuales	197
Tabla 30.	Estructura Plan de estudios.....	200
Tabla 31.	Matriz de Mapeo Curricular	202
Tabla 32.	Sistema de evaluación Logro de Competencias	204
Tabla 33.	Estrategias Movilidad estudiantil.....	207
Tabla 34.	Estrategias Movilidad Docente.....	209
Tabla 35.	Competencias del programa e infraestructura / Equipamiento requerido	214
Tabla 36.	Infraestructura / Equipamiento requerido para cursos propuestos en el nuevo plan de estudios.....	215
Tabla 37.	Base de datos Multidisciplinarias (Indexadas)	218
Tabla 38.	Repositorios Especializados en Ingeniería Civil	219
Tabla 39.	Plataformas Open Access	219
Tabla 40.	Cronograma Anual del Programa de actualización Bibliográfica	221
Tabla 41.	Evaluación de competencias en cursos propuestos del programa de Ingeniería Civil	223

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Resultados Variable Proceso Enseñanza Aprendizaje	93
Figura 2.	Resultados Dimensión Organizativa.....	96
Figura 3.	Resultados Dimensión Pedagógica.....	100
Figura 4.	Resultados Dimensión Tecnológica.....	104
Figura 5.	Resultados Variable Rendimiento Académico	110
Figura 6.	Resultados Dimensión Calidad de Estudio	113
Figura 7.	Resultados Dimensión Aportes a las actividades académicas.....	116
Figura 8.	Resultados Dimensión Dedicación al Estudio.....	120
Figura 9.	Resultados Dimensión Organización a los Recursos Didácticos	123
Figura 10.	Resultado Dimensión Promedio de Calificaciones.....	126
Figura 11.	Esquema de Propuesta Integración del Conectivismo y los Estándares de Acreditación SINEACE en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en Entornos Virtuales para Estudiantes de Ingeniería Civil	158
Figura 12.	Matriz de Priorización de Oportunidades de Mejora.....	185

LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

ASCE: American Society of Civil Engineers / Sociedad Estadounidense de Ingenieros Civiles

BI: Business Intelligence

BIM: Building Information Modeling

CIP: Colegio de Ingenieros del Perú

DL: Decreto Legislativo

DS: Decreto Supremo

FOPLAM: Formato de Planes de Mejora

IA: Inteligencia Artificial

ICACIT: Instituto de Calidad y Acreditación de Programas de Computación, Ingeniería y Tecnología

INGCIV: Ingeniería Civil.

IoT: Internet Of Things / Internet de las cosas

ISO: International Standard Organization

I+D+i: Investigación Desarrollo e Innovación

LiDAR: Light Detection and Ranging

MINEDU: Ministerio de Educación

NTE: Norma técnica de Edificación

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

OE: Objetivos Educacionales

PEA: Proceso Enseñanza Aprendizaje

PHVA: Planificar, Hacer, Verifica, Actuar (Ciclo Deming)

RA: Rendimiento Académico

RAU: Rendimiento Académico Universitario

RS: Responsabilidad Social

SIA / SIA-UNC: Sistema Informático Académico de la Universidad Nacional de Cajamarca

SINEACE: Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la Calidad Educativa

SPSS: Statistical Package for Social Sciences

SUNEDU: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria

TIC: Tecnología de la Información y la Comunicación

UNAM: Universidad Nacional de México

UNC: Universidad Nacional de Cajamarca

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

WOS: Web Of Sciences

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual sincrónico y el rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca. El estudio, de tipo aplicado, enfoque cuantitativo y diseño no experimental-transversal descriptivo-correlacional, trabajó con una población y muestra censal de 117 estudiantes. Se aplicaron dos cuestionarios validados mediante juicio de expertos y pruebas de confiabilidad. Los resultados evidenciaron que el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla en un nivel medio (82.1%), con una debilidad crítica en la dimensión organizativa (25.6% en nivel bajo). El rendimiento académico mostró una estructura multidimensional compleja, con un 88% de estudiantes en un nivel regular de calificaciones, pero una percepción mayoritariamente baja (54.7%) de la calidad de estudio. Estadísticamente, se identificó una correlación positiva moderada y significativa a nivel global ($r=0.305$, $p=0.001$). Sin embargo, esta relación fue heterogénea: correlaciones moderadas con los aportes a actividades ($r=0.339$) y la dedicación al estudio ($r=0.317$), pero nulas o débiles con la organización de recursos ($r=-0.100$), calidad de estudio ($r=0.088$) y calificaciones ($r=-0.120$). A nivel de dimensiones del proceso, se hallaron correlaciones débiles pero significativas con el rendimiento: tecnológica ($r=0.280$), pedagógica ($r=0.265$) y organizativa ($r=0.227$). Se concluye que el objetivo general se cumplió al verificarse una relación significativa, pero de naturaleza compleja y multidimensional, lo que llevó a rechazar la hipótesis general de una relación sólida y uniforme. Como aporte central, se formuló una propuesta de mejora basada en el conectivismo y estándares SINEACE para optimizar el proceso educativo.

Palabras Clave:

Educación virtual sincrónica, rendimiento académico, conectivismo, SINEACE, Ingeniería Civil

ABSTRACT

This research aimed to determine the relationship between the synchronous virtual teaching-learning process and the academic performance of fifth-year Civil Engineering students at the Universidad Nacional de Cajamarca. The study, of an applied type, quantitative approach, and non-experimental-cross-sectional descriptive-correlational design, worked with a population and census sample of 117 students. Two questionnaires validated by expert judgment and reliability tests were applied. The results showed that the teaching-learning process is predominantly at a medium level (82.1%), with a critical weakness in the organizational dimension (25.6% at a low level). Academic performance showed a complex multidimensional structure, with 88% of students at a regular grade level but a predominantly low perception (54.7%) of study quality. Statistically, a moderate, positive, and significant global correlation was identified ($r=0.305$, $p=0.001$). However, this relationship was heterogeneous: moderate correlations with contributions to activities ($r=0.339$) and study dedication ($r=0.317$), but weak or null correlations with resource organization ($r=-0.100$), study quality ($r=0.088$), and grades ($r=-0.120$). At the level of the process dimensions, weak but significant correlations with performance were found: technological ($r=0.280$), pedagogical ($r=0.265$), and organizational ($r=0.227$). It is concluded that the general objective was fulfilled by verifying a significant but complex and multidimensional relationship, which led to the rejection of the general hypothesis of a solid and uniform relationship. As a central contribution, an improvement proposal based on connectivism and SINEACE standards was formulated to optimize the educational process.

Key Word:

Synchronous Virtual Education, Academic Performance, Connectivism, SINEACE, Civil Engineering.

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento del Problema

A lo largo de la historia, las universidades han desempeñado un papel esencial al proporcionar educación profesional para dotar a la humanidad de habilidades, destrezas y conocimientos que les permitan mejorar sus condiciones de vida, superar barreras sociales y contribuir al desarrollo de la sociedad (Gallegos, 2023). Sin embargo, en los últimos años, la educación superior se ha visto sometida a transformaciones fundamentales, incluyendo la globalización, conflictos sociales y desafíos ambientales, lo que ha requerido una reinvención constante para satisfacer las cambiantes necesidades de la sociedad (Martínez et al., 2019). En el siglo XXI, los estudiantes se han convertido en el centro de la educación, impulsados por la búsqueda de conocimiento y el deseo de desempeñar un papel activo como agentes de cambio en la sociedad (Bernate y Guativa, 2020). A pesar de estas tendencias y de la declaración de la tercera Conferencia Regional de Educación Superior (CRES) de 1998, que enfatiza la importancia de considerar la educación superior como un bien público (*Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe [UNESCO - IESALC]*, 2020), persisten preguntas cruciales sobre cómo las universidades pueden adaptarse de manera efectiva a las cambiantes demandas de la sociedad en el siglo XXI, manteniendo su compromiso histórico de brindar educación de calidad.

En un contexto mundial, la visión y planificación del futuro de las instituciones universitarias se ha convertido en un tema de creciente importancia, dado el interés en

trazar estrategias y vías de desarrollo que abarquen aspectos tanto académicos como investigativos, así como su compromiso con la sociedad y otros aspectos relevantes (Peluffo, 2021). Según los datos proporcionados por la UNESCO, a nivel global, el acceso a la educación superior ha experimentado un notable crecimiento en las últimas dos décadas, aumentando del 19% al 38% (*UNESCO-IESALC*, 2020). Esta expansión se traduce en la inscripción de aproximadamente 220 millones de estudiantes en instituciones de educación superior, una cifra que se ha duplicado en los últimos 15 años, con 5.3 millones de estudiantes cursando programas en el extranjero (*UNESCO*, 2020).

En los últimos años, las regiones de Asia Oriental y Sudoriental, así como América Latina y el Caribe, han sido testigos de un notable aumento en las tasas de matriculación en la educación universitaria, pasando del 23% al 52% entre el año 2000 y 2018 (*UNESCO IESALC*, 2020). Es importante destacar que en América Latina y el Caribe, el 51% de la matrícula en educación superior se concentra en instituciones del sector privado (*UNESCO-IESALC*, 2020). Sin embargo, la educación superior en América Latina enfrenta una serie de desafíos significativos. La reforma universitaria es un tema crucial, y, como señala (*UNESCO*, 2021) se ha visto afectada por intereses de élites que pueden frenar su capacidad de transformar la educación, la ciencia y la tecnología en la sociedad. La corrupción también representa un problema, ya que desvía recursos y genera una crisis ética y moral. Además, el corporativismo ha llevado a la privatización de la educación superior, a veces sin abogar por los cambios necesarios en este ámbito. Por último, la falta de continuidad en las políticas públicas en

educación, innovación, tecnología y ciencia ha complicado aún más los desafíos que enfrenta la educación superior en la región.

En el siglo XXI, la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), con el avance del Internet, ha transformado radicalmente la educación, ha desencadenado una transformación radical en el campo de la educación a distancia. Es importante resaltar que las TIC desempeñan un papel activo en el contexto educativo al emplear estrategias como la gamificación con el propósito de enriquecer el proceso de aprendizaje (Bernate y Guativa, 2020). Estas tecnologías han revolucionado el panorama educativo, dando lugar a la modalidad de educación virtual, la cual ha redefinido la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la incorporación de herramientas y recursos de las tecnologías de la información y la comunicación (Mota et al., 2020). Este cambio ha generado un profundo impacto en cómo los estudiantes acceden al conocimiento y cómo los educadores lo imparten, con importantes implicaciones para la pedagogía y la calidad de la educación.

La educación a distancia, que se conoce también con diversas denominaciones como e-learning, aprendizaje en línea, aprendizaje virtual o aprendizaje en red, ha evolucionado en múltiples direcciones, destacándose tres modalidades clave. En primer lugar, la educación en línea implica una interacción activa entre docentes, estudiantes y compañeros, donde las preguntas y consultas pueden abordarse en tiempo real, lo que comúnmente se denomina una clase sincrónica o remota (Trevor, 2020). La segunda modalidad es la educación virtual o asincrónica, que requiere recursos tecnológicos esenciales como computadoras, tabletas, acceso a Internet y plataformas de aprendizaje donde los materiales del curso están disponibles para que los estudiantes los revisen de

manera autónoma, otorgándoles el control sobre el tiempo, el espacio y el ritmo de su aprendizaje (Ibañez, 2020). Por último, las modalidades híbridas o mixtas, también conocidas como blended learning o b-learning, combinan la educación presencial con la educación virtual, empleando una variedad de tecnologías, como plataformas de aprendizaje en línea, la televisión o la radio, para enriquecer la experiencia educativa (Arias, 2020), (Fuentes, 2021).

El proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales implica un cambio significativo en comparación con la enseñanza tradicional en aulas físicas. El autor de la teoría del Conectivismo Siemens (2004), sostiene que el aprendizaje es un proceso que tiene lugar en ambientes dinámicos y no está bajo el control exclusivo de los actores del proceso; además, enfatiza que el proceso de enseñanza-aprendizaje implica la adquisición de conocimientos aplicables que residen más allá de las personas, especialmente en medios virtuales donde se pueden establecer conexiones con información especializada. En este contexto, se destaca la importancia de las conexiones del estudiante, ya que estas conexiones le permiten aprender y adquirir conocimiento de manera más relevante en el contexto del conocimiento actual, definiendo al aprendizaje como “el proceso de conexión de nodos especializados o fuentes de información”

A lo largo de su historia, Latinoamérica ha manifestado un constante interés en la adopción de modelos y metodologías que han demostrado éxito en otros países notables como Canadá, Francia, Inglaterra, Alemania y Estados Unidos, un impulso que se origina en los antecedentes de la educación a distancia, tal como señala Montecinos (2020) quien afirma que el nacimiento de esta modalidad ocurrió después de la segunda

guerra mundial. Durante el período comprendido entre los años 2000 y 2005, la región experimentó un notable aumento en la inscripción de estudiantes en modalidades virtuales, con un crecimiento superior al 30%, éste aumento se atribuye a la creación de nuevas instituciones educativas, al diseño de modelos de enseñanza flexibles destinados a satisfacer la creciente demanda, al continuo mejoramiento de la calidad de las ofertas educativas y a la promoción de programas académicos disponibles en modalidad virtual, como indican (Lupio y Rama, 2010). Sin embargo, datos recopilados por Montes y Osorio (2023) revelan que, a pesar de los avances, el acceso a la educación superior en Iberoamérica se situaba en un 31.7% y de América Latina en un 29.9% en el año 2020. Esto pone de manifiesto que, a pesar de la presencia de metodologías virtuales que han mejorado la accesibilidad, aún persisten brechas educativas por superar.

Es indudable los avances en la educación a distancia antes del año 2020, como detallan Duran y Estay (2015) donde los administradores de instituciones educativas venían trazando planes para fortalecer sus infraestructuras tecnológicas e impulsar iniciativas de formación destinadas a promover el uso de la tecnología por parte de los docentes en el contexto de la educación a distancia. Este escepticismo se encontraba claramente registrado por Ralón et al., (2004) quienes subrayaban que la educación virtual no debía ser obligatoria, sino más bien un complemento. También se manifestaba en el diagnóstico de Orozco (2013) que reveló que la resistencia al cambio estaba arraigada en la comunidad educativa debido a la perseverancia en modelos educativos tradicionales. Además, esta reticencia se debía a una percepción de la virtualidad, que a menudo se asociaba con conceptos como facilismo, baja calidad y un

enfoque puramente instrumental. A su vez, la falta de comprensión sobre las posibles mediaciones que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) podían ofrecer en el ámbito educativo también contribuyó a estas percepciones negativas. La rapidez con la que el sistema educativo se adaptó a esta modalidad suscitó interrogantes sobre la eficacia y la funcionalidad de la educación virtual, tal como señaló Oyarce Mariñas (2021).

En Perú, la realidad de la educación superior universitaria se encuentra plasmada en la Ley 30220 y sus modificatorias la Ley, que incluye la modalidad a distancia y exige estándares de calidad equivalentes a los de la educación presencial, de manera específica el artículo 47 impone restricciones, limitando inicialmente al cincuenta por ciento la oferta de créditos virtuales en las carreras o programas profesionales; sin embargo en la actualidad se precisan las modalidades presencial, virtual y semipresencial con un máximo de 20% para la primera modalidad, en el caso de la modalidad semipresencial un porcentaje del 20% al 70% y para la modalidad virtual o a distancia hasta un 100%. Aun cuando la Ley 30220 permitía el desarrollo de clases virtuales, antes de las restricciones por el COVID-19 hubo una adopción limitada de cursos en línea o a distancia por parte de las universidades peruanas, con la declaratoria de emergencia y las restricciones impuestas por el gobierno a causa de la pandemia del año 2020 reveló desafíos significativos en la implementación de modalidades remotas, incluyendo la falta de acceso a internet por parte de docentes y estudiantes, condiciones de trabajo poco adecuadas para la enseñanza y el aprendizaje a largo plazo, distracciones para los estudiantes y expectativas en evolución sobre los procesos de aprendizaje. Esto resultó en demoras en la adaptación a la modalidad virtual (Benites,

2021). Por ejemplo, según los datos mostrados por Figallo et al., (2020) en mayo de 2020, muestra que alrededor de 50 universidades aún no habían iniciado actividades académicas en línea, la mayoría de las universidades nacionales, realidad distinta para las universidades particulares como lo señala Ríos (2020) muchas de las universidades peruanas lograron superar los desafíos gracias a la existencia de los campus virtuales.

La educación virtual ha experimentado un rápido crecimiento impulsado por las oportunidades ofrecidas por las TIC y la integración del internet en los procesos de enseñanza-aprendizaje; sin embargo, las restricciones impuestas por la pandemia de COVID-19 obligaron la adopción de esta modalidad. Un estudio muestra datos que el 86% de las universidades peruanas recurrieron a sistemas de gestión de aprendizaje a distancia (Quispe, 2022). Estos cambios en la educación reflejan una modificación a la educación tradicional adaptación acelerada a las circunstancias actuales, pero también plantean desafíos en la evaluación de su efectividad y en la mejora continua de las prácticas educativas en línea, las actividades del proceso enseñanza – aprendizaje y el rendimiento académico.

Los informes de la SUNEDU, citados por Rojas Arangoitia (2021), revelan que sólo el 21% de las instituciones universitarias supervisadas realizaron un diagnóstico de las condiciones de acceso a internet tanto para profesores como para estudiantes. Además, el 51% de estas instituciones implementaron medidas para mitigar los efectos de la emergencia sanitaria y reducir la deserción estudiantil, contribuyendo a disminuir las brechas en los entornos digitales. Esto es relevante considerando las disposiciones del Estado Peruano, como las establecidas en el Decreto Legislativo 1465, que destinan presupuesto para la adaptación digital. Sin embargo, según datos presentados por la

Superintendencia Nacional de Educación Universitaria (SUNEDU), citado por Alayo Orbegozo (2020) en un artículo del diario "El Comercio," se presentaron 4,418 denuncias por parte de la comunidad universitaria hasta octubre de 2020, de las cuales el 46% estaban relacionadas con el servicio educativo en modalidad virtual no presencial. Entre las quejas, se destacó la falta de apoyo para superar las brechas de conectividad por parte de estudiantes y docentes, como lo establece el autor Rojas Arangoitia (2021) citando a Mori, para diciembre de 2020, las 51 universidades públicas ya habían iniciado clases, lo que subraya los esfuerzos por adaptarse a las circunstancias desafiantes y continuar la educación.

El rendimiento académico de los estudiantes es un tema continuamente analizado y se ve influenciado por diversas variables y cambios en la sociedad (Hanushek y Woessmann, 2022), al menos dos tercios de los jóvenes en todo el mundo no alcanzan los niveles mínimos de competencia necesarios para competir en la economía global. Además se tiene datos que la pandemia impactó de manera no favorable en diversos ámbitos como el rendimiento académico en los estudiantes universitarios en todo el mundo como fue sustentado por Vidal Ledo et al., (2021) en América Latina y el Caribe ha afectado a unos 23.4 millones de estudiantes y a 1.4 millones de docentes que conforman aproximadamente más del 98% de la población estudiantil y profesores de educación universitaria (Seoane, 2020).

El sistema educativo peruano a nivel universitario se rige mayoritariamente por una escala de calificación vigesimal (0 a 20), esto mostrado en el sistema de calificaciones del Perú en relación a los sistemas de otros países y su tabla de equivalencias (Universidad Ricardo Palma, s. f.), los rangos de calificación se categorizan desde

"Desaprobado o Reprobado" hasta "Excelente o Sobresaliente"; en el contexto específico de la Universidad Nacional de Cajamarca (UNC), institución objeto de esta investigación el autor Zelaya de los Santos (2018). define en su estudio una categorización operativa para el rendimiento académico de los estudiantes ingresantes, la cual se estructura de la siguiente manera: *Muy bueno (18-20)*, *Bueno (14-17)*, *Regular (11-13)* y *Deficiente (0-10)*; este indicador de rendimiento se vincula directamente con fenómenos críticos como la deserción estudiantil, la cual, según Benites (2021) citando datos del MINEDU, mostró una drástica disminución del 24.01% en la población matriculada para el 2021 (equivalente a 310,522 estudiantes menos en comparación con 2019), con un punto crítico de abandono de 293,769 alumnos entre los ciclos 2019-2 y 2020-1, datos que evidencian la necesidad de analizar a profundidad los factores que impactan el desempeño académico.

El sistema universitario peruano enfrenta serias deficiencias que impactan negativamente en el rendimiento académico de los estudiantes, es importante resaltar lo que indica Herrera (2021) que estas limitaciones no se originan en la educación superior, sino que tienen sus raíces en la educación básica y estas carencias se acentúan en el entorno universitario debido a la creciente complejidad de las actividades académicas.

Los estudiantes universitarios de la Universidad Nacional de Cajamarca se vieron afectados, al igual que todas las universidades de todo el mundo, por las restricciones del COVID-19, ya que su proceso de enseñanza-aprendizaje se trasladó del contexto presencial a un formato virtual, específicamente a través de la modalidad sincrónica o

remota, afectando también en el ámbito local y a los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca.

2. Formulación del Problema:

2.1 Problema Principal.

¿Qué relación existe entre el proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico y el rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2024?

2.2 Problemas Derivados.

- a) ¿Cuál es el nivel de desarrollo del proceso enseñanza - aprendizaje virtual sincrónico en los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca?
- b) ¿Cuál es el nivel de desarrollo del rendimiento académico en los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca?
- c) ¿Qué relación existe entre el proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y las dimensiones del rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca?
- d) ¿Qué relación existe entre el rendimiento académico con las dimensiones del proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca?
- e) ¿Cómo mejorar el proceso enseñanza - aprendizaje virtual sincrónico y el rendimiento académico en los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca?

3. Justificación de la investigación

3.1. Justificación Teórica

Esta investigación se basa en teorías de modelos autoestructurantes de la educación, como el conectivismo y el socio-cognitivismo, que han demostrado ser fundamentales en el diseño de entornos virtuales de aprendizaje. Al validar estas teorías en el contexto específico de la ingeniería civil, se busca no solo entender cómo estas teorías se aplican en la educación virtual sincrónica, sino también proporcionar una base sólida para considerar esta modalidad como una alternativa viable para la enseñanza virtual (sincrónica, asincrónica o híbrida) en otras carreras y niveles educativos. Además, al identificar las dimensiones y componentes del constructivismo en el proceso enseñanza aprendizaje y del socio-cognitivismo para el rendimiento académico contribuirá el uso de estrategias y recursos en la práctica pedagógica.

3.2. Justificación Práctica.

La presente investigación tiene como propósito fundamental comprender y analizar en profundidad las dinámicas de los cursos virtuales sincrónicos y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil en la Universidad Nacional de Cajamarca. A través de esta exploración detallada, se busca proporcionar información valiosa que no solo beneficiará a la carrera de Ingeniería civil y a sus docentes, sino que también tendrá un alcance práctico más amplio para toda la Universidad Nacional de Cajamarca. Los hallazgos de esta investigación servirán para identificar oportunidades y proponer mejoras en las prácticas pedagógicas y tecnológicas, no solo en la universidad de estudio, sino en otras instituciones educativas a nivel local y nacional. Además, se espera que

contribuya al desarrollo de estrategias que fomenten un rendimiento académico más efectivo y exitoso en el cumplimiento de los objetivos educacionales de los futuros Ingenieros civiles haciendo uso de tecnologías y herramientas digitales en el desarrollo de su futura práctica profesional.

3.3. Justificación Metodológica.

La justificación metodológica de la presente investigación se basa en la necesidad de explorar y comprender a fondo la efectividad de la metodología de enseñanza aplicada a través del conectivismo en cursos virtuales sincrónicos en la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca. Para lograr este objetivo, se empleará un enfoque metodológico mixto, utilizando métodos cuantitativos para recopilar y analizar datos que permitan evaluar la relación entre el proceso de enseñanza-aprendizaje y el rendimiento académico en sus diferentes dimensiones. Estos métodos incluyen encuestas, análisis de contenido, y registros académicos. Así mismo se verificará cumplir con los aspectos metodológicos como la validación de los instrumentos según los protocolos de investigación vigente que permitirán ser usados como antecedente o guías, así como los resultados obtenidos servirán como referencia y antecedentes para futuras investigaciones en el ámbito de la educación virtual sincrónica y podrán aplicarse en otras instituciones de educación superior con el objetivo de mejorar las metodologías de enseñanza y, en última instancia, elevar el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Es importante mencionar que en la presente investigación se realizará la construcción y validación del instrumento Proceso Enseñanza teniendo en consideración la teoría del conectivismo, el mismo que seguirá parámetros de validación mediante juicio de expertos y confiabilidad mediante

técnicas estadísticas, lo que permitirá que los instrumentos sean referentes para otras investigaciones.

4. Delimitación de la investigación: Epistemológica, Espacial y Temporal

4.1. Epistemológica

Positivista: También conocido como paradigma cuantitativo, empírico-analítico o racionalista, el positivismo es el paradigma dominante en la investigación científica, y se considera que se obtiene mediante la observación objetiva y el análisis empírico, orientado a identificar patrones y relaciones medibles en la realidad. En esta investigación, el enfoque positivista se refleja en la definición del marco teórico, a partir del cual se establece la matriz de operacionalización de variables, desglosando cada variable en dimensiones e indicadores cuantitativos para su medición objetiva.

La recolección de datos se llevará a cabo mediante instrumentos alineados con esta matriz, validados por expertos para garantizar su validez. La confiabilidad de los instrumentos fueron evaluados mediante el coeficiente alfa de Cronbach, asegurando la adecuación de los datos para el análisis. Posteriormente, se aplicarán pruebas estadísticas para determinar la normalidad de las variables, lo que permitirá definir el uso de la correlación de Pearson o Spearman, según corresponda, para analizar las relaciones entre las dimensiones investigadas. De esta forma, el proceso permitirá obtener evidencia empírica rigurosa para validar o rechazar las hipótesis planteadas.

4.2.Espacial.

La investigación se desarrolló en la Universidad Nacional de Cajamarca, específicamente en la Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil. El estudio estuvo delimitado a los estudiantes del quinto año de la

carrera de Ingeniería Civil que cursaron asignaturas bajo la modalidad de enseñanza-aprendizaje virtual sincrónico durante el año 2024, en la ciudad de Cajamarca, Perú.

4.3.Temporal.

Comprendido a los estudiantes del quinto año de la carrera de ingeniería civil en el periodo 2024 quienes llevaron clases virtuales sincrónicas en los periodos académicos contemplado entre los años 2020 y 2021, investigación realizada para el doctorado en Ciencias con mención en Educación, en el eje temático estudios sobre efectos de las TICs en la generación del conocimiento, correspondiente a la línea de investigación Desarrollo organizacional y Gestión del talento humano.

4.4.Línea de investigación.

Desarrollo organizacional y Gestión del talento humano.

4.5.Eje temático

Estudios sobre efectos de las TIC en la formación integral.

5. Objetivos de la investigación

5.1.Objetivo General

Determinar la relación del proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico y el rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca.

5.2.Objetivos Específicos

- a. Determinar el nivel desarrollado del proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca.

- b. Identificar el nivel desarrollado del rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca.
- c. Establecer la relación entre el proceso enseñanza aprendizaje sincrónico con las dimensiones del rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca.
- d. Reconocer la relación entre el rendimiento académico con las dimensiones del proceso enseñanza aprendizaje sincrónico de los estudiantes de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca.
- e. Formular una propuesta de mejora del proceso enseñanza aprendizaje sincrónico y el rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes de la Investigación

Los antecedentes de investigación que sustentan este estudio fueron consultados en bases de datos científicas de reconocido prestigio internacional como Scopus, Web of Science (WoS), SciELO y Redalyc, así como en repositorios institucionales de universidades públicas y privadas, el análisis se puede encontrar en el anexo 40. Esta diversidad de fuentes garantiza la confiabilidad y rigurosidad académica de las referencias bibliográficas utilizadas en la construcción del marco teórico.

Internacionales

En el artículo de revisión sistemática “*Flipped Classroom en procesos de enseñanza-aprendizaje en carrera de ingeniería: Revisión Sistemática*”, publicado en la *Revista Científica EUCARPIA* realizado por Pico-Poma et al. (2023) realizaron una investigación de nivel analítico-sintético mediante la consulta de bases de datos especializadas (ScienceDirect, Redalyc y Scielo) para evaluar la evidencia existente sobre la implementación del modelo Flipped Classroom (FC) en carreras de ingeniería en Ecuador y Latinoamérica . El estudio analizó 42 investigaciones primarias publicadas entre 2015 y 2022, identificando que la combinación de tecnologías educativas (ej. aulas virtuales, plataformas adaptativas) y diseños pedagógicos centrados en autonomía estudiantil inciden directamente en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje . Los resultados mostraron que el FC:

1. Eleva el rendimiento académico mediante la promoción de aprendizajes profundos y la aplicación práctica de conocimientos en entornos colaborativos (reportado en el 78% de los estudios analizados).

2. Fomenta la autonomía mediante estrategias de autorregulación, donde estudiantes gestionan su ritmo de aprendizaje usando recursos digitales (videos interactivos, simuladores).

3. Requiere infraestructura tecnológica adecuada y capacitación docente para diseñar experiencias pedagógicas significativas, siendo factores críticos en contextos con limitaciones de conectividad.

Las conclusiones destacaron que el FC facilita una comprensión profunda de contenidos complejos (ej. matemáticas, física ingenieril) al liberar tiempo de clase para resolver problemas prácticos y discusiones críticas. Sin embargo, se advierte que su éxito depende de: Acceso equitativo a tecnología, Diseño instruccional robusto, Desarrollo de competencias digitales. Este estudio subraya que el FC no es solo una herramienta tecnológica, sino un modelo pedagógico transformador que, cuando se implementa con rigor, puede potenciar el rendimiento académico y la adaptabilidad educativa en ingeniería.

En el trabajo investigativo publicado mediante artículo científico en la revista Referencias Pedagógica de Rodríguez Suárez et al. (2021) con nombre "*El trabajo metodológico en ingeniería y gestión de software mediante entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*"; una investigación de nivel analítico-propositivo en el contexto de la educación superior en La Habana, Cuba. Mediante el método histórico-lógico y un enfoque cualitativo, los autores analizaron críticamente la integración de las TIC en la

formación en ingeniería, proponiendo un modelo basado en dos dimensiones interdependientes: tecnológica (infraestructura, plataformas virtuales, herramientas digitales) y educativa (diseño pedagógico, estrategias metodológicas, rol docente). Las conclusiones destacaron que el éxito de los entornos virtuales depende no solo de la disponibilidad tecnológica, sino de la capacitación docente continua y la articulación coherente entre ambas dimensiones, priorizando la creación de plataformas interactivas que faciliten el trabajo metodológico y la personalización del aprendizaje. Este estudio subraya la necesidad de adaptar los modelos pedagógicos tradicionales a contextos digitales, especialmente en carreras de ingeniería donde la práctica y la colaboración son esenciales.

En el artículo científico “*Estrategias metodológicas para la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de Ingeniería durante la COVID-19*”, publicado en la Revista Humanismo y Sociedad”, desarrollado por Velandia Vivas et al. (2021) realizaron una investigación de nivel descriptivo-correlacional y transversal en Bogotá, Colombia, utilizando un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) en una muestra de docentes y estudiantes de ingeniería de instituciones de educación superior. Mediante un diseño cuasiexperimental estructurado en tres fases (análisis contextual, implementación de instrumentos y evaluación de resultados), se identificó que la pandemia incrementó las matrículas en educación superior virtual, pero también generó resistencia inicial en el 46% de docentes y el 38% de estudiantes debido a brechas en competencias digitales y acceso limitado a recursos remotos. Los resultados, analizados con estadística descriptiva e inferencial, demostraron que la implementación efectiva de estrategias educativas requirió no solo plataformas tecnológicas básicas, sino herramientas interactivas avanzadas (pizarras digitales, software

especializado) y capacitación continua para docentes, con un 85% de efectividad cuando se combinaron secuencias didácticas optimizadas y autonomía estudiantil. Las conclusiones destacaron que la duración de sesiones síncronas (óptima en 60-90 minutos) y el uso de recursos asincrónicos (guías, foros) fueron críticos para el éxito, recomendándose un modelo híbrido postpandemia que priorice la flexibilidad curricular y la inversión en infraestructura digital para reducir desigualdades. Este estudio subraya la necesidad de políticas institucionales que integren dimensiones tecnológicas, pedagógicas y sociales en entornos de ingeniería.

En el artículo científico “A Study on the usage of Information Communication Technology tools in the Teaching–learning Process of Engineering Education”, publicado en el Journal of Applied Science and Engineering, el trabajo fue desarrollado por Ramya y Poongodi, (2021) con una investigación del nivel descriptivo-transversal en instituciones de educación en ingeniería de India, utilizando una muestra no probabilística por conveniencia de 500 docentes y más de 8,000 estudiantes . Mediante un cuestionario semiestructurado validado y análisis estadístico descriptivo (frecuencias y porcentajes), se evaluaron los desafíos en la adopción de herramientas TIC durante la pandemia de COVID-19. Los resultados mostraron que el 44.12% de los docentes reportó falta de soporte técnico para impartir clases en línea, mientras que solo el 11.76% consideró innecesario este apoyo. Además, el 41.18% identificó insuficiencia de recursos digitales (ej. licencias de software, hardware adecuado), el 32.35% destacó la carencia de tiempo para preparación pedagógica en modalidad virtual, y el 26.47% reconoció limitaciones en competencias digitales para utilizar herramientas TIC efectivamente. Estos hallazgos reflejaron una brecha crítica en

infraestructura y capacitación docente, exacerbada por la transición abrupta a la virtualidad durante la pandemia. Las conclusiones enfatizaron la necesidad de Políticas institucionales para proveer soporte técnico continuo y recursos digitales accesibles, Programas de desarrollo profesional docente focalizados en competencias pedagógico-digitales y Modelos híbridos sostenibles que combinen infraestructura tecnológica robusta con estrategias de enseñanza aprendizaje flexibles.

En el artículo científico “Rendimiento académico de estudiantes universitarios al final de la transición de la educación presencial a la educación en línea por el covid-19”, publicado en la Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo (RIDE) (2022), los autores Gómez Miranda y Jiménez García (2022) realizaron una investigación de nivel predictivo y descriptivo en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería del Instituto Politécnico Nacional (México), utilizando una muestra de 247 estudiantes de ingeniería durante la transición a la modalidad virtual por la pandemia de COVID-19. Mediante un cuestionario validado y análisis estadístico predictivo (método de mínimos cuadrados ordinarios), se identificaron los factores tecnológicos y pedagógicos que influyeron en el rendimiento académico. Los resultados mostraron que el 56.27% de los estudiantes (139 individuos) mejoró su promedio académico en la modalidad virtual, atribuyendo este progreso al uso de herramientas como Google Classroom (coef. 0.015), videoconferencias (coef. 0.238), recursos didácticos digitales (coef. 0.248), acceso a páginas web (coef. 0.238), videos instructivos (coef. 0.234), participación en chats (coef. 0.187) y pizarras digitales (coef. 0.268). Sin embargo, el 2.3% de los estudiantes reportó un impacto negativo asociado a mensajes excesivos en plataformas educativas (coef. -0.023), que generaron sobrecarga informativa y estrés. Las conclusiones destacaron que la

organización de recursos tecnológicos y la interacción activa en entornos virtuales fueron determinantes para el éxito académico, pero resaltaron la necesidad de equilibrar la comunicación digital para evitar efectos adversos. Este estudio subraya la importancia de la gestión institucional en la capacitación docente y la optimización de herramientas digitales para entornos de ingeniería, especialmente en contextos de transición abrupta a la virtualidad.

En el artículo científico “Relación de preferencias en estilos de aprendizaje con el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de ingeniería”, publicado en la Revista de Investigación Científica y Tecnológica Alpha Centauri. Los autores Cruz Sánchez et al. (2022) realizaron una investigación de nivel observacional, descriptivo y correlacional en una universidad, utilizando una muestra de 132 estudiantes de las carreras de Ingeniería en Industrias Alimentarias e Ingeniería Civil matriculados en el semestre académico 2019. Mediante la aplicación del Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) y el análisis de registros académicos oficiales, se identificaron cuatro estilos de aprendizaje: activo (45% de preferencia, asociado a estudiantes creativos, participativos y líderes), reflexivo (62.12%, predominante, vinculado a estudiantes observadores y analíticos), teórico y pragmático. El análisis estadístico (prueba de correlación Rho de Spearman) mostró que no existía una relación significativa entre ningún estilo de aprendizaje y el rendimiento académico ($p > 0.05$), contradiciendo hipótesis previas que sugerían que estilos como el reflexivo podrían favorecer el éxito académico en entornos de ingeniería. Las conclusiones destacaron que, si bien el estilo reflexivo fue el más prevalente, factores como la metodología docente, los recursos institucionales y las variables contextuales (ej. modalidad de enseñanza, complejidad curricular) modularon de

manera más decisiva el rendimiento que las preferencias individuales de aprendizaje. Este estudio subraya la necesidad de abordar el rendimiento académico desde un enfoque multifactorial en ingeniería, integrando estrategias pedagógicas diversificadas que trasciendan los estilos de aprendizaje individuales.

En el artículo científico “Autoestima según Coopersmith y rendimiento académico – Covid-19 en estudiantes EPIME – UNTELS”, publicado en la Revista Internacional de Educación y Aprendizaje, el autor Pfuyo Muñoz (2021) realizó una investigación de nivel correlacional-descriptivo en la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (Perú), utilizando una muestra de estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica Eléctrica (EPIME) durante la pandemia de COVID-19. Mediante la aplicación del Inventario de Autoestima de Coopersmith (adaptado y validado por Chahuayo y Díaz en 2017) y el análisis de registros académicos oficiales, se evaluó la relación entre autoestima (dimensiones: personal, social, familiar y universitaria) y rendimiento académico. Los resultados mostraron que solo el 15.63% de los estudiantes presentaba autoestima alta, mientras que el 55.21% tenía un nivel medio y el 29.17% bajo. En cuanto al rendimiento académico, el 6.25% obtuvo un rendimiento muy bajo, el 30.21% bajo, el 34.38% regular, el 27.08% bueno y solo el 2.08% muy bueno. El análisis estadístico (pruebas de correlación multivariante) reveló una relación significativa y positiva extremadamente alta ($r = 0.9563$; $p < 0.01$) entre autoestima y rendimiento académico, particularmente en la subdimensión universitaria de la autoestima, donde estudiantes con autoestima alta mostraron mayor capacidad para afrontar tareas académicas, mejor planificación de recursos y mayor apertura al trabajo colaborativo. Las conclusiones destacaron que el rendimiento académico "muy deficiente" predominante en la muestra estaba directamente vinculado a

los bajos niveles de autoestima, los cuales limitaban la capacidad de cambio personal y la confianza en el ámbito académico durante la crisis pandémica. Este estudio subraya la necesidad de implementar programas de intervención psicoeducativa que fortalezcan la autoestima universitaria como estrategia para mejorar el desempeño académico en entornos de ingeniería en contextos de crisis.

En la investigación “*El Covid-19 y los estragos en la educación superior*” publicada mediante un artículo científico en la revista “*Revista de Difusión Científica Ingeniería y Tecnologías*” desarrollado por los autores Antonio Arévalo et al. (2022) realizaron una investigación de nivel descriptivo-correlacional en el Instituto Tecnológico de Colima (México), utilizando una muestra no probabilística de 70 estudiantes de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial (de una población total de 303 alumnos). Mediante un cuestionario de escala Likert y análisis estadístico descriptivo (frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central), se identificaron factores críticos que afectaron el rendimiento académico durante la pandemia. Los resultados mostraron que el 45.7% de los estudiantes expresó poco interés en asistir a sesiones virtuales, mientras que el 24.3% reportó sobrecarga de trabajo "casi siempre" y el 15.7% indicó que esta sobrecarga ocurría "siempre". Además, se detectaron dificultades en la comprensión de contenidos virtuales (38.6% con problemas frecuentes) y en la toma de decisiones académicas (31.4% con incertidumbre constante). El análisis cualitativo complementario reveló que estos factores generaron frustración y desmotivación, aunque la mayoría de estudiantes mantuvo una actitud neutral ante las adversidades, posiblemente como mecanismo de adaptación a la crisis. Las conclusiones destacaron que la transición abrupta a la virtualidad exacerbó

desafíos preexistentes (sobrecarga académica, brechas digitales) y recomendaron implementar políticas de flexibilización curricular, capacitación en gestión del tiempo y apoyo psicoeducativo para mitigar el impacto en el rendimiento académico en contextos de ingeniería.

En la investigación realizada por Ortega Encinas et al. (2022) publicado en la “*Revista de Investigación Académica sin Frontera*” denominado “*Impacto en el rendimiento escolar bajo condiciones de pandemia SARS-COV2*” publicado como artículo científico: la investigación de nivel descriptivo-transversal en la Universidad Estatal de Sonora (México), utilizando una muestra por conveniencia de 1,139 estudiantes (de una población total de 7,025) de campus Hermosillo. Mediante un cuestionario validado y análisis estadístico descriptivo (frecuencias y porcentajes), se evaluó la dedicación académica semanal y los hábitos de sueño durante la pandemia. Los resultados mostraron que el 38.7% de los estudiantes dedicaba entre 8 a 10 horas semanales al estudio, el 33.1% invertía 10 a 20 horas semanales en actividades académicas, sólo el 15.6% superaba las 20 horas semanales de dedicación y el 12.5% reportaba menos de 8 horas semanales de estudio. Respecto al sueño, el 19.6% de los estudiantes dormía hasta 3 horas diarias durante periodos de exámenes o cargas académicas intensas, evidenciando una calidad de sueño no óptima que afectaba su bienestar y potencialmente su rendimiento. Las conclusiones destacaron que la pandemia exacerbó desafíos en la gestión del tiempo y el equilibrio vida-académica, con una proporción significativa de estudiantes subinvirtiendo horas de estudio frente a las demandas curriculares. Además, se identificó que la privación del sueño se correlacionaba con mayores niveles de estrés y dificultades de concentración,

recomendándose políticas institucionales que promuevan hábitos de estudio sostenibles y educación sobre salud del sueño en entornos de educación superior.

En la investigación encontrada en registros de EBSCO como artículo científico titulada "*Autorregulación del Aprendizaje y Autoeficacia Académica: Correlación con el Rendimiento Académico en Estudiantes de Ingeniería*" realizada por Flores Araya et al., (2022), investigación de nivel correlacional-transversal en la Universidad de Tarapacá (Iquique, Chile), utilizando una muestra probabilística de 76 estudiantes de carreras de ingeniería. Mediante la aplicación del Cuestionario de Autorregulación del Aprendizaje y la Escala de Autoeficacia Académica, junto con el análisis de registros académicos oficiales, se evaluó la relación entre estas variables y el rendimiento académico. Los resultados, procesados con análisis de correlación de Pearson, mostraron ausencia de correlaciones significativas: autoeficacia académica ($r = 0.22$), organización de tareas ($r = 0.23$), gestión del tiempo ($r = -0.06$), búsqueda de ayuda ($r = 0.17$) y autoevaluación ($r = 0.14$), todos con valores $p > 0.05$. Las conclusiones destacaron que, ni la autorregulación del aprendizaje ni la autoeficacia académica percibida influyeron significativamente en el rendimiento académico en este contexto específico. Los autores sugirieron que factores externos como la calidad de la enseñanza, el diseño curricular o el entorno socioeducativo podrían haber moderado estas relaciones, recomendando futuras investigaciones con muestras más grandes y modelos multivariados para explorar variables intermedias.

El autor Monroy-Varela et al., (2022) en su estudio publicado en la revista científica “*DYNA*” investigación realizada en Colombia mediante artículo científico denominado

"Impact of the COVID-19 Pandemic on Student's Academic Performance at the School of Engineering - Universidad Nacional de Colombia, Bogotá Campus," la investigación es de nivel longitudinal-descriptivo en la Universidad Nacional de Colombia (Bogotá), utilizando una población de 13,617 estudiantes de programas de ingeniería durante la transición a la educación virtual por la pandemia de COVID-19. Mediante el análisis de registros académicos históricos (2015-2021) y encuestas de percepción docente y estudiantil, se evaluó el impacto de la virtualización en el rendimiento académico, el progreso curricular y las estrategias pedagógicas. Los resultados cuantitativos mostraron un aumento del 4% en el promedio de calificaciones general y una mejora en el progreso curricular semestral (del 9% al 10.6%) tras la implementación de modalidades virtuales. Sin embargo, se identificaron desigualdades significativas: los estudiantes de bajos ingresos experimentaron un incremento en la tasa de no aprobación (del 22% al 24%), atribuido a brechas en acceso a tecnología, entornos inadecuados para el estudio y limitaciones en conectividad. El estudio también reveló que las nuevas estrategias de evaluación se orientaron hacia actividades grupales (preferidas sobre individuales), proyectos prácticos y exámenes escritos adaptados a entornos digitales, mientras que las actividades asincrónicas (ej. grabaciones, foros) fueron significativamente preferidas sobre las síncronas (videoconferencias en tiempo real) por su flexibilidad. Las conclusiones destacaron que, si bien la virtualización mejoró métricas agregadas de rendimiento, exacerbó desigualdades socioeconómicas preexistentes, recomendando políticas de inclusión digital (ej. acceso a hardware, internet subsidiado) y diseños pedagógicos híbridos que combinen la flexibilidad del asincronismo con la interacción crítica de actividades síncronas guiadas.

En el artículo científico “*Emergency remote teaching and students' academic performance in higher education during the COVID-19 pandemic: A case study*”, publicado en la revista Computers in Human Behavior, Iglesias-Pradas et al. (2021), realizaron una investigación de nivel aplicativo o tecnológico en la Universidad Politécnica de Madrid, utilizando una muestra de egresados del programa de Ingeniería en Telecomunicaciones. El estudio, que analizó el impacto de la enseñanza remota de emergencia (ERE) en el rendimiento académico, empleó un análisis estadístico de medida ANOVA mediante el software R, encontrando que los estudiantes obtuvieron resultados significativamente mejores durante el periodo de ERE en comparación con años presenciales previos. Entre las conclusiones, se destaca que la preparación organizacional que incluye infraestructura técnica, estructuras flexibles, canales de comunicación y desarrollo de habilidades digitales del profesorado fue un factor crítico de éxito. Asimismo, el estudio no encontró diferencias significativas atribuibles al tipo de herramienta digital utilizada, al modo de entrega (síncrono/asíncrono) o al tamaño de la clase, un hallazgo que contradice parte de la literatura previa y sugiere la necesidad de futuras investigaciones. La investigación subraya que la eficacia de la ERE trasciende la mera elección tecnológica, estando supeditada a factores institucionales, pedagógicos y de competencia docente que, en conjunto, facilitan una respuesta ágil y eficaz en contextos de crisis.

En el artículo científico “*Planificación y uso del tiempo académico asincrónico de estudiantes universitarios en condiciones de pandemia*”, publicado en la revista Formación Universitaria (2021), Zambrano et al. (2021) realizaron una investigación de nivel descriptivo-correlacional en una universidad chilena, utilizando una muestra de 19 estudiantes de ingeniería con buen rendimiento académico. Mediante un registro de

planificación semanal, se analizó la gestión del tiempo durante la pandemia, aplicando análisis estadísticos descriptivos (como frecuencias y porcentajes) para cuantificar las horas dedicadas al estudio. Los resultados mostraron que la mayoría de los estudiantes dedicaba entre 15 y 20 horas semanales ($\approx 79\%$ de la muestra), mientras que una baja proporción ($\approx 21\%$) superaba las 25 horas, evidenciando una limitada dedicación al estudio y escasa autorregulación del aprendizaje. Las conclusiones destacaron que una planificación adecuada y un uso eficiente del tiempo asincrónico son cruciales para cumplir con las actividades académicas y organizar recursos de manera efectiva. Los autores recomendaron que las plataformas en línea incorporen actividades obligatorias que promuevan hábitos de estudio consistentes, con un promedio de tres horas diarias distribuidas de manera constante a lo largo de la semana, para optimizar el rendimiento en contextos de educación remota.

En el artículo científico “*Trayectorias de ingresantes universitarios y estrategias de aprendizaje: sus implicancias en el rendimiento académico*”, publicado en la Revista Educación (2020), desarrollado por Moreno et al. (2020) realizaron una investigación de nivel descriptivo-correlacional en la Universidad Nacional de Río Cuarto (Argentina), utilizando una muestra de 86 estudiantes ingresantes de ingeniería (53% de alto rendimiento y 47% de bajo rendimiento). Mediante la aplicación de un cuestionario sobre trayectorias que incluía evaluación de estrategias de aprendizaje y análisis estadísticos descriptivos (porcentajes y comparaciones entre grupos), se examinó la relación entre el uso de estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico. Los resultados mostraron que, en regulación del esfuerzo, el 50% de los estudiantes de alto rendimiento alcanzó un

nivel alto, frente al 37.5% en el grupo de bajo rendimiento. En organización del tiempo, el 54.3% de los estudiantes de alto rendimiento exhibió un nivel alto, comparado con el 37.5% en el grupo de bajo rendimiento. Además, solo el 9% de la muestra utilizaba recursos como internet para ampliar conocimientos, reflejando una limitada integración de herramientas digitales en sus procesos de aprendizaje. Las conclusiones destacaron que los estudiantes de alto rendimiento tendían a emplear estrategias cognitivas complejas, metacognitivas y de gestión de recursos, mientras que aquellos con bajo rendimiento priorizaban simplemente incrementar las horas de estudio sin mejorar la profundidad del abordaje. El estudio subraya la importancia de promover estrategias de aprendizaje efectivas y la integración de recursos digitales para fortalecer las trayectorias académicas en el contexto universitario.

En el artículo científico “*Correlation between Classroom Engagement and Academic Performance of Engineering Students*”, publicado en el International Journal of Higher Education, desarrollada por Mazumder et al. (2020), investigación de nivel correlacional-predictivo en una universidad de Michigan, Estados Unidos . El estudio utilizó una muestra de estudiantes de ingeniería, analizando la relación entre la participación en el aula (medida mediante observación directa y autoinformes) y el rendimiento académico. A través de análisis estadísticos (incluyendo ANOVA, con resultados reportados como $F(4,38) = 80$, $p = 0.53$), se identificó una correlación débil y no significativa entre ambas variables, contradiciendo la hipótesis inicial de que una mayor participación se asociaría con un mejor desempeño académico. Las conclusiones destacaron que, si bien la participación activa puede fomentar habilidades específicas y mejorar la retención de información, no

constituye un predictor sólido del rendimiento académico en contextos de ingeniería. Los autores recomendaron priorizar estrategias complementarias, como el estudio independiente o grupal fuera del aula, y sugirieron una perspectiva integral que combine actividades intra y extracurriculares para optimizar los resultados de aprendizaje. Asimismo, señalaron las limitaciones de este estudio piloto y la necesidad de investigaciones futuras para explorar otros factores moderadores.

Nacional

En el artículo científico “*Educación virtual y rendimiento académico de los estudiantes de una universidad limeña en tiempos de pandemia*”, publicado en la Revista Conrado, los autores López Gómez et al. (2022) realizaron una investigación de nivel correlacional en una universidad limeña (Perú), utilizando una muestra de 229 estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial. El estudio, de enfoque cuantitativo y diseño no experimental, analizó la relación entre la educación virtual (con tres dimensiones: recursos de aprendizaje, acompañamiento virtual y competencias educativas) y el rendimiento académico. Mediante un cuestionario Likert de 26 ítems y el uso de análisis estadísticos no paramétricos (prueba Rho de Spearman), se identificó una correlación positiva alta y significativa ($r = 0.725$; $p = 0.000$) entre ambas variables. Los resultados mostraron que el acompañamiento virtual (orientación, comprensión y flexibilidad docente) presentó la correlación más fuerte ($r = 0.739$), seguido de los recursos de aprendizaje (herramientas didácticas, tecnología educativa; $r = 0.712$) y las competencias educativas (formación en habilidades y adaptación al entorno virtual; $r = 0.691$). Las conclusiones destacaron que la educación virtual tuvo un impacto significativo en el desempeño académico durante la pandemia, enfatizando la

necesidad de garantizar recursos tecnológicos adecuados, un acompañamiento docente continuo y el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes para optimizar los resultados en contextos de crisis.

En el artículo científico “*Evaluación de la Gestión Virtual Educativa en Ingeniería Industrial: Una Experiencia en el Contexto de Enseñanza Remota de Emergencia*”, publicado en la “*Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*” desarrollado por Iraola-Real y Iraola-Arroyo (2022) realizaron una investigación de nivel evaluativo-correlacional en una universidad peruana, utilizando una muestra de estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial. Mediante una escala Likert aplicada a seis dimensiones de gestión virtual (recursos educativos, enseñanza en línea, continuidad de estudios, gestión administrativa, tutoría virtual e investigación universitaria), se obtuvieron puntajes promedio entre 4.65 y 5.30, reflejando una percepción generalmente favorable hacia la implementación virtual. Sin embargo, el análisis de correlación mostró valores heterogéneos y mayoritariamente débiles con el rendimiento académico, destacando solo la gestión para la continuidad de estudios ($r=0.37$) y la enseñanza universitaria en línea ($r=0.30$) como dimensiones con asociaciones moderadamente positivas, mientras que aspectos como recursos educativos ($r=0.04$) y gestión administrativa ($r=0.02$) presentaron correlaciones marginales. Las conclusiones subrayaron que, pese a la eficiencia percibida en la gestión virtual, su incidencia directa en el rendimiento académico fue limitada, lo que sugiere la necesidad de integrar estrategias complementarias (pedagógicas, tecnológicas y psicoeducativas) para optimizar los resultados en contextos de educación remota de emergencia.

En el artículo científico “*Enseñanza virtual en tiempos de pandemia: Estudio en universidades públicas del Perú*”, publicado en la Revista de Ciencias Sociales, realizada por Díaz Ronceros et al. (2021) donde realizaron una investigación de nivel descriptivo-evaluativo en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión (Perú), utilizando una muestra de estudiantes de Ingeniería Electrónica. Mediante un cuestionario con escala Likert, se evaluaron tres dimensiones clave de la virtualización educativa: capacidad organizativa (estrategia institucional, capacitación, flexibilidad), capacidad pedagógica (métodos de evaluación, roles docente-estudiante, metodologías) y capacidad tecnológica (infraestructura, comunicación). Los resultados cuantitativos mostraron que el 66.7% de los estudiantes percibió que la capacidad organizativa siempre se cumplió, mientras que la capacidad pedagógica fue evaluada positivamente por el 96.3% de la muestra. En la dimensión tecnológica, el 70.4% consideró que los recursos estuvieron siempre disponibles. En términos globales, el 70.4% de los encuestados afirmó que los componentes pedagógicos necesarios se cumplieron consistentemente, reflejando una percepción mayoritariamente favorable hacia la implementación de la enseñanza virtual en contexto de pandemia. Las conclusiones destacaron la efectividad de las estrategias institucionales adoptadas, aunque señalaron la necesidad de fortalecer aspectos organizativos y tecnológicos en minorías críticas (3.7%-29.6% con percepciones parciales), subrayando la importancia de un enfoque integral para sostenibilidad educativa en crisis.

En el artículo científico “Evaluation of Teaching Performance in the Virtual Teaching-Learning Environment, from the Perspective of the Students of the Professional School of Mechanical Engineering”, publicado en la Revista Internacional de Tecnologías Emergentes en el Aprendizaje (iJET) (2021) e indexado en Scopus los autores Chamorro-Atalaya et al. (2021), realizaron una investigación de nivel evaluativo-descriptivo en la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (Perú), utilizando una muestra de 22 docentes evaluados por estudiantes de Ingeniería Mecánica. Mediante un cuestionario estructurado y análisis estadístico de variaciones porcentuales, se examinó el impacto de la transición a la modalidad virtual en seis factores del desempeño docente: planificación, comunicación, desempeño global, estrategias didácticas, organización y dominio de la materia. Los resultados mostraron que, en general, el desempeño docente experimentó una variación positiva (63.64% en planificación, comunicación y desempeño global, con un incremento del 3.8% respecto a la modalidad presencial). Sin embargo, el factor comunicación presentó una variación negativa crítica, donde 50% de los docentes (11 de 22) experimentaron una disminución significativa en sus calificaciones, evidenciando dificultades en la interacción y retroalimentación con estudiantes. Las conclusiones destacaron que, aunque la virtualidad generó efectos positivos en aspectos organizativos y didácticos, la comunicación emerge como un punto crítico que requiere estrategias específicas, como capacitación en herramientas digitales interactivas y protocolos de feedback continuo, para garantizar la calidad del proceso educativo en entornos remotos.

En el artículo científico “*Aulas virtuales y su incidencia en el rendimiento académico*”, publicado en la Revista Sociología y Tecnociencia desarrollado por Layme (2023), la investigación de nivel correlacional-cuantitativo en la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios (Perú), utilizando una muestra de 90 estudiantes . Mediante un cuestionario estructurado y análisis estadístico (incluyendo la prueba de correlación de Pearson), se evaluó la relación entre el uso de aulas virtuales (dimensiones: videoconferencias, foros, tareas, recursos tecnológicos) y el rendimiento académico. Los resultados mostraron que el 74.4% de los estudiantes calificó los recursos tecnológicos de las aulas virtuales como regulares, mientras que el 25.6% los consideró deficientes. En cuanto al rendimiento académico, el 81.1% obtuvo calificaciones aprobatorias, frente a un 18.9% que no superó el umbral de aprobación. El análisis de correlación reveló una relación significativa y positiva entre ambas variables (coeficiente $r = 0.790$; nivel de significancia $p < 0.10$), respaldando la influencia de las aulas virtuales en el desempeño académico. Las conclusiones destacaron que, pese a las limitaciones técnicas percibidas, las aulas virtuales representan un recurso esencial para el proceso de enseñanza-aprendizaje debido a su flexibilidad, versatilidad y capacidad para facilitar la interacción dinámica entre estudiantes y docentes. Sin embargo, se subraya la necesidad de mejorar la calidad de los recursos tecnológicos y la capacitación en competencias digitales para optimizar su impacto en contextos educativos vulnerables.

En el artículo científico “*Educación Online y Rendimiento académico en tiempos de Pandemia*”, publicado en la Revista Inudi desarrollada por Mencia-Sánchez et al. (2023) mediante una investigación de nivel correlacional en la Universidad Nacional de

Huancavelica (Perú), utilizando una muestra de 247 estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil que cursaron estudios en modalidad virtual durante la pandemia. Mediante un cuestionario validado y análisis estadístico no paramétrico (prueba de correlación Rho de Spearman), se examinó la relación entre la educación online (dimensiones: predisposición estudiantil, capacidad pedagógica, recursos tecnológicos y asistencia a sesiones virtuales) y el rendimiento académico. Los resultados mostraron una correlación positiva global moderadamente alta ($\rho = 0.587$) entre ambas variables. Al desagregar por dimensiones, la capacidad pedagógica presentó la asociación más fuerte ($\rho = 0.561$), seguida de la predisposición del estudiante ($\rho = 0.502$) y la asistencia a sesiones virtuales ($\rho = 0.456$). En contraste, los recursos tecnológicos no mostraron una relación significativa con el rendimiento ($\rho = 0.102$), indicando que la disponibilidad de herramientas tecnológicas no fue un factor determinante por sí solo. Las conclusiones destacaron que el éxito académico en entornos virtuales dependió principalmente de factores pedagógicos, actitudinales y de compromiso (asistencia), mientras que los recursos tecnológicos actuaron como facilitadores necesarios, pero no suficientes. Se recomienda fortalecer estrategias de acompañamiento pedagógico y promover la responsabilidad estudiantil para optimizar resultados en contextos de educación remota.

En el artículo científico “La educación virtual en tiempos de pandemia y su relación con el rendimiento académico desarrollado por Chavez et al. (2023) realizaron una investigación de nivel correlacional en estudiantes de ingeniería durante el año 2021, analizando el impacto de la transición de la enseñanza presencial a la virtual en el contexto de la pandemia de COVID-19. Utilizando una muestra representativa de estudiantes y

aplicando la prueba de correlación Rho de Spearman, los resultados mostraron una correlación positiva alta (coeficiente $r = 0.864$) entre la educación virtual y el rendimiento académico, indicando una asociación directa y significativa entre ambas variables. Este hallazgo sugiere que, en el contexto específico de la pandemia, la adaptación a la modalidad virtual no solo mantuvo, sino que potencialmente mejoró el desempeño académico de los estudiantes, posiblemente debido a factores como la flexibilidad temporal, la autonomía en el aprendizaje y la adecuación de recursos digitales. Sin embargo, los autores destacan que este resultado contrasta con estudios previos que reportaron correlaciones más bajas o negativas en otros contextos, lo que podría atribuirse a diferencias en la preparación institucional, la calidad de la infraestructura tecnológica y el nivel de competencia digital de docentes y estudiantes. Las conclusiones subrayan la importancia de una implementación robusta de la educación virtual, que incluya no solo herramientas tecnológicas adecuadas sino también estrategias pedagógicas diseñadas para entornos en línea, como el acompañamiento docente continuo y la promoción de la autorregulación del aprendizaje. Además, se sugiere que futuras investigaciones exploren los factores específicos que mediaron esta correlación alta, como el diseño instruccional, el engagement estudiantil y el apoyo socioemocional en contextos de crisis.

En el artículo científico “*Ansiedad, autoestima y hábitos de estudio en relación al rendimiento académico de estudiantes universitarios peruanos: contexto Covid-19*”, publicado en la *Revista Avances en Odontoestomatología* desarrollado por los autores La Serna Solari et al. (2023) realizaron una investigación de nivel correlacional-transversal en la Universidad Señor de Sipán (Perú), utilizando una muestra no probabilística de 260

estudiantes de primer ciclo de diversas carreras principalmente de las carreras de Ingeniería. Mediante el inventario de Hábitos de Estudio CASM-85 y el análisis de registros académicos oficiales, se evaluó la relación entre hábitos de estudio (con dimensión clave de dedicación) y rendimiento académico en el contexto de la pandemia. Los resultados mostraron que solo el 25.8% de los estudiantes presentaba hábitos de estudio muy positivos, mientras que el 25.4% exhibía hábitos muy negativos. En cuanto al rendimiento, el 50.35% obtuvo un nivel bueno (14-16/20), seguido de un 23.46% con rendimiento excelente (>17). El análisis estadístico mediante pruebas de correlación de Pearson y Spearman reveló una relación positiva débil pero significativa ($r = 0.145$; $p = 0.164$), indicando que los hábitos de estudio explican parcialmente las variaciones en el rendimiento académico. Las conclusiones destacaron que, si bien los hábitos de estudio no fueron determinantes únicos, su mejora podría optimizar el desempeño en entornos virtuales, especialmente en contextos de crisis donde la autorregulación es crítica. Además, se enfatizó la necesidad de complementar estos hábitos con estrategias de apoyo psicológico y pedagógico para mitigar el impacto de la ansiedad y fortalecer la resiliencia académica.

En el artículo científico “Academic Performance before and during the State of Emergency due to COVID-19: Analysis from the Perspective of Distance Education”, publicado en el International Journal of Learning, Teaching and Educational Research realizado por Chamorro-Atalaya et al. (2022) realizaron una investigación de nivel longitudinal descriptivo en una universidad pública peruana, utilizando una muestra de 157 estudiantes de las carreras de Ingeniería Mecánica y Eléctrica durante el período 2018-

2021. Mediante un diseño no experimental y un enfoque hipotético-deductivo, se comparó el rendimiento académico antes y durante la transición a la educación virtual mediante el análisis de registros académicos oficiales y la aplicación de la prueba t de Student para determinar significancia estadística. Los resultados mostraron que, en la modalidad virtual (2021-II), el 98.39% de los estudiantes aprobaron sus cursos, con un promedio de rendimiento de 16.15/20, superando significativamente el desempeño en la modalidad presencial (2018-2019), donde solo el 68.4% logró aprobar. El análisis estadístico confirmó una diferencia significativa ($t = 9.87$; $p = 0.000$), respaldando el impacto positivo de la virtualización en el rendimiento académico en este contexto. Las conclusiones destacaron que, pese a la falta de planificación inicial en la adaptación virtual, factores como la flexibilidad temporal, la autonomía en el aprendizaje y la adecuación de recursos digitales permitieron optimizar los resultados académicos durante la emergencia sanitaria. Sin embargo, los autores subrayaron la necesidad de complementar estos hallazgos con estrategias pedagógicas estructuradas para garantizar la sostenibilidad del modelo híbrido postpandemia.

En el artículo científico “Relationship between Stress and Academic Performance: An Analysis in Virtual Mode”, publicado en el International Journal of Advanced Computer Science and Applications (2021) e indexado en Scopus y ProQuest desarrollado por Corzo Zavaleta et al. (2021), realizaron una investigación de enfoque mixto (cuantitativo-cuantitativo) en la Universidad de Ciencias y Humanidades (Perú), utilizando una muestra de estudiantes de ingeniería durante la pandemia de COVID-19. Mediante encuestas (con una confiabilidad de $\alpha = 0.84$ calculado con Cronbach's Alpha) y entrevistas, se analizó la

relación entre el estrés académico (dimensiones: factores académicos, laborales y sociales) y el rendimiento académico en entornos virtuales. Los resultados cuantitativos mostraron que el 25.62% de los estudiantes obtuvo un rendimiento muy alto, el 45.96% un rendimiento alto, el 22.36% regular, el 4.97% bajo y el 1.09% muy bajo. El análisis inferencial (pruebas de hipótesis mediante SPSS) reveló que no existía una relación significativa entre el estrés y el rendimiento académico ($p > 0.05$), contradiciendo estudios previos que afirmaban lo contrario. Las conclusiones destacaron que el estrés durante la pandemia no solo tuvo origen académico, sino también laboral y social, y que el llamado "estrés positivo" (eustrés) podría actuar como un estímulo motivador para mejorar el desempeño en entornos virtuales. Además, se enfatizó la necesidad de abordar factores contextuales como la falta de conectividad y los problemas económicos para optimizar la adaptación a la educación virtual en crisis futuras.

En la tesis realizada por Torres Vivas (2021) denominado “*Hábitos de estudio y rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de cálculo I de la Universidad Continental*” es una investigación de nivel correlacional-transversal en la Universidad Continental (Perú), utilizando una muestra de estudiantes de la Facultad de Ingeniería . Mediante un cuestionario estructurado y análisis estadístico descriptivo e inferencial (pruebas de chi-cuadrado y correlación), se evaluó la relación entre los hábitos de estudio (dimensiones: condiciones ambientales, planificación, uso de materiales y asimilación de contenidos) y el rendimiento académico en la asignatura de Cálculo I. Los resultados mostraron que, en estudiantes con rendimiento bajo, solo el 17.5% presentaba una planificación alta, mientras que, en aquellos con rendimiento excelente, el 1.8% evidenció

una planificación media. Respecto al uso de materiales, el 35.1% de los estudiantes aprobados reportó un uso medio de recursos, mientras que solo el 14.0% mostró un uso alto. El análisis inferencial reveló una correlación positiva moderada ($r = 0.42$; $p < 0.05$) entre hábitos de estudio y rendimiento académico, indicando que una mayor organización y aprovechamiento de recursos se asoció con mejores resultados. Las conclusiones destacaron que, si bien los hábitos de estudio influyeron significativamente en el desempeño, factores adicionales como la complejidad de la asignatura y la base académica previa modularon esta relación. Se recomendó implementar programas de tutoría focalizados en estrategias metacognitivas para optimizar la gestión del tiempo y el uso de materiales en cursos de matemáticas.

Los autores Bedregal-Alpaca et al., (2020), en el artículo científico “*Análisis del rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas, posibilidades de deserción y propuestas para su retención*”, publicado en la *Revista Chilena de Ingeniería*, la investigación muestra un nivel descriptivo-predictivo en una universidad peruana, utilizando una muestra de 976 estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas. Mediante el análisis de indicadores académicos multidimensionales (calificaciones, pruebas objetivas, asignaturas aprobadas, créditos acumulados y progreso relativo a la cohorte), se clasificó el rendimiento académico en tres categorías: suficiente (41%), bueno (40-48%) y muy bueno (6%). Los autores aplicaron modelos predictivos (incluyendo técnicas de machine learning como árboles de decisión y redes neuronales) para identificar riesgos de deserción y proponer estrategias de retención. Las conclusiones destacaron que la evaluación del rendimiento debe integrar no solo las calificaciones, sino también el

comportamiento académico longitudinal, el ritmo de avance curricular y la comparación con pares, permitiendo una intervención temprana en estudiantes en riesgo. Además, se enfatizó la necesidad de políticas institucionales que combinen apoyo académico, seguimiento personalizado y recursos tecnológicos (como plataformas de monitoreo basadas en IA) para reducir la deserción en programas de ingeniería.

Local

En la presente investigación para las variables Proceso Enseñanza Aprendizaje y Rendimiento Académico no se encontraron investigaciones locales y/o a nivel doctorado en el ámbito para estudiantes de la carrera de la facultad de Ingeniería, la búsqueda se realizó en el repositorio virtual y físico de la Universidad Nacional de Cajamarca; sin embargo, se está considerando otras investigaciones aplicadas a otros niveles de enseñanza.

En la tesis “*Factores que determinan el rendimiento académico en la Universidad Nacional de Cajamarca de los estudiantes que ingresaron con premio de excelencia, 2012–2017*” realizada por Abanto (2018), realizó una investigación de nivel descriptivo-exploratorio en la Universidad Nacional de Cajamarca (Perú) , utilizando una muestra de 155 estudiantes destacados que ingresaron con premio de excelencia entre 2012 y 2017. Mediante un cuestionario validado por expertos y un diseño transeccional descriptivo, se identificaron tres categorías de factores determinantes del rendimiento académico:

1. Factores personales: Desarrollo temprano de la vocación profesional (impulsado por motivación familiar), hábitos de lectura y autonomía en el aprendizaje.

2. Factores socioeconómicos y familiares: Entornos afectivos libres de agresión, normas de castigo adecuadas y limitación de tiempo en actividades sociales/deportivas.

3. Factores académicos: Dedicación de tiempo al estudio (38.5% de estudiantes dedicaba 2-3.5 horas diarias), uso de técnicas de estudio, calidad de la base educativa secundaria y relaciones positivas con docentes y pares (69.23% reportó buenas relaciones con compañeros).

Los resultados cuantitativos revelaron que el 84.6% de los estudiantes contaba con un espacio adecuado para estudiar en casa, mientras que el 15.4% carecía de este recurso.

Además, el 100% utilizaba medios tecnológicos para aprender, pero solo el 7.70% usaba la biblioteca frecuentemente. Respecto a la percepción institucional, el 76.92% consideró la capacidad docente como buena, pero se identificaron debilidades en metodología (46.15% la calificó como regular) e implementación de laboratorios (38.46% la evaluó como mala). Las conclusiones destacaron que el rendimiento académico es multifactorial y requiere intervenciones integrales que fortalezcan la autonomía estudiantil, los recursos institucionales y el apoyo familiar, especialmente en contextos universitarios con población rural o periférica.

En la tesis doctoral de Zelaya de los Santos (2018) realizó una investigación de nivel descriptivo-correlacional en la Universidad Nacional de Cajamarca (Perú), utilizando una muestra aleatoria de 316 estudiantes ingresantes (incluyendo carreras de ingeniería) durante el año académico 2016. Mediante la aplicación de los Cuestionarios de Estilos de Pensamiento de Sternberg-Wagner (forma corta) y la Escala de Satisfacción Estudiantil, se analizó la relación entre estas variables y el rendimiento académico (categorizado en: *muy

bueno: 18-20*, *bueno: 14-17*, *regular: 11-13*, *deficiente: 0-10*). Los resultados, procesados con análisis estadístico inferencial (pruebas de correlación y chi-cuadrado), mostraron que no existía una relación significativa entre el rendimiento académico y la satisfacción estudiantil ($p = 0.356$) . Asimismo, la correlación entre estilos de pensamiento y rendimiento académico fue muy baja ($r = -0.112$), aunque se identificó una relación moderada entre el estilo de pensamiento externo y la satisfacción estudiantil ($r = 0.404$) . Las conclusiones destacaron que factores como el módulo de procedencia de los estudiantes influyeron significativamente en diferencias de rendimiento y satisfacción, sugiriendo que variables contextuales e institucionales (metodologías docentes, recursos educativos) pueden modular estas dinámicas más allá de los estilos cognitivos individuales. Este estudio subraya la complejidad multifactorial del rendimiento académico en entornos universitarios peruanos, resaltando la necesidad de intervenciones pedagógicas diferenciadas por perfiles estudiantiles.

En la tesis de “*Relación entre la motivación de logro y el rendimiento académico de los estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca*”; Walter Muñoz (2014) realizó una investigación de nivel correlacional-transversal en la Universidad Nacional de Cajamarca (Perú) , utilizando una muestra de 115 estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil. Mediante la aplicación del Cuestionario de Motivación de Logro (basado en teorías de McClelland y Atkinson) y el análisis del promedio ponderado académico (clasificado según Reyes Murillo: deficiente: ≤ 10.99 , *bajo: 11-12.99*, *medio: 13-14.99*, *alto: 15-20*), se evaluó la relación entre ambas variables. El análisis estadístico (prueba de correlación de Spearman o Pearson, según el

diseño reportado) mostró un valor $p = 0.3841 (> 0.05)$, indicando que no existe una relación significativa entre la motivación de logro y el rendimiento académico en esta población específica. Las conclusiones destacaron la necesidad de explorar variables intermedias (ej. apoyo docente, recursos institucionales, factores socioeconómicos) que puedan influir en la motivación y el rendimiento, así como la importancia de adaptar instrumentos de medición de motivación a contextos locales específicos.

La revisión de los antecedentes evidencia que el fenómeno de la educación virtual y su impacto en el rendimiento académico en ingeniería ha sido abordado desde múltiples perspectivas y contextos, permitiendo identificar tendencias convergentes, divergencias críticas y vacíos de investigación. A nivel internacional, estudios como los de Pico-Poma et al. (2023) y Rodríguez Suárez et al. (2021) destacan la importancia de modelos pedagógicos innovadores, como el flipped classroom, y la integración estratégica de TIC para potenciar procesos de enseñanza-aprendizaje, mientras que investigaciones como las de Iglesias-Pradas et al. (2021) y Gómez Miranda y Jiménez García (2022) reportan mejoras significativas en el rendimiento académico atribuidas a la flexibilidad y adaptación tecnológica durante la pandemia. No obstante, este optimismo se matiza con hallazgos que alertan sobre brechas digitales y resistencias iniciales, como los de Ramya y Poongodi (2021) y Velandia Vivas et al. (2021), quienes identificaron limitaciones en soporte técnico, competencias docentes y sobrecarga académica, factores que exacerbaban desigualdades preexistentes.

En el ámbito nacional, la investigación peruana refleja realidades similares, pero con matices propios. Por un lado, estudios como los de López Gómez et al. (2022) y Chamorro-Atalaya et al. (2022) confirman correlaciones positivas elevadas entre educación virtual y

rendimiento, atribuyendo estos resultados a dimensiones como el acompañamiento pedagógico y la capacidad institucional; por otro lado, trabajos como los de Iraola-Real e Iraola-Arroyo (2022) y Díaz Ronceros et al. (2021) revelan que la mera disponibilidad tecnológica no garantiza éxito por sí sola, sino que requiere de estrategias de gestión y capacitación docente robustas. Asimismo, investigaciones locales, aunque escasas en el eje de enseñanza-aprendizaje, aportan perspectivas valiosas sobre factores psicosociales y de contexto específico. Los estudios de Abanto (2018) y Zelaya de los Santos (2018) en la Universidad Nacional de Cajamarca, por ejemplo, no encontraron relaciones significativas entre variables como estilos de pensamiento, satisfacción estudiantil o motivación de logro con el rendimiento académico, lo que sugiere que en contextos regionales peruanos estos factores podrían estar mediados por variables institucionales o socioeconómicas no controladas.

En los antecedentes se encuentra una heterogeneidad metodológica de la literatura base con variaciones significativas en tamaños muestrales, herramientas de análisis estadístico e instrumentos de recolección de datos constituye en sí misma un hallazgo relevante que dificulta la comparación directa y subraya la necesidad de una precisión meticulosa en el diseño de la investigación. De igual manera, se identifica de forma transversal el agravamiento de la brecha socioeconómica, donde estudiantes de bajos ingresos enfrentaron mayores tasas de no aprobación y condiciones de estudio desfavorables, acentuando las desigualdades preexistentes.

De manera general, los antecedentes muestran un panorama complejo y multifacético del rendimiento académico en ingeniería durante la pandemia, no existe una relación ni un

factor determinante único, por el contrario, el rendimiento es el resultado de una intrincada interacción entre 1. Variables institucionales: Infraestructura tecnológica, soporte técnico, capacitación docente, estrategias pedagógicas. 2. Variables pedagógicas: Diseño instruccional, métodos de evaluación, acompañamiento docente, calidad de la retroalimentación. 3. Variables individuales: Hábitos de estudio, autorregulación, autoestima, motivación, condiciones socioeconómicas y de entorno.

2. Marco Teórico – científico de la investigación

2.1.1 *Marco teórico-científico*

2.1.1.1 El proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico desde una perspectiva de la teoría del conectivismo, la Ley universitaria 30220, la ley 32105 y los estándares de acreditación Universitaria del SINEACE.

La educación en el Perú ha sido moldeada por una serie de cambios legislativos significativos, con la Ley Universitaria 30220 de 2014 como uno de los hitos más notables. Esta legislación se creó en respuesta a una serie de desafíos en el sistema educativo, como la disparidad de calidad en la educación superior y la necesidad de que el Estado asumiera un papel más activo en la regulación y supervisión de las instituciones universitarias; es así que la Ley Universitaria se articula en torno a tres pilares fundamentales: la rectoría del Estado en las políticas educativas en todos los niveles, la regulación de la calidad de la educación a través de la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria (SUNEDU) y la promoción de la investigación y formación de los estudiantes en las universidades. Dentro de esta legislación, el artículo

47 destaca un cambio crucial: la posibilidad de desarrollar programas de educación a distancia basados en entornos virtuales de aprendizaje (Ley Universitaria 30220, 2014).

Un aspecto particular de la Ley 30220 se relaciona con la modalidad de educación a distancia, estableciendo que las universidades pueden ofrecer programas basados en entornos virtuales de aprendizaje; sin embargo, se impone un límite al señalar que los estudios de pregrado en esta modalidad no pueden superar el 50% de los créditos totales del programa, aunque no hay especificación para los programas de posgrado (Ley Universitaria 30220, 2014). En el contexto de la educación virtual, el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación certificación de la Calidad Educativa (SINEACE), a través de sus estándares, establece que se puede llevar cursos virtuales en el desarrollo de programas de formación que tienen escenario de enseñanza y aprendizaje el espacio virtual el mismo que sólo sería aplicable para programas semipresenciales o virtuales en los programas que han considerado como una estrategia metodológica.

La situación educativa en Perú se vio drásticamente alterada por la pandemia COVID-19. Ante la necesidad de evitar la propagación del virus, el gobierno peruano emitió el Decreto Supremo N° 008-2020-SA, declarando la emergencia sanitaria a nivel nacional y suspendiendo las actividades lectivas presenciales donde la educación se volcó rápidamente a modalidades virtuales y semipresenciales para garantizar la continuidad de los estudios (*Decreto Supremo N.º 008-2020-SA*, 2020). Bajo el mismo contexto mediante el Decreto Legislativo N° 1465 el estado peruano, tomó medidas excepcionales para permitir que las universidades públicas contrataran servicios de Internet y adquirieran equipos electrónicos para apoyar la educación no presencial con

un presupuesto de seiscientos cincuenta millones de soles y se centró en estudiantes en situación de pobreza y vulnerabilidad económica, así como en sus docentes (Decreto Legislativo N° 1465, 2020).

Es preciso destacar que ha existido modificaciones en las legislaciones acerca de la modalidad del dictado de clases es así que Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria [SUNEDU], (2020) indicando que los programas académicos bajo la modalidad presencial son procesos de enseñanza aprendizaje estructurados, diseñados y desarrollados en un entorno físico, donde puede realizarse el uso de tecnologías de la información y comunicación y/o el uso de entornos virtuales en un máximo del 20% de total de créditos académicos, de igual manera se establece los lineamientos para programas bajo la modalidad semipresencial donde se admite el uso de entornos virtuales de aprendizaje mayor al 20% y hasta 70% del total de créditos y para los programas bajo la modalidad a distancia o no presencial estableciendo que el uso de entornos virtuales no puede superar mayor al 80% del total de créditos y que está diseñado para una población adulta mayor a 24 años; existiendo modificaciones establecidas por Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria [SUNEDU], (2023) especifica que los cursos virtuales realizados en la modalidad presencial deben establecerse para el desarrollo de las asignaturas teóricas y/o estudios generales, así mismo realiza el cambio para la modalidad semipresencial hasta un máximo de 60% del total de créditos y que estos deben desarrollarse en asignaturas teóricas o estudios generales; reafirma que se puede desarrollar entornos virtuales hasta un máximo de 80% del total de créditos a excepción de los programas diseñados para internos de los establecimientos penitenciarios y para programas de posgrado. Sin

embargo, la Ley 32105 (2024) publicada en el Diario Oficial El Peruano establece que la modalidad a distancia o no presencial se caracteriza por el uso de medios tecnológicos y la interacción ya sea simultánea o diferida promoviendo el aprendizaje autónomo y que se puede desarrollar hasta el 100% de créditos académicos exceptuando las carreras y especialidades que requieran la realización de experimentos y prácticas presenciales.

Dentro de los estándares establecidos por el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE), (2018) indica que los cursos se pueden llevar de manera virtual, al realizar un análisis de los estándares de la institución en mención se puede encontrar que en el estándar 9 especifica que el perfil de egreso del estudiante es el eje orientador de la gestión del proceso enseñanza aprendizaje, así mismo, el estándar 10 enfatiza la flexibilidad del plan de estudios y su relación con la práctica preprofesional, teniendo en cuenta la enseñanza virtual como una estrategia metodológica y que el programa debe distribuir los cursos del plan de estudio indicando el número de créditos, horas dedicadas a teoría, práctica y enseñanza virtual, el estándar resalta que si se desarrollan cursos virtuales el programa de capacitación y perfeccionamiento debe contemplar estrategias y herramientas de aprendizaje para esta modalidad particularmente para los docentes involucrados en los cursos virtuales quienes son los responsables de desarrollar y fortalecer estrategias metodológicas, uso adecuado de herramientas didácticas y criterios e instrumentos de evaluación en la formación virtual. Así mismo, el estándar 11 asegura que el proceso enseñanza-aprendizaje incluya elementos para el logro de competencias, considerando la diversidad de escenarios virtuales de aprendizaje.

Las dimensiones del proceso enseñanza-aprendizaje universitario, delineadas por Huerta Amezola et al. (2019) en el libro "Dimensiones del proceso enseñanza-aprendizaje en educación superior", se componen de tres aspectos fundamentales: la dimensión pedagógica, la dimensión psicológica y la dimensión didáctica. En la dimensión pedagógica busca identificar y describir diversos argumentos pedagógicos presentes en la enseñanza. En cuanto a la dimensión psicológica, su propósito es reconocer y describir los principales argumentos generados por la ciencia psicológica, los cuales orientan los procesos de enseñanza-aprendizaje y la dimensión didáctica se refiere a las decisiones del docente para fomentar el aprendizaje. Bajo el contexto virtual de educación Salinas et al., (2006) destaca que para esta modalidad las dimensiones del proceso enseñanza aprendizaje están dados por la dimensión pedagógica, organizativa y tecnológica en entornos virtuales de formación. La dimensión pedagógica se concentra en la planificación y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje con el respaldo de tecnologías de la información y la comunicación. La dimensión tecnológica incluye herramientas alineadas con el modelo pedagógico institucional, abarcando infraestructura tecnológica y elementos de comunicación en red y la dimensión organizativa considera la estructura del espacio, el calendario y la gestión de la comunidad, incorporando variables institucionales y aquellas que son impuestas al estudiante.

La teoría del conectivismo considera la importancia de mantener el conocimiento con una actualización constante y la capacidad de tomar decisiones en un entorno en constante cambio, es por ello se establece que la educación se alinea con las necesidades que se desarrolle de manera virtual. Es decir, el aprendizaje se convierte

en un proceso de conectar nodos de información especializada, y la información y el aprendizaje puede provenir en fuentes no humanas, como fuentes tecnológicas o dispositivos electrónicos conectados a la gran magnitud de información. El autor de la teoría del conectivismo Siemens (2005) destaca que la enseñanza de manera virtual se convierte en una guía para la creación de estas conexiones y el fomento de la competencia en la navegación y construcción de redes de conocimiento, además que el fundamento de la teoría del conectivismo está en la teoría de redes y la teoría del caos.

El conectivismo, teoría del aprendizaje para la era digital desarrollada por Siemens (2004), postula que el conocimiento reside en una diversidad de opiniones y se construye a través de la conexión de nodos especializados de información, los cuales pueden ser tanto humanos como no humanos (Elizando Malo, 2021). Esta perspectiva se articula de manera significativa con los cuatro pilares del aprendizaje propuestos por el neurocientífico Stanislas Dehaene: atención, compromiso activo, retroalimentación y consolidación, los cuales representan los mecanismos cerebrales fundamentales que subyacen a cualquier proceso de aprendizaje efectivo (Dehaene, 2019).

La atención, primer pilar de Dehaene, actúa como un filtro que selecciona y amplifica la información relevante mientras suprime los estímulos distractores, un mecanismo crucial dado el constante bombardeo sensorial que recibe el cerebro (Dehaene, 2019). Este proceso neurocognitivo encuentra su correlato en el principio conectivista de la capacidad para discernir entre información importante y trivial, así como en la habilidad de saber dónde encontrar el conocimiento requerido (Siemens, 2004). En entornos digitales caracterizados por la sobreabundancia informativa, la atención se convierte en un recurso escaso y precioso, por lo que las estrategias

pedagógicas deben diseñarse para gestionarla eficientemente, priorizando estímulos relevantes y minimizando distracciones (Dehaene, 2019).

El compromiso activo, segundo pilar, enfatiza que un organismo pasivo no aprende y que la curiosidad es la fuerza motriz que impulsa la exploración, la generación de hipótesis y su contrastación con el mundo (Dehaene, 2019). Este principio se alinea estrechamente con el rol del estudiante en el conectivismo, quien debe organizar, crear, buscar y colaborar de manera activa, así como compartir y reflexionar con otros sobre temas de interés (Gutierrez Campos, 2012). La participación en redes diversificadas no solo satisface la necesidad de compromiso activo que exige la neurociencia, sino que también opera el principio conectivista de que el aprendizaje yace en la diversidad de opiniones (Dehaene, 2019) (Siemens, 2005).

La retroalimentación correctiva, tercer pilar, es concebida por Dehaene como un motor de aprendizaje basado en la detección y corrección de errores, donde el cerebro ajusta sus modelos internos mediante mecanismos de predicción y comparación con la realidad (Dehaene, 2019). El conectivismo amplía este concepto a través de su principio de que la toma de decisiones es en sí misma un proceso de aprendizaje, lo que implica que la red en su conjunto compuesta por personas, recursos digitales y sistemas inteligentes proporciona un flujo continuo de feedback que permite reevaluar y ajustar rutas de aprendizaje de manera constante; no obstante, debe considerarse una crítica importante: la información en entornos conectivistas no siempre es confiable (Siemens, 2004) lo que puede distorsionar los mecanismos de corrección de errores y requerir del aprendiz habilidades críticas para evaluar fuentes.

La consolidación, cuarto pilar, se refiere a la automatización del conocimiento que libera recursos cognitivos para tareas más complejas, proceso en el cual el sueño juega un papel esencial al permitir la transferencia de información desde la memoria de trabajo hacia la memoria a largo plazo (Dehaene, 2019). Aquí surge una tensión productiva con el conectivismo, el cual privilegia la capacidad de saber más sobre lo que se sabe actualmente y concibe el conocimiento como algo que puede residir fuera del ser humano (Siemens, 2004) Una integración equilibrada reconocería que la consolidación de conocimientos básicos es un prerequisito neurocognitivo indispensable para navegar y evaluar críticamente la información distribuida en redes digitales, evitando así una externalización total del conocimiento que ignore los límites de la memoria de trabajo y los procesos de automatización cerebral (Dehaene, 2019).

Además, es crucial incorporar en la discusión las limitaciones prácticas del conectivismo identificadas en los resultados de búsqueda, como la falta de capacitación docente para implementar estos entornos, la brecha digital que excluye a estudiantes sin acceso a tecnología, y el desafío de garantizar la veracidad de la información en fuentes colaborativas como Wikipedia (Elizando Malo, 2021). Estos obstáculos operacionales deben seraderidos a la luz de los pilares neurocognitivos; por ejemplo, la sobrecarga informativa (desafío conectivista) exacerbía las limitaciones atencionales (pilar de Dehaene), mientras que la falta de capacitación docente dificulta el diseño de actividades que fomenten el compromiso activo y la retroalimentación efectiva (Dehaene, 2019; Siemens, 2004).

Lejos de ser paradigmas excluyentes, el conectivismo y la neurociencia del aprendizaje ofrecen perspectivas complementarias que, integradas de manera crítica,

pueden enriquecer sustancialmente el diseño de entornos educativos modernos. El conectivismo proporciona el marco pedagógico-tecnológico para operacionalizar los principios neurocognitivos descritos por Dehaene, mientras que la neurociencia ofrece evidencia empírica sobre los mecanismos cerebrales que deben potenciarse para que esos entornos sean realmente efectivos.

Es de vital importancia resaltar que el marco del conectivismo tiene como punto de partida o elemento central al individuo o estudiante que adquiere el conocimiento. Así mismo, el conocimiento personal se configura como una red interconectada que no solo enriquece al individuo, sino que también alimenta a organizaciones e instituciones y en su conjunto contribuyen a retroalimentar la red, generando un ciclo constante de desarrollo del conocimiento, permitiendo a los aprendices mantenerse actualizados en sus respectivas áreas a través de las conexiones que van forjando y nutriendo a lo largo de su trayecto educativo.

En una análisis de la teoría del conectivismo el autor Perez Gómez (2012), expresa que ésta teoría es impulsada por el entendimiento que las decisiones se apoyan en fundamentos personales y contextuales líquidos, frágiles y cambiantes; siendo importante la habilidad para reconocer lo que merece la pena y discernir cuando la nueva información altera el panorama en que nos movemos debido a las decisiones tomadas, el autor citando a Verhagen (2006) refiriendo que el conectivismo como una visión pedagógica pueden ser divididas en tres categorías: “La relevancia de los procesos y contexto”, “Pluralidad y calidad de redes” y la “Importancia de la información”

La convergencia de la Ley Universitaria 30220 su modificación en la ley 32105, la teoría del conectivismo y los estándares del SINEACE establece un marco integral para potenciar la educación en un mundo digital en constante evolución, la ley universitaria proporciona la estructura legal, el conectivismo aporta una perspectiva pedagógica, y el SINEACE establece estándares de calidad específicos para la educación universitaria el cual incluye la metodología virtual. Integrar estos elementos en el proceso de enseñanza-aprendizaje implica diseñar estrategias que fomenten la autonomía del estudiante, promuevan la interacción significativa y utilicen tecnologías de manera efectiva en su proceso enseñanza aprendizaje, cumpliendo así con los estándares de calidad establecidos por el SINEACE.

2.1.1.2 Interconectando las redes del conectivismo con las dimensiones del proceso

Enseñanza aprendizaje

El conectivismo, propuesto por Siemens (2005) y Vallejo Valdivieso et al. (2019) se erige como una teoría relevante para comprender los procesos de aprendizaje mediados por tecnología; a diferencia de los enfoques tradicionales, que privilegian el conocimiento como algo almacenado en la mente del aprendiz, el conectivismo sostiene que el conocimiento reside en las redes interconectadas de personas, información y herramientas tecnológicas. En este marco, las dimensiones pedagógica, organizativa y tecnológica son fundamentales, ya que permiten establecer un entorno de aprendizaje integral donde las conexiones, la interacción y el flujo de información se gestionan de manera efectiva.

En la dimensión organizativa, el "marco institucional", las "estrategias de implementación" y el "contexto" se configuran como elementos esenciales para asegurar la estructura que sostiene el aprendizaje. Siguiendo lo indicador por González (2003), una correcta organización establece cómo se distribuyen las tareas y responsabilidades dentro de una institución educativa para lograr el aprendizaje esperado, en el contexto del conectivismo, este marco institucional se convierte en una red organizativa que facilita la conexión entre estudiantes, docentes y recursos. Según Lovay (2012), una estructura eficiente, con un organigrama claro y sistemas de toma de decisiones colaborativos, favorece la participación y el compromiso de los actores, lo que se alinea con la premisa conectivista de que el aprendizaje ocurre mediante la interacción entre múltiples agentes. Asimismo, Cueva y Terrones (2020) destacan que la educación virtual demanda una estrategia de implementación basada en el uso de plataformas y entornos digitales, garantizando la accesibilidad y la eficiencia en la gestión de procesos.

En la dimensión pedagógica, la "distribución de materiales", la "comunicación e interacción", las "situaciones comunicativas" y la "gestión de espacios de comunicación" adquieren relevancia para facilitar un aprendizaje significativo. Según Cabrera y Adan (2017), las modalidades pedagógicas efectivas requieren la construcción de vínculos sólidos entre los actores y el conocimiento, lo que coincide con el principio conectivista de generar redes que integren información diversa. Gomez Gallardo y Macedo Buleje (2011) afirman que la educación virtual debe promover no solo la transmisión de contenidos, sino también la creación de comunidades de aprendizaje interconectadas. En este sentido, la gestión pedagógica debe facilitar tanto

la interacción sincrónica como la asincrónica, como lo plantean Montenegro y Nodarse (2017), para garantizar una dinámica de comunicación fluida entre los participantes. Este enfoque fomenta el aprendizaje colaborativo, donde los estudiantes se convierten en nodos activos que participan en la creación y transferencia de conocimiento dentro de la red.

En la dimensión tecnológica, los indicadores como la "tecnología", las "herramientas", el "sistema de comunicación" y la "infraestructura" se alinean con la idea conectivista de que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son esenciales para el aprendizaje. La Universitat de Valencia (2013) señala que la selección adecuada de herramientas tecnológicas es crucial para crear entornos educativos efectivos y sostenibles. Estas herramientas deben no solo facilitar el acceso a la información, sino también permitir la interacción entre los miembros de la comunidad educativa, favoreciendo así la transferencia de habilidades y conocimientos (Bencheva, 2010). Además, Moreno-Crespo y Paredes-Salazar (2015) subrayan que la gestión de las TIC en los centros educativos debe enfocarse en integrar ciencia, tecnología y sociedad, lo que refuerza la importancia de utilizar plataformas y recursos multimedia que favorezcan la conectividad y la innovación. En términos de infraestructura, es esencial que las instituciones educativas implementen sistemas robustos que soporten la actividad virtual y garanticen la continuidad del aprendizaje sin interrupciones.

Así, el proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales se sustenta en estas tres dimensiones interrelacionadas, las cuales encuentran en el conectivismo su base teórica adecuada. La organización efectiva permite el desarrollo de redes de

colaboración institucionales, la pedagogía dinámica facilita la interacción entre nodos de aprendizaje, y la tecnología asegura los canales a través de los cuales circula la información. Estas dimensiones son, por tanto, no solo pertinentes sino necesarias para diseñar entornos educativos que respondan a las demandas de un mundo digitalmente interconectado. La reciente formalización de la modalidad de educación a distancia en el Perú mediante la Ley 32105 (2024) refuerza la importancia de estos componentes, ya que exige un marco institucional y tecnológico sólido que garantice la calidad de los procesos educativos mediante estándares claros y herramientas adecuadas.

La interconexión entre las dimensiones pedagógica, organizativa y tecnológica no solo responde a la teoría conectivista, sino que evidencia la relevancia de cada una en la construcción de experiencias de aprendizaje efectivas en la educación virtual. En este contexto, los cursos virtuales no son simplemente un medio para distribuir contenidos, sino un espacio para desarrollar competencias y habilidades a través de la interacción continua entre los diversos nodos de la red de conocimiento. La convergencia de estas dimensiones en el proceso de enseñanza-aprendizaje es un reflejo de la evolución hacia un modelo educativo donde la conectividad es el principio rector.

2.1.1.3 El rendimiento académico desde el enfoque de la teoría Socio-Cognitiva y los estándares de calidad de SINEACE.

El rendimiento académico es un concepto amplio y multifacético que ha evolucionado a lo largo de los años, en muchos aspectos, complejo de definir por ejemplo la Real Academia Española de la Lengua (RAE) presenta cinco grupos de significados el término "rendimiento", específicamente en el contexto académico ha

adoptado un enfoque que se relaciona con “proporción entre el producto o el resultado obtenido y los medios utilizados” también como “producto o utilidad que rinde alguien a algo” (Asociación de Academías de la Lengua Española [ASALE] y RAE, 2014). En este caso, el “algo” se refiere a la educación, y el “producto” se refiere al conocimiento y las habilidades que los estudiantes adquieren durante su proceso de aprendizaje, el término rendimiento académico también está tratado por otros términos como “aptitud académica” o “desempeño académico”.

El rendimiento académico es un fenómeno complejo y multifacético que no se puede reducir únicamente a calificaciones o notas, bajo este sustento, varios autores han destacado la importancia de comprender y medir el rendimiento académico de manera más holística. Ésta visión implica considerar factores individuales, familiares, institucionales y sociales que influyen en el rendimiento de los estudiantes (Albán Obando y Calero Mieles, 2017); Gutiérrez Gómez (2018) subraya que el rendimiento académico es el resultado de múltiples factores, y estos factores pueden ser tan diversos como la carga familiar, el ambiente laboral, la salud, el estilo de vida y el entorno social de los estudiantes y el resultado se refleja de manera objetiva en las calificaciones o notas del estudiante.

El rendimiento académico ha evolucionado con el tiempo y ha sido abordado de diversas maneras, entre ellos la autora Patricia Ariza et al., (2018) señalando que el término “rendimiento” puede tener múltiples significados, que incluyen la utilidad que alguien aporta a algo, la proporción entre el producto obtenido y los medios utilizados, e incluso la fatiga o la falta de energía; también el término “rendimiento académico”

en el propio contexto académico, se entiende comúnmente como una medida de las capacidades y competencias del estudiante, expresando lo que ha aprendido a lo largo de su educación y es medido en términos de calificaciones o notas mediante exámenes y otras evaluaciones a lo largo del tiempo. En los escritos de Tejedor Tejedor (2003) se amplía la perspectiva de la definición del rendimiento académico específicamente para el ámbito universitario donde se ha medido tradicionalmente a través de indicadores como el número de calificaciones, el número de asignaturas aprobadas y la asistencia a exámenes; sin embargo, el mismo autor aclara que el rendimiento no sólo implica éstos indicadores, especifica que el rendimiento académico universitario también se mide mediante tasas de abandono de estudios, tasas de éxito o finalización en el plazo previsto, tasas de retraso en la terminación de estudios y tasas de cambio de titulación de los alumnos.

Considerando diversas perspectivas de varios autores, como Andrés et al. (2012), Avendaño et al. (2016), Cruz Gonzales (2019), Gutiérrez-Monsalve et al. (2021) y Garbanzo Vargas (2013), conciben el rendimiento académico en relación al cumplimiento de metas, logros y objetivos individuales de cada estudiante. Así mismo que rendimiento académico está influenciado por la motivación y la evaluación perceptual que realiza la institución educativa o el contexto social de los alumnos. Avendaño et al. (2016) define al rendimiento académico como el logro, la construcción y ejecución del conocimiento de los estudiantes en el entorno educativo, expresado a través de expresiones verbales, actitudinales y valores.

Considerando al autor Cruz Gonzales (2019) sostiene que el rendimiento académico en el sistema universitario es una valoración de las fortalezas de los estudiantes,

reflejando lo aprendido durante su etapa formativa. Además, destaca que el rendimiento académico está relacionado con las capacidades que demuestran los estudiantes y se ve influenciado por diversos factores, como la edad, el sexo, la ascendencia familiar, el acceso a la tecnología y la situación económica familiar, como concluye Ozuna (2022) en sus investigaciones. En el caso de Gutiérrez-Monsalve et al. (2021) recalca que la valoración del rendimiento académico universitario establece la relación entre lo que el estudiante aprende y lo que alcanza en el proceso de enseñanza – aprendizaje como resultados de las actividades que desempeñó ante sus docentes.

Según la teoría socio cognitiva establecida en el estudio de B. Zimmerman (2013), el rendimiento académico está intrínsecamente vinculado a la motivación y la autorregulación del estudiante. Zimmerman destaca la importancia de que los estudiantes establezcan metas de manera proactiva, monitoreen su propio aprendizaje, utilicen estrategias efectivas de estudio y respondan de manera adaptativa a la retroalimentación, ya que estas acciones impactan directamente en la motivación para aprender y, por ende, en el rendimiento académico. Así el modelo cílico de Zimmerman sobre la autorregulación del aprendizaje, revisado por Panadero y Alonso-Tapia (2014), respaldado por el estudio de Zimmerman (2013), categoriza y dimensiona el rendimiento académico, también conocido como resultados académicos, en componentes objetivos y subjetivos. En los componentes subjetivos, se evalúan no solo los indicadores de evaluación, sino también la contribución a las actividades académicas, la dedicación al estudio y la organización de los recursos didácticos. Para los componentes objetivos, se considera el promedio de calificaciones y la calidad del estudio Preciado-Serrano et al. (2021).

El modelo de autorregulación propuesto de B. Zimmerman (2013) establece que el rendimiento está directamente influenciado por:

- Estrategias de aprendizaje: La utilización de estrategias de aprendizaje es crucial para obtener buenos resultados académicos. La autoobservación y el autocontrol durante la realización de tareas impactan directamente en la eficacia del aprendizaje
- Autoevaluación y corrección: La capacidad de autoevaluación durante la ejecución de una tarea permite a los estudiantes identificar áreas de mejora en tiempo real. La autorregulación efectiva implica ajustar la ejecución según los estándares establecidos, contribuyendo a un aprendizaje más profundo y a la mejora del rendimiento.
- Gestión del tiempo: La gestión consciente del tiempo es esencial para cumplir con los plazos académicos. Establecer plazos y monitorear el progreso ayuda a garantizar que las tareas se completen de manera oportuna, lo que puede impactar positivamente en el rendimiento académico.
- Concentración e interés: Mantener la concentración y el interés durante las actividades académicas es fundamental para el éxito. Las estrategias metacognitivas y motivacionales propuestas por Zimmerman están diseñadas para mantener la atención y el compromiso, contribuyendo así al rendimiento académico.

En el ámbito subjetivo, el rendimiento académico universitario (RAU) según la metodología holística de Preciado-Serrano et al. (2021) aborda la participación activa del estudiante, su capacidad para concentrarse, exponer temas y colaborar con

compañeros. La dedicación al estudio evalúa la organización del tiempo y el uso de recursos didácticos, mientras que la falta de organización de los recursos didácticos se adentra en aspectos personales. En cuanto a los componentes objetivos, el promedio de calificaciones ofrece una visión cuantitativa de la trayectoria académica, y la calidad de estudio revela la profundidad del compromiso con la literatura académica.

En el contexto peruano, el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE) juega un papel esencial en la regulación y mejora de la calidad de la educación universitaria. Según el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE) (2018), en relación al rendimiento académico, los programas de estudio de las instituciones universitarias deben diseñar acciones y utilizar procedimientos para detectar oportunamente problemas que dificulten el avance del estudiante y amenacen su permanencia y graduación.

El rol del SINEACE en el seguimiento al desempeño del estudiante expresado en la dimensión 2, centrada en la formación Integral, en el factor 6 sobre el seguimiento a desempeño de los estudiantes, específicamente en el estándar 20 donde se refleja la preocupación del SINEACE por garantizar la formación integral de los estudiantes donde los programas de estudio deben realizar un seguimiento contante del desempeño de los estudiantes a lo largo de su formación profesional, es importante destacar que el seguimiento a los estudiantes no sólo se limita a las calificación, aborda diversas dimensiones como el ausentismo, la desaprobación, problemas de adaptación y comportamentales, entre otros, así mismo el apoyo hacia el estudiante debe ser de manera integral más allá de las calificaciones para ello el programa académico debe

ofrecer el apoyo necesario con el objetivo que el estudiante logre el avance esperado. Así mismo, la evaluación del aprendizaje debe ser coherente con el enfoque curricular de la institución, orientado a asegurar que el rendimiento esperado cumpla con el logro de competencias en el nivel correspondiente, por ello es importante que la metodología y estrategias didácticas utilizadas por los docentes, así como actividades de tutoría, consejería, atención psicológica, nivelación, bienestar universitario, participación en proyectos de investigación, responsabilidad social y actividades extracurriculares sean reconocidas y la base para identificar y superar las causas que originen un posible rendimiento académico no esperado (Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE), 2018).

En relación a los mecanismos de nivelación y evaluación de nivelación y evaluación continua el estándar 19 de calidad universitaria destaca la importancia de los mecanismos de nivelación para garantizar un buen desempeño del estudiante, de igual forma los estándares 23 y 27 refuerzan la conexión entre rendimiento académico, investigación y bienestar debido a que el rendimiento académico se refleja en actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) y se fortalece mediante la identificación e implementación de servicios de bienestar (Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE), 2018).

El rendimiento académico de la mayoría de instituciones de educación superior es medido bajo el enfoque en el contenido comúnmente evaluadas en escala de 0 a 20, sin embargo para los criterios de acreditación como lo establece el estándar 33 del SINEACE (2018) destaca la importancia de la evaluación periódica de competencias a lo largo de la carrera y antes del egreso, En relación de los programas estructurados

bajo un enfoque por competencias, la medición se realiza directamente; para las carreras que no tienen la misma estructura de evaluación el estándar establece que pueden utilizar un sistema de medición en paralelo con fines de evaluación de la calidad y con el objetivo de asegurar que los estudiantes alcancen las competencias definidas en el perfil de egreso.

El rendimiento académico es un fenómeno multifacético que va más allá de las calificaciones, influido por una variedad de factores individuales y contextuales del estudiante, entender este concepto requiere una perspectiva holística que considere tanto aspectos subjetivos como objetivos, así como la influencia de la motivación, la autorregulación y los estándares de calidad educativa. El enfoque de la teoría socio-cognitiva y los estándares de calidad del SINEACE proporcionan marcos sólidos para comprender, evaluar y mejorar el rendimiento académico en el ámbito universitario.

2.1.1.4 Las dimensiones del rendimiento académico más allá de las notas desde la teoría del sociocognitivismo.

El rendimiento académico ha sido tradicionalmente evaluado a través de indicadores como el promedio de calificaciones. Sin embargo, desde una perspectiva sociocognitiva y de autorregulación, resulta evidente que este concepto abarca dimensiones mucho más amplias que simplemente los resultados en exámenes y trabajos académicos. El enfoque del sociocognitivismo sustentado por B. Zimmerman (2013) proporciona un marco teórico para comprender cómo los estudiantes de Ingeniería gestionan su propio aprendizaje, lo que resulta crucial en entornos

educativos de alta exigencia donde la capacidad para planificar, monitorear y ajustar el propio aprendizaje influye directamente en los resultados académicos.

El promedio de calificaciones es uno de los indicadores más comunes para evaluar el rendimiento académico; sin embargo, como lo establece Angel Gutiérrez (1995) describe este promedio como un referente para tomar decisiones en múltiples áreas de la vida humana, incluido el ámbito educativo; así este promedio permite una comparación con otros estudiantes y sirve como referencia para oportunidades futuras, como la admisión a programas de posgrado o el acceso a empleos cualificados Westreicher (2021). Desde la teoría de Zimmerman, el promedio de calificaciones se puede entender como un reflejo de la efectividad de las estrategias de autorregulación empleadas por el estudiante. La fase de autorreflexión implica una evaluación crítica del rendimiento pasado, lo cual es fundamental para que el estudiante pueda mejorar su promedio. Además, al analizar las calificaciones obtenidas, el estudiante es capaz de identificar áreas en las que necesita hacer ajustes, ya sea en la cantidad de tiempo dedicado al estudio o en las estrategias utilizadas.

La dimensión calidad de estudio, desde la perspectiva sociocognitiva, tiene una relación directa con el rendimiento académico, ya que se centra en cómo los estudiantes gestionan estratégicamente su tiempo y recursos para alcanzar resultados óptimos. Indicadores como las horas de dedicación, los libros leídos y los artículos académicos revisados representan no solo esfuerzo, sino también estrategias específicas para abordar el aprendizaje de manera efectiva. Según Zimmerman (2013), la capacidad de los estudiantes para planificar y seleccionar materiales de alta calidad, así como evaluar su comprensión a lo largo del proceso, impacta directamente en sus calificaciones y

logros académicos. Además, el manejo adecuado de recursos fomenta un aprendizaje profundo y significativo, que se traduce en una mejora de habilidades como el análisis crítico y la resolución de problema

El concepto de calidad de estudio va más allá del tiempo dedicado a las actividades académicas, se refiere a la profundidad con la que el estudiante comprende y retiene el material para aplicar el conocimiento de manera efectiva; es así que el término "calidad", desde una perspectiva etimológica, se deriva de la palabra latina qualitas, que significa cualidad (Bondarenko Pisemskaya, 2007a). El autor Mollis (1993) enfatiza que la calidad de la educación está relacionada con la excelencia académica resaltando la importancia social de las actividades universitarias, aspecto esencial en la formación universitaria. Desde el punto de vista en la teoría del sociocognitivismo, la calidad de estudio se da mediante procesos de autorregulación, resaltando la habilidad del estudiante para establecer metas claras y significativas, como leer artículos académicos relevantes, desarrollar habilidades en redacción, y participar activamente en clase, en relación a la fase de autorreflexión también permite al estudiante evaluar si sus estrategias están contribuyendo efectivamente a su aprendizaje, haciendo ajustes cuando es necesario para mejorar su comprensión del material (B. Zimmerman, 2013).

Las actividades académicas son fundamentales para el desarrollo de habilidades específicas, como el trabajo en equipo y la exposición de temas, esenciales en carreras como Ingeniería y para el fortalecimiento del rendimiento académico (Universidad del Golfo de México Norte [UGM Norte], 2021). Desde la perspectiva sociocognitiva de B. Zimmerman (2013), el compromiso del estudiante en estas actividades refleja la aplicación práctica de estrategias de autorregulación en la fase de ejecución, lo que

impacta directamente en su capacidad de alcanzar los objetivos académicos planteados.

La participación activa en actividades académicas permite a los estudiantes aplicar y consolidar conocimientos en un contexto práctico como un mejor desempeño en evaluaciones y proyectos académicos. Estas actividades fomentan habilidades de planificación, monitoreo y ajusto que son esenciales para mejorar los resultados del rendimiento académico en el contexto de la formación de ingenieros competentes y autónomos.

La dedicación al estudio, desde la perspectiva sociocognitiva de Zimmerman, constituye un proceso dinámico que se manifiesta a través de la implicación activa del estudiante en tareas docentes, investigativas, laborales y de profesionalización, esto no sólo son dimensiones fundamentales para su autorregulación, sino también para la obtención de resultados medibles en su desempeño académico. Según Espindola Artola et al. (2020) indican que esta dedicación se nutre de dos vías fundamentales: la actividad y la comunicación, siendo la primera un reflejo del compromiso del estudiante al integrarse de manera proactiva en actividades formativas; mientras que la segunda, la comunicación, se convierte en un mecanismo vital para la transferencia de conocimientos y la retroalimentación. De acuerdo con Preciado-Serrano et al. (2021) esta dedicación no solo se refleja en el tiempo invertido en actividades académicas y el volumen de material estudiado, sino también en el uso de hábitos y técnicas de estudio, todos los cuales fortalecen su capacidad de autorregulación. En este sentido, Universia (2014) sugiere que la persistencia en el estudio, incluso frente a dificultades, denota un alto grado de autorregulación y rendimiento académico, ya que el estudiante,

consciente de sus objetivos académicos, adapta sus estrategias de aprendizaje en función de los resultados obtenidos y los retos que enfrenta.

La dimensión de organización de los recursos didácticos desde la perspectiva sociocognitiva de B. J. Zimmerman (2013), está relacionada con las fases de autorregulación del aprendizaje, es así que los factores como las horas de sueño, carencia de recursos de materiales, olvidar los contenidos temáticos, la omisión en la entrega de deberes, las inasistencias injustificadas reflejan deficiencias en la planificación y ejecución del aprendizaje y su reflejo en el rendimiento académico; una planificación adecuada implica que los estudiantes establezcan metas que prevean los recursos necesarios, tanto materiales como personales. La falta de materiales o estrategias para la gestión del tiempo como dormir lo suficiente, afecta la capacidad del estudiante para su rendimiento académico; por otro lado la omisión de tareas y las inasistencias injustificadas están relacionadas con una inadecuada autorreflexión donde los estudiantes deberían analizar su desempeño e identificar barreras como la fatiga por falta de sueño, la desorganización, entre otros; así como lo señala Espindola Artola et al. (2020) el compromiso activo del estudiante en actividades formativas requiere no solo disposición si no de gestión efectiva de los recursos y el tiempo. Además Preciado-Serrano et al. (2021) muestra que los hábitos de estudio y la comunicación son componentes esenciales para superar las deficiencias.

El rendimiento académico desde la teoría del sociocognitivismo va mucho más allá de las calificaciones, abarcando la calidad del aprendizaje, la participación en actividades académicas, la dedicación al estudio y la organización de los recursos. La teoría de Zimmerman sobre la autorregulación del aprendizaje ofrece un marco integral

para comprender cómo los estudiantes de Ingeniería pueden gestionar activamente su proceso de aprendizaje, logrando así un rendimiento académico que refleja no solo resultados cuantitativos, sino también cualitativos. Este enfoque permite una educación más completa y significativa, que prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de su carrera profesional con habilidades de aprendizaje autónomo y continuo.

3. Definición de términos básicos

Aprendizaje: Actividad mental por medio de la cual el conocimiento, la habilidad, los hábitos, actitudes e ideales son adquiridos, retenidos y utilizados, originando progresivamente la adaptación y modificación de las conductas del Individuo. (Martinez, 2019)

Curso Virtual: Es una forma de educación en la que la distancia física de los profesores y maestros durante el proceso de enseñanza aprendizaje, haciendo uso de diversas tecnologías para facilitar la comunicación alumno-docente (Singh y Thurman, 2019)

Curso Asincrónico: Es aquel curso que se desarrolla de manera no paralela o simultánea, por medio de videos, material o recursos educativos que es proporcionado por el docente, es decir cada alumno aprende a su ritmo de manera independiente. (Delgado, 2020)

Curso Sincrónico: Se define como curso sincrónico cuando éste se realiza en horarios y marcos de tiempos ya establecidos o determinados, también conocido como curso remoto, donde los estudiantes y los instructores están conectados por medio de tecnologías al mismo tiempo, las conferencias, debates y presentaciones se dan en horas específicas (*Synchronous vs. Asynchronous Classes*, 2014).

Educación: La educación es un proceso de aprendizaje y enseñanza que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de cultura, y al desarrollo de la familia y de la comunidad nacional, latinoamericana y mundial. Se desarrolla en instituciones educativas y en diferentes ámbitos de la sociedad. (Ley General de la Educación, 2003)

Educación Superior: Es aquel proceso de enseñanza que se imparte por universidades u otros establecimientos que estén habilitados como instituciones de enseñanza superior por las autoridades competentes del país y/o sistemas reconocidos de homologación (Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina [SITEAL], 2019)

Enseñanza: Es el sistema o método de dar instrucción, también indicado como el conjunto de conocimientos, principios, ideas, etc. que se señan al alguien. (RAE, 2014)

Enseñanza-aprendizaje: Se concibe como el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el profesor cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje. Son los alumnos quienes construyen el conocimiento a partir de leer, de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el profesor. (Abreu Alvarado et al., 2018). Fenómeno cognoscitivo y depende de que las personas crean que ciertas acciones en situaciones nuevas o diferentes son socialmente aceptables y que obtendrán resultados favorables (Dale H. Schunk, 2012).

TIC: Es la abreviatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación, desarrolladas en la actualidad para una información y una comunicación más eficiente, las cuales han modificado tanto la forma de acceder al conocimiento como las relaciones humanas (Chen, 2019)

Online: Palabra del idioma inglés que significa “en línea”, el concepto se utiliza en el ámbito de la informática para nombrar a algo que está conectado o alguien que está haciendo uso de una red (internet) (Pérez Porto y Merino, 2020)

Universidad: Es una comunidad académica orientada a la investigación y a la docencia, que brinda una formación humanista, científica y tecnológica con una clara conciencia de nuestro país como realidad multicultural. Adopta el concepto de educación como derecho fundamental y servicio público esencial. Está integrada por docentes, estudiantes y graduados. Participan en ella los representantes de los promotores, de acuerdo a ley (Ley Universitaria, 2014).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

1. Caracterización y contextualización de la investigación

1.1 Descripción breve del perfil de la institución educativa o red educativa

La Universidad Nacional de Cajamarca (UNC) destaca como una prominente institución pública académica ubicada en la ciudad de Cajamarca, Perú, con una sólida comunidad estudiantil que supera los 9,000 alumnos. Con una rica trayectoria que abarca más de 50 años, la UNC se erige como un pilar educativo con 10 facultades y una oferta académica diversificada que incluye 31 carreras profesionales enfocadas en áreas como ingeniería, educación, ciencias sociales, económicas, pecuarias y de la salud según la información mostrada por (*UNESCO-IESALC, 2021*)..

La misión de la UNC, expresada en su declaración oficial, reafirma su compromiso con la formación integral de profesionales y gestores de conocimiento. La universidad busca alcanzar este propósito mediante la promoción de la investigación científica, tecnológica y humanística. Este enfoque se alinea con el compromiso de la UNC hacia los procesos sociales, económicos, ambientales y culturales, evidenciando su responsabilidad social como pilar fundamental. (*Universidad Nacional de Cajamarca Mision y Vision, s. f.*)

1.2 Reseña Histórica breve de la institución educativa o red educativa

La creación de la Universidad Nacional de Cajamarca es el resultado de las aspiraciones populares y ciudadanas que anhelaban para Cajamarca una institución educativa superior. Iniciada por la Federación de Educadores de Cajamarca en

1957, bajo la dirección del Dr. Zoilo León Ordoñez y un grupo destacado de maestros, se gestó el noble propósito de establecer un centro de estudios superiores para la juventud y el pueblo Cajamarquino.

En 1961, la federación auspició un Comité, con representantes de las instituciones más significativas de la provincia, quienes respaldaron de manera unánime la creación del centro superior de estudio, se instaló con una directiva encabezada por el Prof. Tarsicio Bazán Zegarra mediante diversas acciones se llevaron a cabo, como el establecimiento de filiales en provincias vecinas, la circulación de memoriales, la coordinación con parlamentarios y el respaldo del periódico "Época". Estas acciones resultaron determinantes para la aprobación de una comisión que viajó a la Capital de la República.

Las acciones emprendidas por este organismo fueron cruciales para la aprobación del viaje de una comisión a la Capital de la República, la comisión estuvo integrada por el Prof. Tarsicio Bazán Zegarra, el Ing. Ciro Arribasplata Bazán, el Dr. Aníbal Zambrano Tejada y el Sr. Alejandro Vera Villanueva. Paralelamente, la Federación presidida por el Prof. Telmo Horna Díaz formó otra comisión, integrada por los Prof. Tarsicio Bazán Zegarra, Julio Chávez Polo, Jorge Cueva Arana, Jorge Villanueva Cabrera y Luis Salas Chávez, para elaborar un informe integral sobre la creación de la Universidad para Cajamarca.

El 13 de febrero de 1962, se promulgó la Ley N° 14015, que dio origen a la Universidad Técnica de Cajamarca, y el 14 de julio del mismo año, la institución comenzó sus operaciones con una planificación inicial de seis Escuelas. A lo largo de los años, la universidad ha evolucionado y, en la actualidad, cuenta con una

estructura normativa que se fundamenta en la formación académica, investigación y proyección social, con diez facultades que abarcan diversas disciplinas.

La Universidad Nacional de Cajamarca ha consolidado su presencia gracias a la tenacidad y dedicación de sus autoridades, profesores, alumnos, graduados y servidores. Más allá de su propia comunidad universitaria, ha recibido el valioso aporte de intelectuales y maestros, así como el respaldo de instituciones nacionales e internacionales de ciencia, tecnología y cultura. Actualmente, la universidad cuenta con cuatro sub-sedes en diferentes provincias de la región, extendiendo su impacto educativo y contribuyendo al desarrollo de diversas comunidades.

1.3 Características demográficas y socioeconómicas

La Universidad Nacional de Cajamarca tiene su sede en la provincia de Cajamarca, la cual forma parte del distrito y departamento del mismo nombre, situados al norte del Perú según los datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), (2018) se destaca que Cajamarca es el quinto departamento más poblado del país, representando el 4.6% de la población nacional con un total de 1 millón 341 mil 012 habitantes. La densidad poblacional en el departamento es de 40.3 habitantes por kilómetro cuadrado. En específico, la provincia de Cajamarca contribuye significativamente a esta cifra, albergando al 25.98% de la población total del departamento, lo que equivale a 348,433 habitantes. La densidad poblacional en la provincia es de 120.57 habitantes por kilómetro cuadrado, contribuyendo de manera notable a la densidad poblacional departamental de Cajamarca.

1.4 Características culturales y ambientales.

Según la información mostrada por el Departamento de Estudios Económicos de la Sucursal Trujillo BCRP (2021) el departamento de Cajamarca se ubica en la zona norte del país y abarca una extensión de 33,318 km², lo que representa el 2.6% del territorio nacional. Limita al norte con la República del Ecuador, al este con el departamento de Amazonas, al sur con La Libertad y al oeste con Lambayeque y Piura. Políticamente, se encuentra dividido en 13 provincias y 127 distritos, siendo la ciudad de Cajamarca su capital.

Este territorio se encuentra estratégicamente ubicado entre las principales cuencas del río Marañón, que incluyen los ríos Chinchipe, Chamaya, Llancano, Lunyhuy, Llanguat y Crisnejas, y la cuenca del Pacífico formada por las vertientes de los ríos Sangarará, Chancay, Saña, Chilete-Tembladera, Chicama, entre otros. El clima en Cajamarca varía según las condiciones geográficas, siendo frío en las alturas andinas, templado en los valles y cálido en las quebradas y márgenes del río Marañón. Las temperaturas oscilan alrededor de los 20°C, con descensos nocturnos hasta 0°C a partir de los 3,000 metros de altitud, especialmente durante los meses de invierno.

La ciudad de Cajamarca, con una rica historia cultural que incluye culturas preincaicas, alberga importantes vestigios históricos como Las Ventanillas de Otuzco, restos culturales del templo Kuntur Wasi, el Complejo de los Baños del Inca, Huacaloma y Cumbemayo. Además, es reconocida por ser el lugar donde se llevó a cabo el encuentro entre dos mundos, marcado por la llegada de los conquistadores españoles y la civilización incaica.

2. Hipótesis de investigación

2.1 Hipótesis General

La relación entre el proceso enseñanza virtual sincrónico de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca y el rendimiento académico es significativa.

2.2 Hipótesis Específicas.

- a) El nivel desarrollado del proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico es bajo en los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca.
- b) El nivel desarrollado del rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca es bajo.
- c) El proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca tiene una relación significativa con las dimensiones del rendimiento académico.
- d) El rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca tiene una relación significativa con las dimensiones del proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico.
- e) La adecuada selección de los componentes de los procesos metodológicos basado en los principios de la teoría del conectivismo y estándares del SINEACE permitirá formular una propuesta de mejora del proceso enseñanza

aprendizaje sincrónico y el rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca.

3. Variables de Investigación

Variable 1: Proceso enseñanza aprendizaje

Variable 2: Rendimiento académico

3.1. Clasificación de variables

a) Por la relación causal (Causa efecto)

Variable 1: Proceso enseñanza aprendizaje

Variable 2: Rendimiento académico

b) Por su nivel de medición

Proceso enseñanza aprendizaje: Ordinal

Rendimiento académico: Nominal - Ordinal

4. Matriz de Operacionalización de Variables

Cuadro Nro. 01

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA / INSTRUMENTOS
Variable 1 Proceso enseñanza aprendizaje	El proceso de enseñanza-aprendizaje se configura como un espacio, ya sea presencial o virtual, propicio para la interacción entre estudiantes y docente mediante dinámicas participativa e inclusiva, orientada a la construcción de conocimiento a través de la lectura, el intercambio de experiencias, la discusión de puntos de vista y la transmisión de saberes específicos de una asignatura	El proceso enseñanza aprendizaje visto desde una perspectiva multidimensional en el ámbito de educación superior y revisados en un entorno virtual se establece que está condicionada de manera tecnológica, en donde se desarrolla los procesos, los medios que se emplean y la forma en que representa el conocimiento (contexto organizativo) y por los modelos pedagógicos establecidos por la institución y	-Dimensión organizativa. -Dimensión pedagógica. -Dimensión tecnológica.	Marco Institucional Estrategia de implementación Contexto Distribución de materiales Comunicación e interacción Situaciones comunicativas Gestión de los espacios de comunicación Tecnología Herramientas Sistema de comunicación	Técnica: Entrevista Instrumento: Guía de entrevista

	determinada.(Gómez et al., 2022)	replicados por el docente.		Infraestructura	
Variable 2 Rendimiento académico	El rendimiento académico es el resultado de lo que el estudiante ha aprendido como resultados del proceso de instrucción o formación (enseñanza aprendizaje), así como la capacidad de respuesta al proceso educativo en función a objetivos o competencias por parte del estudiante. No sólo se expresa por las notas alcanzadas por los alumnos, también por factores que	El rendimiento académico también es conocido como el resultado académico de los estudiantes o alumnos las cuales se obtienen mediante las calificaciones en las asignaturas, la calidad de estudio en cada asignatura como las horas de dedicación a los cursos; el rendimiento académico también es medido por los aportes a las actividades académica, tiempo de dedicación a los estudios y la organización y planificación de los recursos propios por parte del alumno.	<ul style="list-style-type: none"> - Promedios de calificaciones - Calidad de estudio Aportes a las actividades académicas 	<p>Calificación promedio de las asignaturas virtuales sincrónicos</p> <p>Calificación promedio ponderado.</p> <p>Horas de dedicación</p> <p>Libros leídos</p> <p>Artículos académicos leídos</p> <p>Concentración en clases</p> <p>Gusto por exponer los temas trabajados</p> <p>Habilidades en la redacción de ensayos u otros textos</p> <p>Trabajar en equipo</p>	<p>Técnica: Observación Directa / Análisis Documental Instrumento: Ficha de observación / Ficha de Registro Académico</p> <p>Técnica: Entrevista Instrumento: Cuestionario</p>

	están influyendo en el alumno (Albán Obando y Calero Mieles, 2017b).		Dedicación al estudio	Organización y tiempo para las actividades de estudio	
				Planificación para la preparación de exámenes	
				Uso de recursos didácticos	
				Horas de sueño	
			Organización de los recursos didácticos	Carencia de recursos materiales para el estudio	
				Olvido de contenidos temáticos	
				Omisión en la entrega de deberes	
				Inasistencias injustificadas	

Fuente: Elaboración Propia

5. Población y Muestra

5.2 Población.

Todos los estudiantes del quinto año en el periodo académico 2024 de la carrera Ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca que llevaron cursos virtuales sincrónicos conformado por 117 estudiantes.

5.3 Muestra.

La muestra en la presente investigación se considera a la totalidad de la Población, es decir, conformada por los 117 estudiantes del quinto año de la carrera Ingeniería civil que llevaron cursos virtuales sincrónicos en la Universidad Nacional de Cajamarca, para la presente investigación se considera que es una población no probabilística, muestra censal, el cálculo de la muestra no es mecánico ni está basada en fórmulas de probabilidad (Hernández Sampieri et al., 2014a).

6. Unidad de Análisis

La unidad de análisis indica los participantes a los que se aplicar el instrumento de medición (Hernández Sampieri et al., 2014a); para la presente investigación está definido por cada uno de los integrantes de la muestra de investigación, conformado por cada uno de los estudiantes del quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca.

7. Métodos de investigación

Método Científico, debido a que la investigación sigue etapas con una secuencia lógica para obtener conocimiento válido desde el punto de vista científico, haciendo uso de los instrumentos fiables (Hernández Sampieri et al., 2014a).

Método Hipotético Deductivo, ya que sigue un procedimiento que inicia de hipótesis buscando afirmar o negarlas, deduciendo las conclusiones que deben confrontarse con los hechos, en relación a al método trabajado en la investigación (Bernal Torres, 2010).

Método Analítico Sintético, para la presente investigación se estudia los hechos, partiendo de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes para realizar un análisis individual y posterior integrarlas y realizar un estudio de manera holística e integral (síntesis) (Bernal Torres, 2010)

Método Estadístico debido a que se sigue una serie de procedimientos para el manejo de los datos cuantitativos en la presente investigación, haciendo uso de técnicas de recolección, recuento, presentación, descripción y análisis haciendo la contrastación de hipótesis o determinando las relaciones entre variables (Morales, 2022).

Método Deductivo – Cuantitativo, debido a que en la presente investigación se ha planteado una hipótesis y se busca contrastar con la realidad para aceptarse o rechazarse en un contexto determinado (Hernández Sampieri et al., 2014a), de igual manera el análisis se está realizando de lo general a lo particular (Ñaupas Paitán et al., 2018).

De manera general en la presente investigación sigue una secuencia lógica y coherente desde lo general a lo particular, utilizando diversos métodos que permiten obtener conocimiento científico válido. Partiendo del Método Científico, se estructuran las etapas de forma sistemática; con el Método Hipotético-Deductivo se busca afirmar o rechazar hipótesis mediante la confrontación con datos empíricos; y, mediante el Método Analítico-Sintético, se descompone y reintegra el objeto de estudio para lograr un análisis integral. Además, el uso del Método Estadístico asegura la correcta recolección, organización y análisis de los datos, aplicando pruebas de Pearson, así como técnicas de confiabilidad de

Alfa de Cronbach. Finalmente, el enfoque Deductivo-Cuantitativo permite que la investigación avance de lo general a lo particular, orientando la interpretación de resultados en función de las hipótesis planteadas.

8. Tipo de Investigación

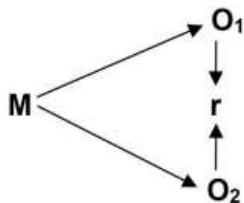
- **Según el enfoque:** Cuantitativo, en la presente investigación se va a realizar la recolección y análisis de datos numéricos con el apoyo de técnicas estadísticas, matemática e informática con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías (Hernández Sampieri et al., 2014a), el enfoque cuantitativo no sólo se aplica en Ciencias Naturales, si no, también en ciencias Sociales y específicamente en la educación (Cabanillas Aguilar, 2019).
- **Según su finalidad:** Básica, también llamada “pura”, con el propósito de acrecentar los conocimientos teóricos para profundizar nuestro conocimiento sobre la realidad y ampliar la información y la comprensión del objeto de estudio (Cabanillas Aguilar, 2019).
- **Según su nivel o profundidad:** Correlacional, debido a que se está midiendo la relación o grado de asociación que existe entre las dos variables de la presente investigación esto en coherencia a lo expresado por (Hernández Sampieri et al., 2014a), la investigación correlacional está orientada a descubrir la covariación o correspondencia entre los valores de dos hechos o situaciones problemáticas (Cabanillas Aguilar, 2019).
- **Según su alcance temporal:** Transversal, según Hernández Sampieri et al., (2014) es aquel en el cual se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su

propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

9. Diseño de investigación

El diseño es descriptivo, correlacional, no experimental, transeccional y propositivo. Es una investigación descriptiva, y es “utilizada para describir con rigurosidad científica la realidad de personas, grupos, eventos, etc., y buscan especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (Cabanillas Aguilar, 2019). Es correlacional, ya que su finalidad será medir el nivel de correlación o también llamado el grado de asociación que existe entre dos o más variables, en una situación peculiar y después, cuantifican y analizan la vinculación(Hernández Sampieri et al., 2014b). No experimental, se trata de estudios en lo que no es factible manipular las variables o designar de forma aleatoria a las personas o a las situaciones; por tanto, no existe condición alguna o estímulo al que estén expuestos los sujetos del estudio (Hernández Sampieri et al., 2014b). La investigación Transeccional también se refiere a la investigación transversal o sincrónica como los define Cabanillas Aguilar (2019) y establece que en este tipo de investigación se estudia a los sujetos en un momento dado, y que los datos recogidos son en un momento único. La investigación propositiva es definida como el estudio donde se formula una solución ante un problema, previo diagnóstico y evaluación de un hecho o fenómeno (Estela Paredes, 2020).

El diagrama del diseño de investigación es el siguiente:



Donde:

M: Muestra

O1: Variable 1: Proceso enseñanza - aprendizaje

O2: Variable 2: Rendimiento académico

r: Relación entre las dos variables

10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas:

Encuesta

Revisión documentaria

Instrumentos de recolección de datos:

Para la recolección de datos sobre la variable Proceso Enseñanza-Aprendizaje, se empleó un cuestionario diseñado por el autor de la investigación, con colaboración de la especialistas en el dictado de cursos en la modalidad 100% Virtual; además, con la asistencia de expertos se verificó la redacción, similitud de reactivos y pertinencia de las preguntas, resultando en un total de 35 reactivos; la validez del instrumento fue evaluada con la participación de tres jueces y la confiabilidad se realizó por el coeficiente de Alfa de Cronbach. El cuestionario correspondiente a la variable Enseñanza-Aprendizaje se encuentra detallado en el anexo1.

El instrumento empleado para la medición de la variable de rendimiento académico, detallado en el anexo 02, se extrajo del artículo titulado "Construcción y Validación de la Escala RAU de Rendimiento Académico Universitario" el mismo que consta de 20 ítems. Los autores de dicho artículo ostentan el grado de doctor y cuentan con una amplia experiencia en el ámbito universitario. Para asegurar la pertinencia del instrumento con la presente investigación se llevó a cabo un proceso de validación que incluyó la validación por expertos y la confiabilidad mediante el coeficiente alfa de Cronbach.

Ficha de revisión documentaria: Se tuvo en cuenta el instrumento ficha de revisión documentaria para obtener la información necesaria del sistema SIA de la UNC, para verificar los datos como calificaciones de los estudiantes de la carrera de Ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca que llevaron cursos virtuales sincrónicos.

11. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos

De manera inicial para la segmentación de los datos de cada variable del presente estudio se realizó la baremación mediante Microsoft Excel (Office 365), luego se analizó el nivel de cada variable mediante el software estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS) V25, finalmente para el análisis correlacional de ambas variables estudiadas también se usó el software estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS) V25.

12. Validez y confiabilidad

El instrumento correspondiente a la variable "Proceso enseñanza-aprendizaje" fue desarrollado por el autor de esta investigación, quien fue enriquecido con la valiosa

contribución de tres expertos de destacada experiencia en el ámbito del proceso de enseñanza, como se puede revisar en el anexo 03, anexo 04, anexo 12, es preciso mencionar que de manera adicional el instrumento cuenta con la aprobación del asesor que se encuentra en el anexo 05.

Con el fin de determinar la confiabilidad del mencionado instrumento, se llevó a cabo una prueba piloto del instrumento con 35 reactivos, aplicándolo en 64 estudiantes universitarios de la facultad de Ingeniería de la Universidad Privada del Norte que cursaban el último año de estudios al momento de realizar la presente investigación, cuyas características coinciden con las de la población objetivo, se realizó el procedimiento del análisis estadístico con apoyo del software SPSS, obteniendo los resultados de la tabla 1 y tabla 2:

Tabla 1.

Resumen de procesamiento de casos para la confiabilidad del instrumento “Proceso Enseñanza Aprendizaje”

		N	%
Casos	Válido	64	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	64	100,0

Nota: La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento, resultados obtenidos después de la revisión del especialista.

Fuente: Uso Software SPSS Statistics 25

Tabla 2.

Nivel de fiabilidad por Alfa de Cronbach del instrumento Enseñanza Aprendizaje.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,987	35

Nota: Uso Software SPSS Statistics 25, resultados obtenidos después de la revisión del especialista.

Según los resultados obtenidos con el uso del Software SPSS, se deriva que el instrumento es confiable ya que el valor de alfa de Cronbach es 0.987 (Excelente) según los baremos establecidos por Tuapanta Dacto et al. (2017), el cuestionario final de la variable proceso Enseñanza Aprendizaje se encuentra en el anexo 01.

Para evaluar la variable “Rendimiento académico”, se empleará el instrumento previamente validado por Preciado-Serrano et al. (2021), en el artículo “Construcción y Validación de la Escala RAU de Rendimiento Académico Universitario” la información del instrumento se puede encontrar en el anexo 11, Ficha Técnica: Cuestionario Rendimiento Académico Universitario.

Es importante resaltar que el instrumento Cuestionario Rendimiento Académico Universitario cumplió con los criterios de ajuste tanto en el análisis factorial exploratorio como en el confirmatorio, dentro de los rangos adecuados. Además, se obtuvieron coeficientes de confiabilidad Alpha de Cronbach para las tres dimensiones de $F1 = .792$, $F2 = .774$ y $F3 = .542$. Los ítems de este instrumento fueron elaborados considerando los fundamentos de la teoría socio-cognitiva, particularmente siguiendo las pautas propuestas por B. J. Zimmerman (2013); sin embargo, para una mejor consistencia, adaptabilidad y confirmación de uso en la presente investigación se realizó nuevamente la validación por

juicio de expertos por cuatro especialistas en el rubro, los especialistas cuentan con experiencia universitaria y el grado de doctor, como se puede apreciar en los Anexos 07, 08 y 10; así mismo, es importante indicar que el instrumento también fue validado por el asesor de la presente investigación como se puede verificar en el Anexo 09:

Para conocer el nivel de confiabilidad del presente instrumento se aplicó un pretest a 64 estudiantes con características similares a la muestra de la presente investigación, para el análisis se utilizó el Software SPSS Statistics Versión 25, en la tabla 3 se presenta el resumen de procesamiento de casos:

Tabla 3.

Resumen de procesamiento de casos para la confiabilidad del instrumento “Rendimiento académico”

Casos		N	%
	Válido	64	100.0
	Excluido*	0	.0
	Total	64	100.0

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

Fuente: Uso Software SPSS Statistics 25

La aplicación del pretest a 64 estudiantes con ayuda del Software SPSS Statistics 25 se obtuvo una fiabilidad por Alfa de Cronbach de 0.780, como se puede apreciar en la tabla 4:

Tabla 4.

Nivel de fiabilidad por Alfa de Cronbach del instrumento Enseñanza Aprendizaje.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.780	20

Nota: Uso Software SPSS Statistics 25.

Según los baremos del autor Tuapanta Dacto et al. (2017), en su artículo científico califica los niveles de fiabilidad según el Alfa de Cronbach estableciendo que un valor entre 0.7 y 0.9 el nivel de fiabilidad es muy bueno, para la presente investigación mediante la evaluación de Alfa de Cronbach se considera “Muy Bueno”.

La ficha técnica del Instrumento Rendimiento académico se encuentra en el anexo 11.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Variable proceso enseñanza aprendizaje

Para analizar la información obtenida mediante las encuestas se hizo la baremación de los datos, donde la suma de los ítems correspondientes a la variable enseñanza aprendizaje dio como mínimo 57 puntos y como máximo 154 puntos, haciendo una escala de baremación en 3 niveles se obtuvo que como nivel bajo se consideraría los valores comprendidos entre 57 y 89, como valor medio los valores entre 90 y 121 y como nivel alto los valores entre 122 y 154 puntos, obteniendo los resultados de la tabla 5 y figura 1.

Tabla 5.

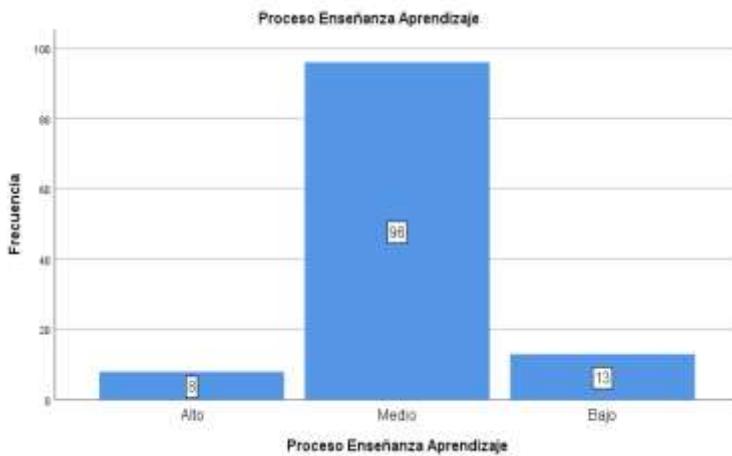
Resultados del Nivel de la Variable Proceso Enseñanza - Aprendizaje

Variable Proceso Enseñanza - Aprendizaje				
Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	8	6.8	6.8	6.8
Medio	96	82.1	82.1	88.9
Bajo	13	11.1	11.1	100.0
Total	117	100.0	100.0	

Nota: Tabla realizada en software SPSS Statistics V25

Figura 1.

Resultados Variable Proceso Enseñanza - Aprendizaje



Nota: Elaboración Propia – Figura realizada en software SPSS Statistics V25

Análisis y discusión:

En relación con la variable proceso enseñanza aprendizaje, los datos presentados en la tabla 9 y la figura 1 revelan una tendencia predominante hacia un nivel de desempeño “Medio” específicamente 96 estudiantes que constituyen el 82.1% de la muestra. Por otro lado, 13 estudiantes (11.1%) perciben el proceso como “Bajo”, mientras que solo 8 estudiantes (6.8%) consideran que el proceso alcanza un nivel “Alto”.

Los resultados obtenidos en la presente investigación son consistentes con los hallazgos de Díaz Ronceros et al. (2021) quienes identificaron que factores organizativos, pedagógicos y tecnológicos son determinantes para el desarrollo adecuado del proceso enseñanza aprendizaje; señalando además que el 70.4% de los estudiantes en su estudio lograron los componentes necesarios para llevar a cabo dicho proceso de manera satisfactoria. En ese sentido, los datos coinciden también con los planteamientos de Iglesias-Pradas et al. (2021), quienes argumentaron que los estudiantes lograron mejores resultados en la enseñanza remota y que es influenciado por factores organizacionales de

la institución, este autor subraya que aspectos como el conocimiento docente, las habilidades tecnológicas y los factores institucionales son clave que configuran el proceso enseñanza-aprendizaje y que, además, tienen un impacto directo en los resultados académicos de los estudiantes. En este contexto, los resultados de la presente investigación muestran una coherencia con estas perspectivas, al reflejar cómo estos factores influyen significativamente en la percepción de los estudiantes sobre el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, situándose mayoritariamente en un nivel de desempeño intermedio.

Desde una perspectiva teórica del conectivismo, considerando a lo indicado por Siemens (2005) y lo ampliado por Vallejo Valdivieso et al. (2019), donde expresan que el aprendizaje no se limita al individuo, sino que ocurre a través de una red interconectada que incluye a las personas, herramientas tecnológicas y la información. En este sentido, la predominancia de una calificación “Media” sugiere que los estudiantes están accediendo a la información necesaria, pero tal vez no están optimizando las conexiones entre los diferentes nodos de conocimiento, podría ser debido a varios factores, como la competencia digital de los estudiantes, la efectividad de las plataformas utilizadas, y la capacidad de los docentes para guiar a los estudiantes en la creación de redes significativas; el hecho de que un 11.1% de los estudiantes perciba el proceso como “Bajo” podría indicar que estas conexiones no están siendo suficientemente efectivas, posiblemente debido a limitaciones en la interacción sincrónica, la falta de oportunidades para el trabajo colaborativo, o dificultades en la comunicación. Los estudiantes que califican el proceso como “Alto” (6.8%) podrían ser aquellos que han logrado adaptarse mejor a la modalidad virtual, integrando eficazmente la nueva información en su red de conocimientos y aprovechando al máximo las herramientas digitales disponibles.

1.1 Dimensión organizativa

Los resultados de la dimensión organizativa fueron recolectados mediante las encuestas donde la suma de los valores de la dimensión organizativa dio como valores un mínimo de 13 y un máximo de 37 puntos, después de hacer la construcción de escala en tres valores (baremación) se tiene que para el nivel bajo está contemplado los valores que tienen el rango entre 13 y 21, para el nivel medio los valores contemplados entre el rango 22 y 29 y en el caso del nivel alto los valores contemplados entre 30 y 37, obteniendo los resultados mostrados en la tabla 6 y figura 2.

Tabla 6.

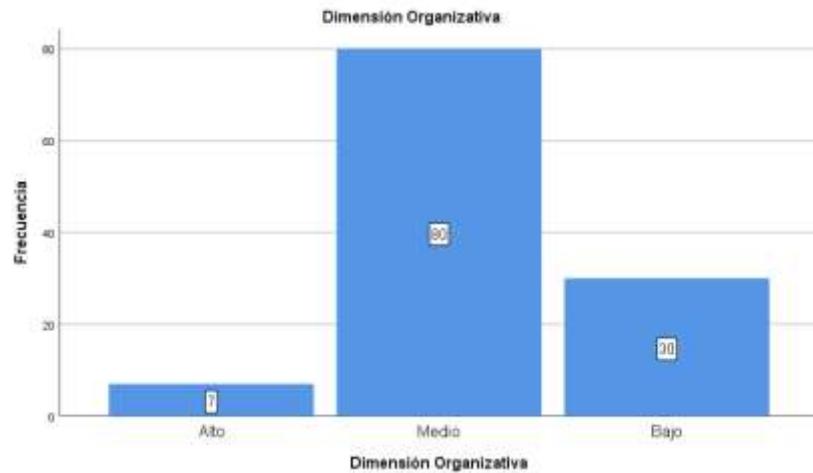
Resultados Dimensión Organizativa

Dimensión Organizativa				
Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	7	6.0	6.0	6.0
Medio	80	68.4	68.4	74.4
Bajo	30	25.6	25.6	100.0
Total	117	100.0	100.0	

Nota: Tabla realizada en software SPSS Statistics V25

Figura 2.

Resultados Dimensión Organizativa



Nota: Elaboración Propia – Figura realizada en software SPSS Statistics V25

Análisis y discusión:

Los resultados de la dimensión organizativa muestran que 80 estudiantes (68.4%) perciben un nivel “Medio” en esta dimensión, mientras que 30 estudiantes (25.6%) la califican como “Baja” y solo 7 estudiantes (6%) como “Alta”, según se observa en la tabla 10 y la figura 2. Desde la perspectiva conectivista, estos resultados pueden interpretarse en función de cómo la estructura organizativa de la enseñanza virtual afecta la capacidad de los estudiantes para formar y mantener conexiones significativas dentro de la red de aprendizaje.

Los resultados obtenidos en esta dimensión son consistentes con lo planteado por Iraola-Real y Iraola-Arroyo (2022), quienes identificaron la gestión educativa virtual como dimensión esencial en el proceso enseñanza aprendizaje, destacando aspectos como la continuidad de los estudios, la gestión administrativa y la enseñanza universitaria en línea, estos autores resaltaron la importancia de la dimensión organizativa obteniendo en su

investigación calificaciones altas con puntajes superiores a 5, mientras que en la presente investigación predominó un nivel medio en el 68.4% de los casos y un nivel alto en sólo el 6%. Además Díaz Ronceros et al. (2021) incluyeron dentro de la gestión organizativa indicadores relacionados con la integración de las TIC, la capacitación a docentes y estudiantes, y la flexibilidad espacial y temporal, mostrando diferencias con esta investigación, ya que en su caso el 66.7% alcanzó siempre un nivel alto de capacidad organizativa, mientras que el 29.6% logró un nivel medio. Comparando estos datos con los de Velandia Vivas et al. (2021), se destaca que la gestión organizativa debe incorporar estrategias educativas que incluyan plataformas online, capacitación docente y herramientas que fomenten la interacción y el desarrollo de contenidos. Finalmente, los resultados de Abanto Rodríguez (2018) muestran que, en términos de organización, el 7.69% de los estudiantes calificaron la implementación bibliográfica como mala, el 38.46% como regular, el 30.77% como buena y el 23.08 como muy buena, lo cual permite observar una variabilidad en los niveles de implementación organizativa y su impacto en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Desde el marco teórico González (2003) resalta que una organización adecuada depende de una distribución clara de responsabilidades y tareas, lo cual podría no estar completamente optimizado en este contexto dada la percepción de la mayoría de estudiantes en un nivel medio (68.4%); además, el conectivismo como es indicado por Lovay (2012), considera que una estructura eficiente debe facilitar la interacción entre múltiples agentes del aprendizaje; sin embargo, los resultados muestran que la organización actual no logra potencial al máximo estas conexiones, evidenciado en que sólo el 6% de los estudiantes perciben un nivel alto en esta dimensión; los autores Cueva y Terrones

(2020) enfatizan la importancia de estrategias basadas en plataformas digitales para garantizar accesibilidad y eficiencia, estos resultados sugieren que, aunque estas plataformas están en uso, su implementación no está cumpliendo completamente con el potencial de la educación virtual, este déficit puede estar relacionado con rigideces en la organización institucional, falta de flexibilidad en los horarios o deficiencias en la gestión administrativa, así mismo; al comparar los resultados de Díaz Ronceros et al. (2021) que destacan como la integración efectiva de TIC, capacitación a docentes y estudiantes y la flexibilidad mejora la percepción de la capacidad organizativa, contrastando con los resultados de la presente investigación se puede indicar que estas prácticas podrían estar implementadas de manera limitada, lo que restringe el desarrollo de conexiones significativas en la red de aprendizaje virtual, como lo sugiere el conectivismo (Siemens, 2005).

Desde la perspectiva de la teoría de la presente investigación, el conectivismo, estos resultados sugieren que la estructura organizativa de la enseñanza-aprendizaje virtual proporciona un entorno que permite a los estudiantes formar y mantener conexiones de manera moderada, pero con ciertas limitaciones, considerando la estructura del espacio, la gestión del calendario, y la organización de la comunidad educativa parecen ser suficientes para facilitar el acceso y la participación, aunque no logran optimizar completamente el potencial de las redes de conocimiento. Las rigideces en las estructuras formales y una gestión comunitaria que podría no estar totalmente alineada con los principios conectivistas podrían estar restringiendo la capacidad de los estudiantes para aprovechar al máximo las interacciones y la conectividad en su proceso de aprendizaje. Es necesario un enfoque organizativo más flexible y colaborativo que potencie la autonomía y la conectividad,

mejorando así la percepción de esta dimensión y, en última instancia, el rendimiento académico.

Se puede indicar que la gestión organizativa requiere de una gestión de plataformas donde se desarrolle el proceso enseñanza aprendizaje, se pueda tener en consideración estrategias pedagógicas para alinear los entornos virtuales con los principios conectivistas, maximizando las oportunidades de interacción, conectividad significativa y aprendizaje colaborativo.

1.2 Dimensión pedagógica

Los datos de la dimensión pedagógica fueron recolectado mediante encuesta que se puede encontrar en los anexos de la investigación, en el análisis de datos la sumatoria de los valores dio un mínimo de 19 puntos y un máximo de 64 puntos, se realizó la construcción de escala de valoración de 3 niveles estableciendo que los valores comprendidos entre 19 y 34 puntos correspondan al nivel bajo, los valores comprendidos entre 35 y 49 puntos correspondan al nivel medio y para el nivel alto comprendidos entre los niveles 50 y 64, tenido los resultados que se muestran en la tabla 7 y en la figura 3.

Tabla 7.

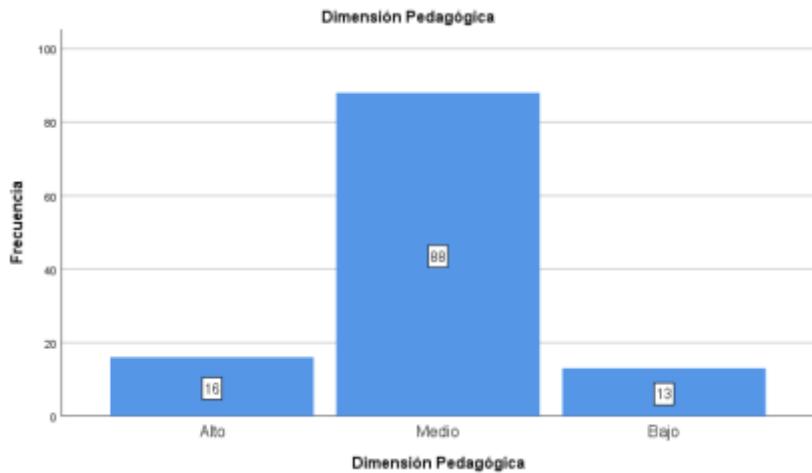
Resultados Dimensión Pedagógica

Dimensión Pedagógica				
Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	16	13.7	13.7	13.7
Medio	88	75.2	75.2	88.9
Bajo	13	11.1	11.1	100.0
Total	117	100.0	100.0	

Nota: Tabla realizada en software SPSS Statistics V25

Figura 3.

Resultados Dimensión Pedagógica



Nota: Elaboración Propia – Figura realizada en software SPSS Statistics V25

Análisis y discusión:

Los resultados de la tabla 11 y figura 3, reflejan la manera en que los estudiantes experimentan y valoran las prácticas pedagógicas (dimensión pedagógica), donde la mayoría de los estudiantes (75.2%) perciben un nivel “Medio”, mientras que un 13.7% lo califica como “Alto” y un 11.1% como “Bajo”.

Los resultados obtenidos en esta dimensión son consistentes con lo planteado por Díaz Ronceros et al. (2021), quienes consideran a la dimensión pedagógica como parte del proceso enseñanza aprendizaje (PEA) e incluyen aspectos como los tipos de evaluación, el rol docente, el rol del estudiante y las metodologías aplicadas, reportando que el 96.3% de los encuestados en su investigación percibieron un nivel alto en este componente, lo que contrasta con los resultados de la presente investigación, donde el 75.2% lo perciben como nivel medio y el 13.7% como nivel alto; en este sentido, la investigación de Velandia Vivas et al. (2021) resalta la importancia de estrategias educativas, el uso de plataformas y herramientas tecnológicas que fomenten la interacción y el desarrollo de contenidos,

elementos clave para mejorar las prácticas pedagógicas. Por su parte Ramya y Poongodi (2021) identifican limitaciones significativas, como la falta de apoyo técnico para el 44.12% de los docentes y la falta de acceso a las TIC para el 26.47%, factores que impacta en el componente metodológico y podrían explicar en parte los resultados obtenidos. De manera complementaria Chamorro-Atalaya et al. (2022) destacan que la comunicación entre los docentes y estudiantes en entornos virtuales tiende a disminuir, subrayando la necesidad de mejorar los procesos de interacción y retroalimentación para garantizar la efectividad del PEA. Finalmente, los hallazgos de Abanto Rodríguez (2018) evidencian que, aunque el 76.92% de los estudiantes valoran positivamente la capacidad académica de sus profesores, las percepciones sobre su capacidad metodológica varían, con un 46.15% que la considera regular, un 30.76% la evalúa como buena, y sólo un 15.38% que la califica como muy buena, lo que refleja una necesidad de fortalecimiento en las prácticas metodológicas para impactar positivamente en el proceso pedagógico.

Los resultados reflejan que la percepción de los estudiantes sobre las prácticas pedagógicas se centra mayoritariamente en un nivel medio (75.2%), lo cual resalta la necesidad de fortalecer los aspectos pedagógicos en el entorno de aprendizaje virtual, considerando lo indicado por Cabrera y Adan (2017), la dimensión pedagógica efectiva requiere construir vínculos sólidos entre los actores (docentes y estudiantes) y el conocimiento, esta perspectiva se alinea con los principios del conectivismo, que enfatizan la formación de redes de aprendizaje dinámicas y la integración de diversas fuentes de información como pilares del aprendizaje significativo (Siemens, 2005); así mismo el conectivismo pone especial énfasis en la distribución de materiales y la gestión de espacios de comunicación, y cuando estos elementos se aplican eficazmente facilitan la interacción

como la transferencia de conocimiento dentro de una red educativa, como lo plantea Gomez Gallardo y Macedo Buleje (2011), la educación virtual no debe limitarse a la transmisión de contenidos, por el contrario, debe fomentar la creación de comunidades de aprendizaje interconectadas, donde los estudiantes asuman un rol activo como nodos que procesan y transfieren información. Los resultados que muestran que sólo un 13.7% de estudiantes perciben a la dimensión pedagógica como alto, sugiere que las estrategias implementadas en el contexto de este estudio no alcanzan plenamente dicho equilibrio coincidiendo las observaciones de Montenegro y Nodarse (2017), quienes destacan la importancia de combinar interacciones sincrónicas (clases en tiempo real) con asincrónicas (foros, materiales grabados), generando así una comunicación fluida y multidireccional. Además, los problemas identificados en investigaciones previas, como la falta de apoyo técnico y las limitaciones en las metodologías de interacción docente-estudiante, pueden estar afectando la capacidad de la dimensión pedagógica para cumplir con los estándares ideales, esto resalta la necesidad de estrategias pedagógicas basadas en tecnologías digitales y prácticas colaborativas, que permitan no solo transmitir conocimiento, sino también fomentar la co-creación de este como establece el conectivismo.

La percepción mayoritaria de un nivel “medio” sugiere que, aunque se están estableciendo algunas conexiones efectivas entre los estudiantes, los docentes, y el contenido, estas conexiones no son lo suficientemente fuertes o consistentes para lograr un impacto pedagógico significativo. Considerando los resultados se puede analizar que la calificación predominante en un nivel “medio” indica que las prácticas actuales pueden estar limitadas en su capacidad para fomentar una verdadera conectividad y participación. La gestión pedagógica, como se plantea en la teoría, abarca la planificación curricular, la

implementación de estrategias didácticas, y el apoyo al desarrollo integral de los estudiantes. Para optimizar el aprendizaje desde un enfoque conectivista, sería necesario que estas prácticas se centren más en la creación de un entorno de aprendizaje dinámico y conectado, donde los estudiantes puedan interactuar de manera más efectiva con los contenidos y entre ellos, lo que podría elevar la percepción de esta dimensión a niveles más altos.

1.3 Dimensión Tecnológica

Los resultados de la dimensión tecnológica fueron recolectados mediante una encuesta, en el análisis se obtuvo la suma de los valores mínimos correspondiente a 17 y como máximo 56 puntos, en la construcción de valoración de 3 niveles se obtuvo que el nivel bajo está comprendido los valores dentro del rango de 17 a 30 puntos, para el valor medio comprendido entre 31 y 43 puntos y los valores alto para el puntaje entre 44 y 56 punto, dando como resultados los valores mostrados en la tabla 8 y figura 4.

Tabla 8.

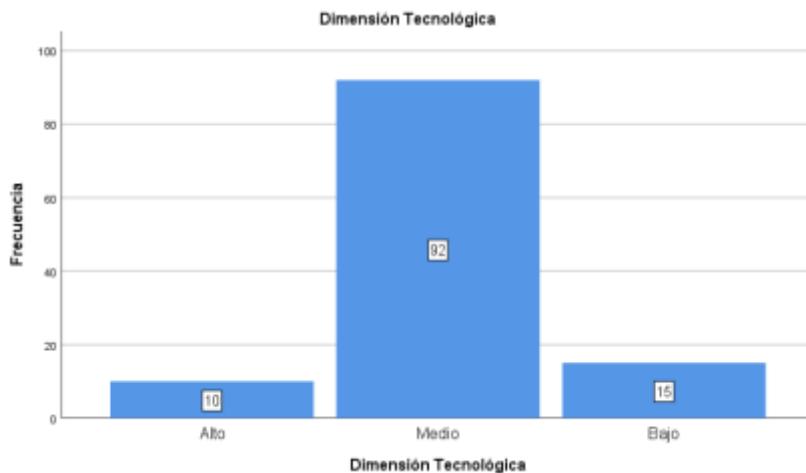
Resultado Dimensión Tecnológica

Dimensión Tecnológica				
Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	10	8.5	8.5	8.5
Medio	92	78.6	78.6	87.2
Bajo	15	12.8	12.8	100.0
Total	117	100.0	100.0	

Nota: Tabla realizada en software SPSS Statistics V25

Figura 4.

Resultados Dimensión Tecnológica



Nota: Elaboración Propia – Figura realizada en software SPSS Statistics V25

Análisis y discusión:

Los resultados de la dimensión tecnológica muestran que 92 estudiantes, lo que equivale al 78.6% de la muestra perciben esta dimensión en un nivel “Medio”. Un 12.8% de los estudiantes la valoran como “Bajo”, mientras que solo un 8.5% la consideran “Alto”. Estos resultados, representados en la tabla 12 y figura 4, indican que la mayoría de los estudiantes encuentra que las herramientas tecnológicas utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual sincrónico son adecuadas, pero no sobresalientes.

Al comparar los resultados con los antecedentes, se observa una tendencia similar en varios estudios que destacan el impacto de la tecnología en el rendimiento académico en entornos de enseñanza-aprendizaje virtuales, como en la investigación de Pico-Poma et al. (2023) resalta la necesidad de contar con tecnología accesible y autónoma para el estudiante, lo que coincide con las percepciones de los estudiantes de la presente investigación, quienes mayoritariamente calificaron esta dimensión como de nivel medio

(78.6%). De igual manera, Rodríguez Suárez et al. (2021) enfatiza el componente tecnológico no debe limitarse a la infraestructura, sino que debe incluir la participación activa de los docentes el uso de plataformas virtuales interactivas, lo cual tiene relevancia en el contexto analizado. Además Díaz Ronceros et al. (2021) consideran que la dimensión tecnológica abarca infraestructura y nodos de comunicación, reportando que el 96.3% de los estudiantes evaluaron esta dimensión como alta, en contraste con los resultados de la presente investigación donde la mayoría (78.6%) perciben a la dimensión como un nivel medio. Los resultados presentados por Layme (2023) aporta datos congruentes al señalar que el 74.4% de los encuestados calificaron los recursos tecnológicos como regulares, similar al 78.6% observado en este estudio. Por otro lado Abanto Rodríguez (2018) muestra que los estudiantes perciben resultados tecnológicos como malos en un 38.46%, regulares en otro 38.46%, buenos en un 23.08% y sin reportar valores muy buenos; además, sobre la implementación de internet, el 46.15% lo calificó como regular, el 30.77% como bueno y el 23.08% como muy bueno, datos que reflejan la importancia de mejorar la infraestructura y el acceso tecnológico en contextos educativos virtuales para la formación de ingenieros.

Los resultados de la dimensión tecnológica reflejan que la mayoría de estudiantes (78.6%) perciben un nivel medio, destacando que las herramientas tecnológicas son adecuadas, pero no sobresalientes y considerando la perspectiva conectivista, la tecnología no sólo facilita el acceso a la información, sino que también es un nodo crítico en las redes de aprendizaje y considerando lo señalado por la Universitat de Valencia (2013) que la selección de herramientas tecnológicas adecuadas es fundamental para crear entornos educativos efectivos, permitiendo la interacción y la transferencias de habilidades y conocimientos, según Bencheva (2010), estas herramientas no sólo deben almacenar

información, sino también fomentar la comunicación interactiva entre los miembros de la comunidad educativa, alineándose con el principio conectivista de que al aprendizaje se produce a través de la interacción en redes, reforzando la necesidad de plataformas virtuales interactivas que integren componentes pedagógicos y tecnológicos como lo indica Rodríguez Suárez et al. (2021); sin embargo, los resultados sugieren que las limitaciones tecnológicas en la infraestructura y su implementación afectan negativamente la percepción de los estudiantes sobre la dimensión tecnológica. La gestión de las TIC en las universidades como proponen Moreno-Crespo y Paredes-Salazar (2015), debe enfocarse en integrar tecnología con las necesidades sociales y científicas, proporcionando recursos multimedia y plataformas robustas que soporte la actividad virtual, considerando el conectivismo Siemens (2005) destaca que la infraestructura es un pilar para garantizar la continuidad y calidad del aprendizaje, lo que parece ser un desafío según los resultados de la presente investigación; si consideramos la comparación con otros estudios como el de Layme (2023), que reporta percepciones similares sobre recursos tecnológicos (74.4% regulares), y el de Abanto Rodríguez (2018) que encuentra altas proporciones de calificaciones regulares o males sobre infraestructura y conectividad, resalta una brecha constante en la implementación tecnológica adecuada en la educación virtual.

Desde la perspectiva del conectivismo, la tecnología no solo es un medio para transmitir información, sino que es fundamental para crear y mantener las redes de conocimiento en las que los estudiantes aprenden y considerando que las herramientas tecnológicas deben adaptarse al proceso formativo y que permitan a los estudiantes acceder, compartir y construir conocimientos de manera efectiva; sin embargo, el hecho de que la mayoría de los estudiantes perciba la dimensión tecnológica en un nivel medio sugiere que las

tecnologías actuales están cumpliendo su función, pero no están facilitando al máximo el aprendizaje conectado; considerando la teoría conectivista indica que no sólo se debe brindar acceso a herramientas tecnológicas, sino también garantizar que estas herramientas sean utilizadas de manera que maximicen la conectividad y la capacidad de los estudiantes para formar redes de aprendizaje efectivas y dinámicas. Para mejorar la percepción de esta dimensión, sería necesario integrar tecnologías que no solo apoyen, sino que potencien la interacción y la colaboración, pilares fundamentales del conectivismo.

Contrastación de hipótesis:

Considerando la hipótesis específica “Las dimensiones del proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico es bajo en los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca” se realiza la siguiente contrastación:

- Variable proceso enseñanza aprendizaje:

Los resultados muestran que predomina un nivel “medio” con un 82.1% de los estudiantes, 11.1% lo percibe como “bajo” y tan sólo 6.8% lo califica como “alto”, estos datos reflejan que la percepción predominante del proceso enseñanza aprendizaje es media y no baja, lo que contradice a la hipótesis inicial.

- Dimensiones de la variable proceso enseñanza aprendizaje muestra que la dimensión organizativa el 68.4% de los estudiantes perciben un nivel “medio”, el 25.6% como nivel “bajo” y el 6% como nivel alto; para la dimensión pedagógica el 75.2% de estudiantes lo considera medio, el 11.1% lo considera como “bajo” y el 13.7% con un valor “alto” y finalmente para la dimensión tecnológica el 78.6% de estudiantes percibe un nivel “medio”, el 12.8% con un nivel “bajo” y tan sólo el 8.5% como nivel “alto”. Aunque existe un porcentaje moderado de estudiantes que consideran las dimensiones organizativas, pedagógica y tecnológica como “bajas”, entre el 11.1% y el 25.6%, el nivel predominante considera como un valor “medio”

Dado que los resultados muestran que la percepción general y de las dimensiones específicas se concentra mayoritariamente en el nivel “medio”, se rechaza la hipótesis que plantea que las dimensiones del proceso enseñanza-aprendizaje virtual sincrónico son “bajas”, en su lugar, los datos sugieren que el proceso enseñanza aprendizaje virtual

sincrónico tiene un nivel moderado con oportunidades de mejora en todas las dimensiones evaluadas.

2. Variable Rendimiento académico

Los resultados de la variable Rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca fueron recolectados mediante una encuesta, en el análisis se tuvo la suma de los valores de las respuestas con un mínimo de 29 puntos y un máximo de 109 puntos, realizando la escala de valoración se obtuvo los baremos correspondientes al nivel bajo comprendidos entre los valores de 29 y 56, el nivel medio los valores comprendidos entre 57 y 82 y para el nivel alto los valores entre 83 y 109 teniendo los resultados que se muestran en la tabla 9 y la figura 5.

Tabla 9.

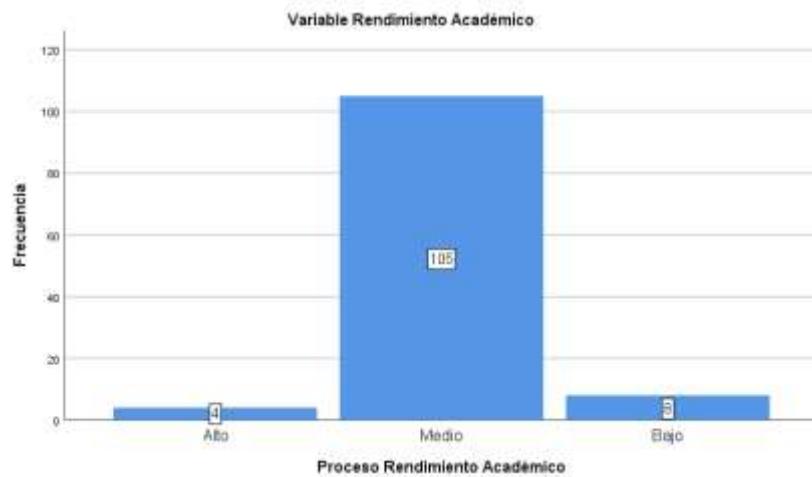
Resultados del Nivel de la Variable Rendimiento Académico

Variable Rendimiento Académico				
Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	4	3.4	3.4	3.4
Medio	105	89.7	89.7	93.2
Bajo	8	6.8	6.8	100.0
Total	117	100.0	100.0	

Nota: Tabla realizada en software SPSS Statistics V25

Figura 5.

Resultados Variable Rendimiento Académico



Nota: Elaboración Propia – Figura realizada en software SPSS Statistics V25

Análisis y discusión:

Los resultados de la variable Rendimiento Académico muestran que la mayoría de los estudiantes (89.7%) alcanzan un rendimiento “Medio”, mientras que un pequeño porcentaje tiene un rendimiento “Alto” (3.4%) y “Bajo” (6.8%), como se observa en la tabla 13 y figura 5. Estos datos sugieren que la mayoría de los estudiantes se encuentran en un punto intermedio en cuanto a su rendimiento académico, lo que podría reflejar una moderada efectividad en su capacidad para gestionar el aprendizaje y aplicar estrategias que favorezcan su desempeño académico.

Los resultados obtenidos en la presente investigación encuentran coincidencia con los planteamientos de Layme (2023), quien reporta que el 18.9% de los estudiantes obtiene un resultado desaprobatorio, cifra que supera ligeramente el 6.8% registrado en la presente investigación, reflejando diferencias contextuales o metodológicas. Así mismo, se encuentra relación con la investigación de Corzo Zavaleta et al. (2021) quienes identificaron que los problemas de conectividad, las situaciones externas al aula y los

factores psicológicos, como la ansiedad, afectan significativamente la participación de los estudiantes en clases, lo que a su vez impacta en su rendimiento académico. Además, los hallazgos de Bedregal-Alpaca et al. (2020) coincide en señalar que el rendimiento académico no debe limitarse a ser evaluado únicamente por las calificaciones obtenidas, sino que debe considerar aspectos integrales como el comportamiento del estudiante, su nivel de compromiso con los estudios y su progreso en las asignaturas. Por otro lado, Gómez Miranda y Jiménez García (2022) analizaron los factores que influyeron en el rendimiento académico de 247 estudiantes durante la transición de la educación presencial a la virtual, encontrando que el 56.27% mejoran su promedio en las clases virtuales, progreso atribuido al uso de herramientas virtuales como *Google Classroom*, videoconferencias, recursos didácticos, accesos a páginas web y videos, evidenciando que el aprovechamiento de recursos tecnológicos puede contrarrestar algunas dificultades y potenciar el rendimiento académico. Estas perspectivas complementan los resultados de esta investigación, donde la mayoría de los estudiantes alcanzaron un rendimiento académico “Medio”, lo cual sugiere que, si bien existe un desempeño promedio, hay factores contextuales y personales que deben ser explorados más a fondo para comprender y mejorar el rendimiento general.

Desde la perspectiva de la teoría socio cognitiva de Zimmerman, estos resultados pueden interpretarse como una indicación de que la mayoría de los estudiantes han desarrollado algunas habilidades de autorregulación, pero no las suficientes para alcanzar un rendimiento académico óptimo; el hecho de que una minoría de estudiantes alcance un rendimiento alto sugiere que solo unos pocos han dominado estas habilidades de autorregulación de manera efectiva; mientras tanto, la mayoría que se encuentra en un nivel

medio podría beneficiarse de un enfoque más consciente y sistemático hacia la autorregulación del aprendizaje, lo que podría potenciar su motivación y, en consecuencia, mejorar su rendimiento académico.

2.1 Dimensión Calidad de Estudio

Los valores de los resultados de la dimensión Calidad de Estudios dieron una suma entre 3 y 9 puntos, al realizar la escala de valoración en tres niveles se consideró como un valor bajo los resultados con datos entre 3 y 5 puntos, para el valor medio comprendido entre los valores 6 y 7 y para los valores alto correspondiente a los puntajes obtenidos en el rango 8 y 9 puntos, obteniendo los resultados mostrados en la tabla 10 y figura 6.

Tabla 10.

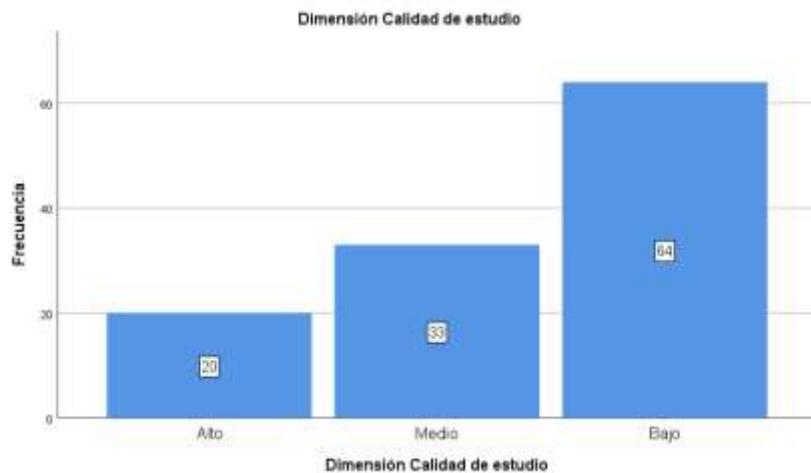
Resultados Dimensión Calidad de Estudio

Dimensión Calidad de estudio				
Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	20	17.1	17.1	17.1
Medio	33	28.2	28.2	45.3
Bajo	64	54.7	54.7	100.0
Total	117	100.0	100.0	

Nota: Tabla realizada en software SPSS Statistics V25

Figura 6.

Resultados Dimensión Calidad de Estudio



Nota: Elaboración Propia – Figura realizada en software SPSS Statistics V25

Análisis y discusión:

Los resultados de la dimensión Calidad de Estudio que se presentan en la tabla 13 y la figura 6, revelan que 64 estudiantes (54.7%) perciben su calidad de estudio como “Bajo”, mientras que 33 estudiantes (28.2%) la califican como “Medio”, y solo 20 estudiantes (17.1%) la consideran “Alto”.

Los resultados obtenidos tiene una clara relación con los planteamientos de Zambrano et al. (2021) quienes determinaron que la mayoría de los estudiantes dedican entre 10 a 20 horas semanales al estudio, representando un 49.32%, lo cual guarda coherencia con el 39.3% de estudiantes de la presente investigación que también reportaron un rango similar de dedicación. Además, se establece una conexión con el estudio de Abanto Rodríguez, (2018), que muestra que el 38.5% de estudiantes invierte entre 2 a 3.5 horas de estudio, el 30.7% dedica entre 3.5 y 5.2 horas de estudio, el 23.1 dedica entre 5.2 y 6.8 horas de estudio y sólo el 7.7% de estudiantes más de 8 horas de estudios lo que refleja patrones similares

en términos de limitaciones en la dedicación para alcanzar un nivel óptimo de calidad en sus estudios. Igualmente Ortega Encinas et al. (2022) destaca que el 12.5% de estudiantes destinan menos de 8 horas semanales, el 38.7% se ubica entre 8 y 10 horas, el 33.1% d entre 10 y 20 horas semanales de estudio y apenas el 15.6% supera las 20 horas, lo que coincide con los datos presentados en esta investigación, evidenciando que la percepción baja de calidad de estudios puede estar influenciada por la cantidad limitada de tiempo que los estudiantes dedican a actividades académicas en un entorno virtual sincrónico.

Considerando la perspectiva de la teoría sociocognitivismo para el rendimiento académico, los resultados obtenidos sobre la dimensión calidad de estudio se puede indicar que las fases de autorregulación determinan el aprendizaje afectivo; aunque, el tiempo dedicado al estudio como las horas semanales es un indicador importante, no es el único ni necesariamente el más crítico para evaluar la calidad del estudio, la calidad radica en cómo se utiliza ese tiempo y se reflejado en el rendimiento académico, destacándose la profundidad del aprendizaje, la comprensión significativa de los contenidos y la capacidad de relacionar el material con objetivos personales y profesionales; es así que la teoría indica que los estudiantes previamente deben establecer metas claras y específicas como leer artículos académicos o comprender conceptos claves que podría no estar ocurriendo de manera sistemática y los estudiantes deben reflexionar si sus estrategias de dedicación de tiempo están alineadas a sus metas de aprendizaje, es así que los datos muestran que este proceso reflexivo podría estar fallando para la mayoría de estudiantes.

2.2 Dimensión Aportes a las Actividades Académicas

Los resultados de la dimensión Aportes a las Actividades Académicas arrojó como resultados puntajes comprendidos entre 8 y 54 puntos; al realizar la escala de valoración de 3 niveles se obtuvo que los valores correspondientes entre 8 y 23 puntos correspondan al nivel bajo, en el caso de los que estén entre 34 puntos y 39 corresponda al nivel medio y los valores correspondientes entre 40 y 54 puntos corresponde al nivel alto, los resultados se muestran en la tabla 11 y la figura 7.

Tabla 11.

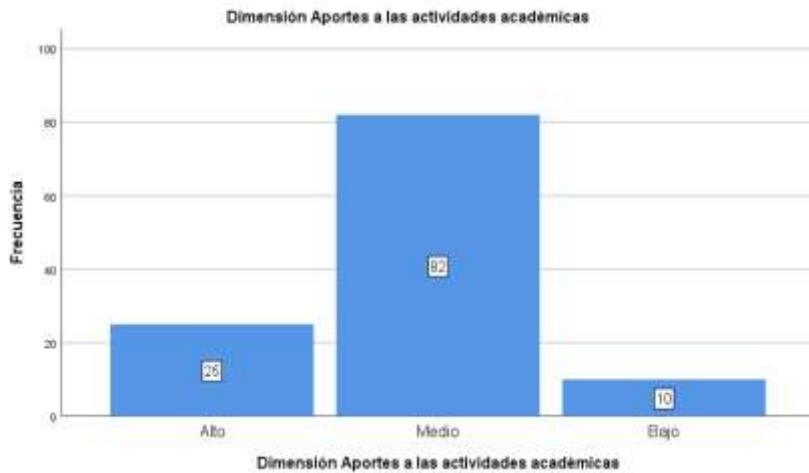
Resultados Dimensión Aportes a las actividades académicas

<i>Dimensión Aportes a las actividades académicas</i>				
Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	25	21.4	21.4	21.4
Medio	82	70.1	70.1	91.5
Bajo	10	8.5	8.5	100.0
Total	117	100.0	100.0	

Nota: Tabla realizada en software SPSS Statistics V25

Figura 7.

Resultados Dimensión Aportes a las actividades académicas



Nota: Elaboración Propia – Figura realizada en software SPSS Statistics V25

Análisis y discusión:

Los resultados de la dimensión de aportes a las actividades académicas muestran que la mayoría de los estudiantes (70.1%) se encuentran en un nivel “Medio” en cuanto a su participación y contribución en estas actividades, mientras que solo un 21.4% tiene un nivel “Alto” y un 8.5% se sitúa en un nivel “Bajo”, como se observa en la tabla 15 y figura 7. Estos datos reflejan una tendencia preocupante en la cual la mayoría de los estudiantes no está contribuyendo significativamente a las actividades académicas, lo que podría estar limitando su capacidad para reforzar y aplicar los conocimientos adquiridos en el aula. La baja participación podría ser indicativa de una falta de motivación, interés, o recursos para involucrarse activamente en estas actividades, lo cual es esencial para el desarrollo integral del estudiante y su preparación para el campo laboral.

Los resultados de la investigación son consistentes con la investigación de Cruz Sánchez et al. (2022) quienes reportaron que el 45.45% de los estudiantes de Ingeniería de Industrias

alimentarias e Ingeniería Civil presentan una preferencia media hacia el aprendizaje activo, similar al 70.1% obtenido en este estudio, indicando que estos estudiantes tienden a realizar aportes moderados en actividades académicas.; además, su investigación muestra que el 62.12% de estudiantes optan un aprendizaje reflexivo, lo cual también puede influir en la calidad de sus contribuciones académicas. Por otra parte, los resultados se relacionan con los planeamientos de Gómez Miranda y Jiménez García (2022), quienes destacaron que los comentarios de los docentes tienen un impacto significativo en el rendimiento académico, siendo positivos en la presente investigación, lo que contrasta con su estudio, donde se reportaron efectos negativos en algunos casos. Así mismo, Abanto Rodríguez (2018) encontró que el 69.23% de los estudiantes mantenían buenas relaciones con sus compañeros de estudios, mientras que un 30.77% reportó relaciones muy buenas, lo que facilitaba la realización de actividades académicas, aunque en su estudio el 15.48% indicó no recibir apoyo para estas tareas, todos los estudiantes manifestaron hacer uso de entornos virtuales, destacando que el 46.15% de estudiantes utilizaba bibliotecas casi siempre y el 7.70% las empleaba siempre, aspectos que se relacionan con la presente investigación en la búsqueda de información adicional a la ofrecida en clase. Finalmente Antonio Arévalo et al. (2022) señalaron que la sobrecarga de trabajo afecta a los estudiantes, siendo reportada como frecuente por el 24.3% de estudiantes, como constante el 15.7% y ocasional el 41.4%, lo que también podría influir en los niveles de participación observados en este estudio, dado que un exceso de carga puede limitar la dedicación y los aportes en las actividades académicas.

Desde la perspectiva del sociocognitivismo, los resultados obtenidos en la dimensión de aportes a las actividades académicas evidencian importantes implicancias teóricas, debido

a que la participación activa en las actividades académicas es un indicador clave en la fase de ejecución en el proceso de autorregulación y en el rendimiento académico, donde los estudiantes deben implementar estrategias que les permitan alcanzar metas específicas; para que los estudiantes puedan tener un rendimiento académico adecuado los estudiantes deben tener una participación en actividades académicas, trabajos en equipo, realizar investigaciones adicionales y evaluar sus resultados, por ejemplo los estudiantes que usan entornos virtuales para complementar la información obtenida en clases integrando recursos adicionales para mejorar su aprendizaje; así mismo es importante destacar la importancia de la retroalimentación del docente ya que permite a los estudiantes ajustar sus estrategias de aprendizaje y rendimiento académico.

El hecho de que una mayoría significativa de estudiantes esté en un nivel bajo sugiere que muchos de ellos podrían estar teniendo dificultades para establecer metas claras y motivarse a sí mismos para participar activamente en estas actividades. Esto podría estar afectando negativamente su rendimiento académico general, ya que la teoría de Zimmerman subraya que la participación proactiva en el aprendizaje es crucial para alcanzar un rendimiento académico alto. Para mejorar estos resultados, sería necesario implementar estrategias que fomenten la autorregulación y la motivación, ayudando a los estudiantes a reconocer la importancia de su participación en actividades académicas como un medio para mejorar su aprendizaje y su preparación profesional.

2.3 Dimensión Dedicación al Estudio

Los resultados correspondientes a la dimensión Dedicación al estudio fueron recolectados mediante un cuestionario como se puede verificar en los anexos de la presente investigación, los resultados dieron como suma de los puntajes un valor mínimo de 4 puntos y máximo de 30 puntos y al realizar la escala de valoración en tres niveles se determinó en el nivel bajo está comprendido entre los valores 4 y 13, para el nivel medio está comprendido entre los valores 14 y 21 y finalmente para el valor alto comprendido entre 22 y 30 puntos, presentándose el nivel de la dimensión en la tabla 12 y figura 8.

Tabla 12.

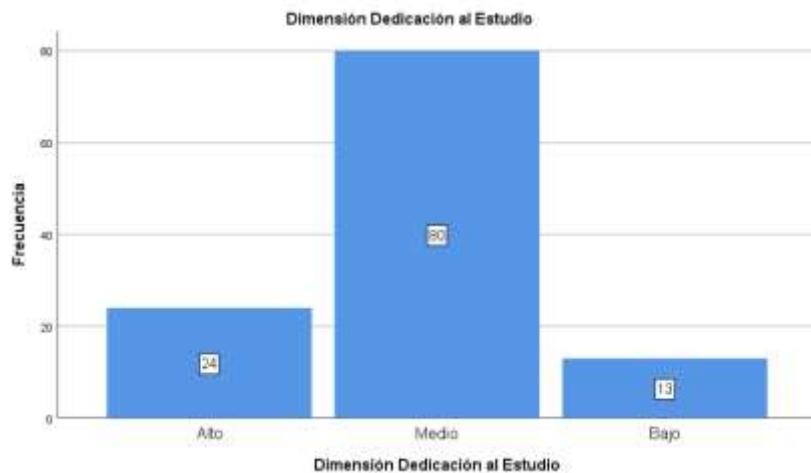
Resultados Dimensión Dedicación al estudio

Dimensión Dedicación al Estudio				
Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	24	20.5	20.5	20.5
Medio	80	68.4	68.4	88.9
Bajo	13	11.1	11.1	100.0
Total	117	100.0	100.0	

Nota: Tabla realizada en software SPSS Statistics V25

Figura 8.

Resultados Dimensión Dedicación al Estudio



Nota: Elaboración Propia – Figura realizada en software SPSS Statistics V25

Análisis y discusión:

Los resultados que se observan en la tabla 16 y la figura 8 con relación a la dimensión dedicación al estudio revelan que 80 estudiantes (68.4%) se encuentran en un nivel “Medio” en cuanto a su dedicación al estudio, mientras que 24 estudiantes (20.5%) muestran un nivel “Alto” y 13 estudiantes (11.1%) se sitúan en un nivel “Bajo”. Estos datos indican que la mayoría de los estudiantes dedica un esfuerzo moderado a sus estudios, lo que sugiere una implicación relativamente constante pero no necesariamente óptima en las actividades académicas.

Así mismo se encuentra similitud con investigación de Moreno et al. (2020) quienes destacaron que los estudiantes universitarios con alto rendimiento académico (78%) logran este nivel gracias a su adecuada gestión del tiempo, planificación y uso de estrategias como la organización de información, elaboración de resúmenes, síntesis y cuadros comparativos que facilitan la identificación de ideas principales y secundarias; sin embargo, señalaron

que sólo el 9% de estudiantes utiliza recursos de internet para ampliar sus materiales de estudio, lo cual podría limitar su capacidad para profundizar en los conceptos académicos. De manera complementaria, Torres Vivas (2021) identificó que los estudiantes con rendimiento académico bajo representa al 33.3% y éstos tienen una planificación media a los estudios y hacen uso limitado de los materiales de apoyo, mientras que aquellos con un rendimiento medio o alto demuestran mejores niveles de planificación y un uso más constante de los materiales, aunque este porcentaje sigue siendo bajo en comparación con sus necesidades académicas. Así mismo, los resultados son consistentes con los hallazgos de La Serna Solari et al. (2023) quien señaló que el 25.4% de los estudiantes no poseen hábitos de estudios positivos, mientras que el 25.8% presenta hábitos muy buenos o positivos, lo que coincide con los hallazgos de esta investigación que muestran un 20.5% y un 68.4% de estudiantes con hábitos de estudio alto y medio, respectivamente. Esto refuerza la importancia de fomentar estrategias de planificación, organización y hábitos positivos como elementos clave para mejorar la dedicación al estudio y, por ende, el rendimiento académico.

Considerando a la teoría sociocognitiva de B. J. Zimmerman (2013) que resalta la importancia de la autorregulación del aprendizaje como un proceso dinámico que incluye la planificación, monitoreo y autorreflexión, considerando el estudio de Moreno et al. (2020) habilidades como la gestión del tiempo, la organización y el uso de estrategias efectivas (resúmenes, cuadros, lecturas profundas) están asociadas con el rendimiento académico, alineado a la fase de planificación establecido por la teoría. Así mismo en los estudios de Torres Vivas (2021) acerca el vínculo entre la planificación media y el rendimiento reflejan una limitada capacidad de autorregulación debido a que los

estudiantes no logran ajustar ni monitorear adecuadamente sus estrategias, la dedicación moderada al estudio en los resultados implica que los estudiantes están parcialmente comprometidos con su aprendizaje pero carecen de integración sólida de recursos y estrategias como lo establece el sociocognitivismo, esto refuerza que el uso efectivo de herramientas y la persistencia en el estudio son esenciales para fortalecer las conexiones entre los estudiantes, sus metas académicas y sus métodos de aprendizaje, validando la relevancia de la autorregulación propuesta por la teoría del sociocognitivismo.

2.4 Dimensión Organización a los Recursos Didácticos

Los resultados de la Dimensión Organización a los Recursos Didácticos fueron recolectados mediante un cuestionario, los valores obtenidos mostraron una sumatoria mínima de 0 y un máximo de 23 puntos, por lo que se consideró los niveles mediante la baremación (escala de valoración de 3 niveles) al nivel bajo los puntajes obtenidos entre 0 y 8 puntos, al nivel medio los valores entre 9 y 15 puntos y el nivel alto los valores obtenidos entre 16 y 23 puntos, presentando los resultados en la tabla 13 y figura 9.

Tabla 13.

Resultados Dimensión Organización a los Recursos Didácticos

<i>Dimensión Organización a los Recursos Didácticos</i>				
Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	5	4.3	4.3	4.3
Medio	75	64.1	64.1	68.4
Bajo	37	31.6	31.6	100.0
Total	117	100.0	100.0	

Nota: Tabla realizada en software SPSS Statistics V25

Figura 9.

Resultados Dimensión Organización a los Recursos Didácticos



Nota: Elaboración Propia – Figura realizada en software SPSS Statistics V25

Análisis y discusión:

Los resultados mostrados en la tabla 17 y en la figura 9 en relación con la dimensión Organización a los recursos didácticos indican que la mayoría de los estudiantes (64.1%) se sitúan en un nivel “Medio” en cuanto a la organización y uso de los recursos didácticos, mientras que un 31.6% se encuentra en un nivel “Bajo” y solo un 4.3% alcanza un nivel “Alto”.

Los resultados obtenidos en la presente investigación sobre la dimensión organización a los recursos didácticos tiene relación con la investigación de Antonio Arévalo et al. (2022) quien identificó que un 45.7% de los estudiantes mostraban poco interés en asistir a las sesiones virtuales y un 12.9% rara vez demostraba interés, lo cual podría estar vinculado con la falta de organización para aprovechar los recursos didácticos disponibles. Este hallazgo también guarda relación con la investigación realizada por Mencia-Sánchez et al. (2023) quien señaló que la disminución en la asistencia regular a actividades virtuales está asociada con una menor participación en clases, reflejándose en un rendimiento

académico inferior. De manera complementaria, la investigación de Ortega Encinas et al. (2022) muestra que el 19.6% de los estudiantes dormían hasta 3 horas al día previo a la presentación de sus actividades académicas, lo que podría influir negativamente en la capacidad de planificar y organizar recursos de manera efectiva. En este sentido, la falta de descanso adecuado no solo impacta el rendimiento en las actividades académicas, sino que también podría limitar la capacidad de los estudiantes para gestionar los recursos didácticos de manera eficiente.

Considerando la perspectiva sociocognitiva, la carencia de materiales, las inasistencias injustificadas indican una falta de planificación adecuada, pues los estudiantes no están identificando ni accediendo a los recursos necesarios para cumplir con sus objetivos de aprendizaje, la omisión de entrega de deberes, el olvido de contenidos temáticos reflejan problemas en la fase de ejecución, donde el seguimiento de las tareas y la consolidación del conocimiento fallan por una organización insuficiente, así mismo se resalta que las pocas horas de sueño, especialmente previas a actividades académicas muestran ausencia de estrategias para la gestión del tiempo como aspecto para mantener el estudio y el descanso.

Los resultados obtenidos evidencian que la dimensión organización de los recursos didácticos está directamente vinculada con la calidad del estudio y el rendimiento académico, revelando deficiencias significativas en la planificación, ejecución y autorregulación del aprendizaje entre los estudiantes. El predominio de niveles "Medio" y "Bajo" (64.1% y 31.6%, respectivamente) sugiere una gestión insuficiente de recursos materiales, tiempo y estrategias de aprendizaje, coincidiendo con estudios previos que asocian inasistencias y desinterés con un menor rendimiento académico (Antonio Arévalo

et al., 2022), (Mencia-Sanchez et al., 2023). Asimismo, la falta de sueño reportada por Ortega Encinas et al. (2022), que afecta a casi una quinta parte de los estudiantes, ilustra la carencia de estrategias adecuadas para equilibrar las demandas académicas y el descanso, comprometiendo su desempeño. Desde el sociocognitivismo, estas problemáticas reflejan fallas en las fases de planificación, donde no se prevén recursos ni tiempos, y ejecución, donde no se implementan ni se ajustan eficazmente las estrategias necesarias para consolidar aprendizajes, reafirmando la necesidad de intervenciones educativas que prioricen el desarrollo de habilidades autorreguladoras como base para un rendimiento académico sostenible.

2.5 Dimensión Promedio de Calificaciones

Los resultados de la dimensión Promedio de Calificaciones fue analizado considerando los niveles indicados por Zelaya de los Santos, 2018, quien estableció los niveles de calificaciones Muy Bueno o Excelente comprendido a las notas entre 18 a 20, el nivel “Bueno” a las notas correspondientes entre 14 a 17, el nivel “Regular” a las notas correspondientes entre 11 y 14 y el nivel “Malo” o “Deficiente” a las notas comprendidas entre 0 y 10. Los resultados se muestran en la tabla 14 y figura 10

Tabla 14.

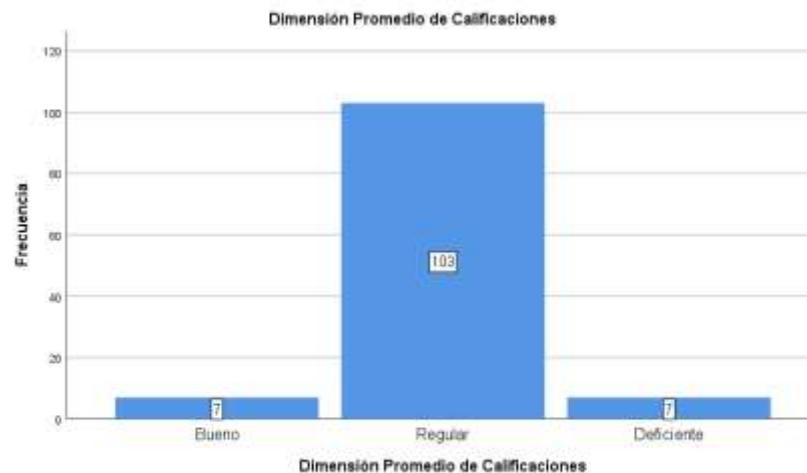
Resultados Dimensión Promedio de Calificaciones

Dimensión Promedio de Calificaciones				
Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy bueno (Excelente)	0.00	0.00	0.00	0.0
Bueno	7	6.0	6.0	6.0
Regular	103	88.0	88.0	88.0
Deficiente	7	6.0	6.0	6.0
Total	117	100.0	100.0	

Nota: Tabla realizada en software SPSS Statistics V25

Figura 10.

Resultado Dimensión Promedio de Calificaciones



Nota: Elaboración Propia – Figura realizada en software SPSS Statistics V25

Análisis y discusión

Los resultados de la dimensión de promedio de calificaciones muestran que la mayoría de los estudiantes (103) tienen un promedio considerado como “Regular” equivalente a un 88%, lo que representa la gran mayoría de la muestra. Solo 7 estudiantes lograron un promedio “Bueno” (6%), mientras que una cantidad igual obtuvo un promedio “Deficiente”

(6%). Es notable que no se registraron estudiantes con un promedio “Excelente”. La falta de estudiantes con promedios excelentes puede ser indicativa de dificultades en alcanzar niveles superiores de rendimiento, posiblemente debido a una combinación de factores como la falta de motivación, estrategias de estudio ineficaces, o insuficiente apoyo institucional.

Los resultados de la presente investigación tiene relación con los estudios de Pfuyo Muñoz, (2021) quien identificó que el 34.48% de los estudiantes presentaba un rendimiento académico medido mediante el promedio de las calificaciones con un valor regular, mientras que el 27.08% tenía un rendimiento bueno y tan sólo el 2.08% un nivel muy bueno; por otro lado, en la investigación de La Serna Solari et al. (2023) se tuvo resultados en el rendimiento académico que el 10% de estudiantes obtuvo una calificación desaprobatoria, el 16.15% una calificación regular, el 50.35% obtuvo una calificación buena y el 23.46% una calificación excelente; aunque esta distribución difiere, ambos estudios resaltan que una proporción considerable de estudiantes presenta dificultades para alcanzar niveles sobresalientes, siendo una diferencia clave que en la presente investigación no se registraron calificaciones excelentes. De manera similar, Layme (2023) reportó que el 72.3% de estudiantes tenía un rendimiento regular, coincidiendo en gran medida con la presente investigación; sin embargo, su estudio identificó 16.15% de estudiantes con calificaciones buenas y un 2.31% con calificaciones sobresalientes, lo que resalta una mayor heterogeneidad en el rendimiento. Adicionalmente Corzo Zavaleta et al. (2021) identificaron que el 22.36% de los estudiantes tenían un promedio de calificaciones regular, mientras que el 45.96% se ubica en niveles altos y el 25.62% en niveles muy altos, las diferencias subrayan la variabilidad entre estudios respecto a las categorías superiores de

rendimiento académico; así mismo, Zelaya de los Santos, (2018) estableció categorías de rendimiento académico mediante el promedio de calificaciones similares a la presente investigación, considerando niveles sobresalientes para notas de 18 a 20, bueno con notas de 14 a 17, regular con notas de 11 a 13 y deficiente o malo con notas de 0 a 10; por su parte, Moreno Huamán (2015), informó que el 39% de estudiantes tenía promedio de calificaciones regular y sólo el 2% alcanzaba niveles sobresalientes, resultado que coincide parcialmente con la presente investigación al reflejar una alta concentración de estudiantes en niveles regulares con una baja representación en las categorías superiores.

El hecho de que una gran mayoría se sitúe en un nivel Regular según su promedio de notas sugiere que muchos estudiantes pueden estar operando con un enfoque de aprendizaje más reactivo que proactivo, lo que limita su capacidad para alcanzar calificaciones más altas. Zimmerman subraya la importancia de la autorregulación en el rendimiento académico, sugiriendo que estudiantes que establecen metas claras, monitorean su propio progreso, y ajustan sus estrategias en función de la retroalimentación, son más propensos a alcanzar promedios más altos. La paridad entre los estudiantes con promedios buenos y deficientes podría indicar que hay subgrupos de estudiantes con diferentes niveles de compromiso y habilidades de autorregulación. Fomentar una cultura de autorregulación y el uso de estrategias de aprendizaje efectivas podría ser clave para mejorar el rendimiento académico y aumentar el número de estudiantes con promedios altos.

Contrastación de hipótesis:

Teniendo en consideración la hipótesis específica: “Las dimensiones del rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca es bajo”, se realiza la siguiente contrastación:

- Variable rendimiento académico: La mayoría de los estudiantes se encuentran en nivel “medio” (89.7%), el porcentaje de estudiantes con rendimiento “bajo” (6.8%) no respalda directamente la hipótesis que el rendimiento académico es bajo.
- Dimensiones de la variable rendimiento académico se considera que la calidad de estudio la mayoría de estudiantes se encuentra en un nivel bajo (54.7%), lo que es consistente con la hipótesis planteada; en relación a la dimensión dedicación al estudio, los resultados muestran que los estudiantes se encuentran en un nivel medio (68.4 %) y sólo el 11.1% en un nivel “bajo”, lo que no refuerza la hipótesis; si se considera la dimensión aportes a las actividades académicas los resultados predominantes son los niveles “medio” (70.1%) con un nivel “bajo” de sólo 8.5%, lo que contradice la hipótesis planteada; los resultados de la dimensión la organización de recursos didácticos evidencian que un 31.6% de los estudiantes presenta un nivel “bajo” lo que representa una proporción importante, pero no mayoritaria y finalmente la dimensión promedio de las calificaciones muestra que la mayoría presenta un nivel regular (88%) y sólo un 6% deficiente o bajo lo que no respalda a la hipótesis

Los datos muestran dimensiones que se concentra en niveles intermedios con oportunidades de mejora como la calidad de estudio y la organización de recursos didácticos, promedio de calificaciones, esto indica que, aunque el rendimiento académico

no es predominante bajo, existe aspectos para optimizar el desempeño académico y la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes. Los resultados muestran que únicamente la dimensión “calidad” de estudio muestra una predominancia en nivel “bajo”, las demás dimensiones presentan niveles medios, se rechaza la hipótesis que plantea que las dimensiones de la variable rendimiento académico son bajas.

3. Relación entre la variable proceso enseñanza aprendizaje con las dimensiones del rendimiento académico

3.1. Prueba de normalidad

Para llevar a cabo la correlación de las variables y dimensiones de la presente investigación, es fundamental realizar la prueba de normalidad de los datos y considerando que la muestra incluye más de 50 datos, se debe realizar la prueba de normalidad mediante Kolmogorov-Smirnov, haciendo uso del software SPSS se obtuvo los datos que se muestran en la tabla 15.

Tabla 15.

Prueba de normalidad

Pruebas de normalidad			
Kolmogorov-Smirnov ^a			
	Estadístico	gl	Sig.
Proceso Enseñanza Aprendizaje	0.081	117	0.057
Rendimiento Académico	0.071	117	0.200*

Nota: Tabla realizada en software SPSS Statistics V25, *. Esto es un límite inferior de la significación verdadera, a. Corrección de significación de Lilliefors

Según los resultados obtenidos y presentados en la tabla 19, se observa que el valor de significación (sig.) para la variable proceso de enseñanza-aprendizaje es de 0.057, y para la variable rendimiento académico es de 0.200. Dado que ambos valores son mayores a 0.05, se deduce que ambas variables siguen una distribución normal, lo que justifica la utilización de métodos paramétricos para la correlación entre ellas.

3.2.Relación variable proceso enseñanza aprendizaje sincrónico y rendimiento académico

En la presente investigación se ha realizado la prueba paramétrica de Pearson, considerando los resultados de la prueba de normalidad, entre la variable proceso enseñanza aprendizaje sincrónico y el rendimiento académico obteniendo los resultados que se muestran en la tabla 16.

Tabla 16.

Correlación mediante prueba paramétrica de Pearson

Correlaciones

		Proceso Enseñanza Aprendizaje	Rendimiento Académico
Proceso Enseñanza Aprendizaje	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1 0.305** 0.001	117 117
Rendimiento Académico	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	0.305** 0.001	1 117
	N	117	117

Nota: Tabla realizada en software SPSS Statistics V25, **. La correlación es

significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Análisis y discusión:

Para la interpretación de la magnitud de los coeficientes de correlación, se adaptaron los baremos de Cohen citado en la investigación de (Lalinde et al., 2018), clasificando los valores en correlación nula ($|r| < 0.10$), débil ($0.10 \leq |r| < 0.30$), moderada ($0.30 \leq |r| < 0.50$) y fuerte ($|r| \geq 0.50$).

Los resultados obtenidos mediante la correlación de Pearson y considerando los baremos de Cohen en la tabla 20 se observa que el coeficiente de correlación obtenido es de 0.305, lo que indica una correlación positiva y moderada entre ambas variables, esto quiere decir que a medida que se mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual sincrónico, también tiende a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. El valor de significación (Sig.) asociado a esta correlación es de 0.001, que es mucho menor que el umbral convencional de 0.01, lo que indica que esta relación es estadísticamente significativa, es decir, existe una evidencia sólida para afirmar que el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje Virtual Sincrónico se relaciona de manera significativa con el rendimiento académico de los estudiantes.

En el contexto de la educación virtual, investigaciones como la de Chavez et al. (2023) destacan correlaciones más altas ($r=0.864$), señalando la influencia sustancial de una adecuada implementación de tecnologías educativas en el rendimiento académico, este hallazgo indica que el diseño pedagógico, combinado con herramientas tecnológicas, juega un papel crucial en la experiencia aprendizaje. Asimismo, Mencia-Sanchez et al. (2023) reportan una correlación positiva ($r=0.587$) utilizando Spearman, subrayando que factores específicos, como la interacción y la calidad de las plataformas virtuales, pueden mediar el impacto con el rendimiento. Por otro lado, Pico-Poma et al. (2023) y Layme (2023) resaltan

aspectos específicos de la educación virtual, el primero enfatiza la importancia del aprendizaje autónomo, que potencia la adquisición de conocimientos en entornos virtuales, mientras que el segundo autor identifica herramientas como videoconferencias y foros como elementos clave para optimizar el rendimiento académico, este enfoque holístico coincide con los hallazgos de esta investigación, donde los estudiantes parecen beneficiarse de estrategias tecnológicas integradas en el proceso enseñanza-aprendizaje. Además, estudios como el de Chamorro-Atalaya et al. (2022) e Iglesias-Pradas et al. (2021) analizan el impacto positivo de la transición hacia entornos virtuales, destacando factores como la capacitación tecnológica de los docentes y el soporte organizacional, lo que coincide con la necesidad de una preparación adecuada para maximizar los beneficios de estas herramientas. Aunque algunos estudios, como el de Mazumder et al. (2020), señalan correlaciones débiles, estos resultados pueden deberse a variaciones en la implementación del proceso enseñanza-aprendizaje o en las características de las muestras estudiadas. De igual manera, investigaciones como las de Monroy-Varela et al. (2022) y Flores Araya et al. (2022) complementan este análisis al explorar tanto los logros académicos como factores individuales, mientras Monroy-Varela et al. (2022) reporta avances significativos en los promedios académicos tras implementar procesos virtuales eficaces, y Flores Araya et al. (2022) aborda elementos como la autoeficacia y la gestión del tiempo, los cuales, aunque menos directos resultan fundamentales para una educación virtual integral.

Considerando la teoría del conectivismo, desarrollada por Siemens, (2005), establece que el aprendizaje es un proceso que ocurre dentro de redes de información interconectadas, las cuales incluyen personas, tecnologías y recursos, considerando lo interpuesto en el conectivismo las plataformas digitales (videoconferencias, foros y

sistemas de gestión del aprendizaje) actúan como nodos que facilitan el acceso a fuentes de información y fomentan la interacción, aspectos clave que influyen positivamente en el aprendizaje, como señalan los autores Chavez et al. (2023) y Layme (2023). Así mismo, el conectivismo sostiene que los estudiantes deben desarrollar habilidades para identificar y conectar con fuentes relevantes de conocimiento, esto se refleja en la correlación positiva entre el proceso enseñanza-aprendizaje y el rendimiento académico en esta investigación con un valor $r=0.305$, indicando que un entorno virtual bien diseñado fomenta estas conexiones. El aprendizaje autónomo y colaborativo se alinea con la teoría conectivista que subraya la importancia de la autoorganización en las redes de conocimiento y considerando lo indicado por Pico-Poma et al. (2023) destacan que el aprendizaje autónomo, habilitado por herramientas virtuales potencia el desarrollo de competencias críticas en entornos sincrónicos.

La perspectiva del sociocognitivismo de B. J. Zimmerman (2013) en relación con el rendimiento académico se destaca que este se ve directamente influenciado por la capacidad de los estudiantes para regular su propio aprendizaje, enfatizando a la autorregulación como un proceso que involucra planificación, monitoreo y evaluación de las propias estrategias de aprendizaje, elementos facilitados en entornos virtuales sincrónicos por herramientas como retroalimentación inmediata, recursos grabados y plataformas interactivas. En el contexto de la educación virtual, los estudiantes que demuestran altos niveles de autorregulación logran aprovechar mejor las oportunidades del entorno, integrando recursos tecnológicos con metas de aprendizaje claras. La autoeficacia es un factor clave, ya que como señala Flores Araya et al. (2022), la percepción de

capacidad para gestionar recursos tecnológicos y tiempo mejora tanto la motivación como el desempeño académico.

3.3.Relación variable Proceso Enseñanza Aprendizaje con las dimensiones promedio de calificaciones, calidad de estudio, aporte a las actividades académicas, dedicación al estudio, organización de los recursos didácticos

En la presente investigación se analiza la relación entre la variable proceso enseñanza aprendizaje y cada una de las dimensiones de la variable rendimiento académico, cuyos datos se presentan en la tabla 17.

Tabla 17.

Correlación Proceso enseñanza aprendizaje y dimensiones de la variable Rendimiento académico

	Correlació n de Pearson	Dimensió n aportes a las actividade s académica	Dimensió n dedicació n al estudio	Dimensió n organizació n recursos	Dimensión promedio de calificacione s
Proceso Enseñanza	0.088	0.339**	0.317**	-0.100	-0.120
Aprendizaj e	Sig. (bilateral)	0.344	0.000	0.001	0.284
	N	117	117	117	117

Nota: Tabla realizada en software SPSS Statistics V25, **. La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral). *. La correlación es significativa en el nivel 0.05 (bilateral).

Análisis y discusión:

Para la interpretación de la magnitud de los coeficientes de correlación, se adaptaron los criterios de Cohen citado en la investigación de (Lalinde et al., 2018), clasificando los valores en correlación nula ($|r| < 0.10$), débil ($0.10 \leq |r| < 0.30$), moderada ($0.30 \leq |r| < 0.50$) y fuerte ($|r| \geq 0.50$), por lo que se puede determinar.

- La correlación entre la variable proceso enseñanza aprendizaje y la dimensión calidad de estudio es positiva, nula y no significativa ($r = 0.088$, $p = 0.344$), además el valor $p>0.05$ confirma que no existe evidencia suficiente para afirmar una relación estadísticamente significativa entre estas variables por lo que se puede establecer que la percepción de calidad no depende exclusivamente de la implementación del proceso pedagógico. Según el conectivismo, la calidad de estudio no solo radica en la transmisión de conocimientos, sino en la capacidad de los estudiantes para construir redes de aprendizaje que integren fuentes diversas, como la tecnología y la interacción con otros nodos, esto contrasta en los resultados de Layme (2023) quien subraya que una adecuada gestión pedagógica potenciada con tecnología de la información y comunicación fomenta la calidad educativa al proporcionar flexibilidad y nuevas oportunidades de aprendizaje, un aspecto que puede no haber sido suficientemente desarrollado en el presente estudio. Desde la perspectiva sociocognitiva, este resultado podría atribuirse a que los estudiantes aún no perciben autonomía suficiente para gestionar de manera óptima su aprendizaje, limitando el impacto del proceso pedagógico en su percepción de calidad.
- En el caso de la correlación de la variable proceso enseñanza aprendizaje y la dimensión aportes a las actividades académicas, se puede determinar que, existe una

correlación positiva, moderada y significativa ($r = 0.339$, $p < 0.01$), de acuerdo a los baremos de Cohen ($0.30 \leq |r| < 0.50$), evidencia que un proceso de enseñanza aprendizaje bien estructurado motiva a los estudiantes a participar y contribución de los estudiantes en las actividades académicas. Considerando los antecedentes se establece que os hallazgos de Chamorro-Atalaya et al. (2021) demostraron que, si bien la virtualidad generó mejoras en aspectos como la planificación y las estrategias didácticas, la comunicación surgió como un factor crítico donde el 50% de los docentes experimentó disminuciones significativas, lo que evidencia que, aun cuando existen avances organizativos, la interacción y la retroalimentación efectiva requieren atención específica para potenciar la participación. Además, este estudio coincide con lo reportado por Velandia Vivas et al. (2021), quienes identificaron que, pese a la resistencia inicial del 46% de docentes y 38% de estudiantes, la implementación de herramientas interactivas avanzadas y secuencias didácticas optimizadas logró una efectividad del 85%, destacando así que no basta con disponer de plataformas tecnológicas, sino que es crucial integrar estrategias pedagógicas que fomenten la autonomía y la interacción, condiciones que aparecen claramente vinculadas a un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad. Por otro lado, los resultados de Antonio Arévalo et al. (2022) ofrecen un contraste valioso, pues mostraron que un proceso confuso o poco estructurado caracterizado por sobrecarga académica, dificultades en la comprensión de contenidos y problemas en la toma de decisiones generó frustración y desmotivación en los estudiantes, lo que refuerza la idea de que un proceso bien organizado y comunicativo es determinante para alentar los aportes académicos. Desde una perspectiva teórica según el conectivismo, este resultado se alinea con el principio

de que un proceso pedagógico bien diseñado actúa como un nodo facilitador, que incentiva a los estudiantes a conectarse con otros nodos del conocimiento (como actividades, recursos y pares), promoviendo así la interacción social y el aprendizaje colaborativo, promoviendo la interacción social y el aprendizaje colaborativo; al mismo tiempo desde la perspectiva teórica sociocognitiva ofrece una explicación adicional: el mayor involucramiento en actividades académicas puede interpretarse como una manifestación de la autoeficacia percibida, donde los estudiantes, al sentirse parte de un proceso de enseñanza-aprendizaje estructurado y de calidad, fortalecen su creencia en las propias capacidades, lo que a su vez incrementa su disposición para contribuir activamente en actividades complementarias.

- La correlación de la variable proceso enseñanza aprendizaje con la dimensión dedicación al estudio es positiva, moderada y estadísticamente significativa ($r = 0.317$, $p < 0.01$), lo que, de acuerdo con los baremos de Cohen, indica una asociación de magnitud moderada entre ambas. Este hallazgo sugiere que la calidad del proceso enseñanza aprendizaje incide directamente en el nivel de dedicación que los estudiantes destinan a sus actividades de estudio.

Considerando la perspectiva teórica socicognitiva de B. J. Zimmerman (2013) plantea que la autorregulación, donde un proceso de enseñanza bien estructurado y comprensible actúa como un andamiaje que facilita la autorregulación del aprendiz. Dicho de otro modo, cuando los estudiantes comprenden los objetivos, reciben retroalimentación clara y perciben un entorno organizado, están en mejores condiciones para planificar y monitorear su tiempo de estudio de manera efectiva; desde el enfoque conectivista aporta otra capa de comprensión al señalar que la

dedicación es impulsada por la disponibilidad de recursos digitales variados y accesibles, y por la posibilidad de establecer conexiones significativas dentro de una red de aprendizaje. Un proceso de enseñanza-aprendizaje que integra herramientas tecnológicas pertinentes y fomenta la autonomía, no solo facilita el acceso al conocimiento, sino que actúa como un nodo motivador que incentiva al estudiante a dedicar más tiempo a explorar, interactuar y construir su propia red de aprendizaje.

Los resultados de Pfuyo Muñoz (2021) reveló una correlación extremadamente alta entre la autoestima particularmente la dimensión universitaria y el rendimiento académico, donde los estudiantes con mayor autoestima demostraron una superior capacidad de planificación y una mayor apertura al trabajo colaborativo, lo que sugiere que un proceso de enseñanza que fortalece la autoeficacia puede, a su vez, potenciar los factores afectivos que impulsan la dedicación. Por otro lado, la investigación de Zambrano et al. (2021) enfatiza el rol crucial de la gestión del tiempo, al identificar que la mayoría de estudiantes de ingeniería dedicaba entre 15 y 20 horas semanales al estudio, pero evidenciando una limitación en la autorregulación, lo que refuerza la idea de que la mera disponibilidad de tiempo no es suficiente si el proceso de enseñanza no guía y motiva su uso eficiente.

- Los datos presentados muestran que la correlación del proceso enseñanza aprendizaje y la dimensión organización de recursos didácticos es negativa, débil y no significativa estadísticamente ($r = -0.100$, $p = 0.284$). De acuerdo con los baremos de Cohen, esta magnitud corresponde a una correlación débil, lo que, unido a la falta de significancia, indica que no existe una relación lineal apreciable entre ambas variables en el contexto de este estudio.

Desde el análisis teórico considerando la perspectiva del conectivismo, este resultado sugiere una posible desconexión entre los recursos didácticos proporcionados y su utilidad percibida dentro de la red personal de aprendizaje del estudiante, además enfatiza que los aprendices deben poder identificar, filtrar y conectar recursos valiosos de manera autónoma; la falta de correlación indicaría que este proceso de integración no se está produciendo de manera efectiva, ya sea porque los recursos no son los adecuados o porque los estudiantes no han desarrollado la competencia para organizarlos en su red de conocimiento; por otro lado desde el enfoque sociocognitivo la explicación se orienta hacia las habilidades de autorregulación del estudiante. Un proceso de enseñanza, por bien diseñado que esté, puede ver limitado su impacto si los aprendices no poseen la capacidad para gestionar, organizar y emplear estratégicamente los materiales a su disposición. La ausencia de una relación significativa reflejaría, por tanto, una carencia en estas habilidades de auto-organización, lo que impide que los estudiantes traduzcan la calidad del proceso pedagógico en una mejor gestión concreta de sus recursos de aprendizaje.

Al contrastar los resultados con los antecedentes como el estudio de los autores Gómez Miranda y Jiménez García (2022) quienes identificaron que el uso de herramientas como Google Classroom, pizarras digitales y videos instructivos tuvo un coeficiente de influencia positivo (ej. 0.268 para pizarras digitales) en el rendimiento académico, demostrando que una implementación efectiva de estos recursos sí puede fomentar una organización que conduzca al éxito. Este contraste con los resultados de la presente investigación resultado sugiere que la mera disponibilidad de recursos no es suficiente; su integración significativa en el proceso de aprendizaje es clave. La falta de

correlación observada en este estudio podría, por tanto, atribuirse a una brecha en dicha integración, posiblemente relacionada con una capacitación insuficiente, una sobrecarga informativa (factor que Gómez Miranda ya identificó como negativo) o problemas de acceso y conectividad que impedirían una organización efectiva, aspectos que no fueron capturados por la variable medida pero que emergen como factores contextuales críticos.

- La correlación entre la variable proceso enseñanza aprendizaje y la dimensión promedio de calificaciones es negativa, débil y no significativa ($r = -0.120$, $p = 0.197$), de acuerdo con los baremos de Cohen, este resultado indica una correlación débil, lo que sugiere la ausencia de una relación lineal directa entre la calidad del proceso pedagógico y las calificaciones finales de los estudiantes en el contexto de este estudio. Desde la perspectiva teórica del sociocognitivismo, dado que B. J. Zimmerman (2013) quien sostiene que el rendimiento académico es un constructo multidimensional. Las calificaciones constituyen solo una medida parcial del aprendizaje, mientras que factores como la autoeficacia, la motivación intrínseca y las estrategias de autorregulación influyen de manera decisiva en el desempeño; por lo tanto, un proceso de enseñanza de alta calidad podría estar fortaleciendo competencias no directamente reflejadas en las calificaciones formales, lo que explicaría la desconexión observada, además desde el punto de vista de la teoría del conectivismo de Siemens (2005) plantea que el conocimiento se construye a través de conexiones distribuidas en diversas fuentes y experiencias, un proceso que las calificaciones tradicionales, a menudo centradas en contenidos estandarizados, no logran capturar en su totalidad, el aprendizaje efectivo mediado por la tecnología y las redes sociales de aprendizaje

podría, por tanto, no estar siendo plenamente valorado por los instrumentos de evaluación tradicionales.

Al contrastar este resultado con la literatura especializada, se identifican factores contextuales, metodológicos y de implementación que lo explican, pues por un lado el estudio de Chamorro-Atalaya et al. (2022) confirma que la virtualidad puede generar mejoras en aspectos organizativos y didácticos, pero a la vez evidencia un punto crítico en la comunicación donde el 50% de los docentes experimentó una disminución significativa en sus evaluaciones, lo que sugiere que deficiencias en la interacción y la retroalimentación podrían estar limitando la traducción de un buen proceso pedagógico en mejores calificaciones, además la investigación de Antonio Arévalo et al. (2022) aporta un factor contextual crucial al identificar que la sobrecarga de trabajo reportada por el 24.3% de los estudiantes "casi siempre" y las dificultades en la comprensión de contenidos afectaron su rendimiento, generando frustración y desmotivación que actuarían como variables intervinentes enmascarando la relación esperada, finalmente el estudio de Mazumder et al. (2020) porta el matiz metodológico al encontrar una correlación débil y no significativa entre la participación activa y las calificaciones, lo que refuerza la idea de que las estrategias pedagógicas efectivas para el aprendizaje no siempre se correlacionan con los sistemas de evaluación tradicionales, requiriéndose por tanto una alineación curricular que valore explícitamente las competencias desarrolladas en entornos virtuales y de aprendizaje autónomo.

Contrastación de hipótesis:

Los resultados con un coeficiente de correlación de $r=0.305$ y un valor de significancia de $p=0.001$, confirman que existe una relación positiva, moderada y estadísticamente significativa entre el proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico y el rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional; al analizar las dimensiones específicas del rendimiento académico, los resultados revelan diferencias en la magnitud y significancia de las correlaciones, considerando los resultados a la dimensión calidad de estudios, se encontró una correlación nula positiva pero no significativa ($r=0.088$, $p=0.344$), lo que indica que la percepción de calidad no depende exclusivamente del proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico y puede deberse a otros factores externos que influyen en como los estudiantes valoran la calidad de su educación, en relación a la dimensión aportes a las actividades académicas.

Los resultados obtenidos permiten establecer una distinción clara entre las dimensiones del rendimiento académico afectadas por el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que por un lado se identifican correlaciones positivas y significativas en dimensiones como los aportes a las actividades académicas ($r = 0.339$, $p < 0.01$) y la dedicación al estudio ($r = 0.317$, $p < 0.01$), lo que evidencia que un proceso pedagógico bien estructurado se asocia directamente con una mayor participación e inversión de tiempo por parte de los estudiantes, mientras que por otro lado se observa que esta relación no se mantiene en todas las dimensiones, pues en la organización de recursos didácticos ($r = -0.100$, $p = 0.284$) y el promedio de calificaciones ($r = -0.120$, $p = 0.197$) las correlaciones son débiles y no significativas, sugiriendo que estas facetas no guardan una asociación lineal directa con la variable independiente, a lo que se suma el caso de la calidad de estudio ($r = 0.088$, $p =$

0.344) que, aunque positiva, resulta nula y no significativa, indicando así que la percepción de calidad depende de factores que trascienden el proceso pedagógico analizado y reflejando la naturaleza multifacética del rendimiento académico donde solo algunos componentes responden directamente a la variable de estudio.

Los resultados indican que la hipótesis específica se acepta de manera parcial y matizada. Si bien se confirma una relación significativa a nivel global y en dimensiones clave vinculadas a la conducta académica (participación y dedicación), esta no se extiende de manera uniforme a todas las dimensiones del constructo. Esto revela que la influencia del proceso de enseñanza-aprendizaje virtual sincrónico es específica para ciertos componentes del rendimiento académico, mientras que otros parecen estar más influenciados por variables externas o factores contextuales no medidos en esta investigación.

4. Relación entre la variable rendimiento académico con las dimensiones del proceso enseñanza aprendizaje sincrónico

4.1.Relación variable rendimiento académico con las dimensiones de la variable proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico

En la presente investigación se analiza la relación entre la variable rendimiento académico con cada una de las dimensiones de la variable proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico conformado por la dimensión organizativa, dimensión pedagógica, dimensión tecnológica, los datos se muestran en la tabla 18.

Tabla 18.

Correlación variable rendimiento académico con las dimensiones de la variable proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico

		Dimensión Organizativa	Dimensión Pedagógica	Dimensión Tecnológica
Rendimiento académico universitario	Correlación de Pearson	0.227*	0.265**	0.280**
	Sig. (bilateral)	0.014	0.004	0.002
	N	117	117	117

Nota: Tabla realizada en software SPSS Statistics V25, **. La correlación es

significativa en el nivel 0,01 (bilateral). *. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Análisis y discusión:

Los datos de la tabla 22 muestra como resultados las correlaciones de la variable rendimiento académico con las dimensiones de la variable proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico que está comprendido por la dimensión organizativa, dimensión pedagógica y la dimensión tecnológica, para la interpretación de la magnitud de los coeficientes de correlación, se adaptaron los baremos de Cohen citado en la investigación de (Lalinde et al., 2018), clasificando los valores en correlación nula ($|r| < 0.10$), débil ($0.10 \leq |r| < 0.30$), moderada ($0.30 \leq |r| < 0.50$) y fuerte ($|r| \geq 0.50$), por lo que se puede establecer:

- La correlación entre la variable rendimiento académico con la dimensión organizativa tiene un valor de 0.227 y un valor de significación bilateral de 0.014 indica una correlación positiva, débil y significativa (según el baremo de Cohen (débil: $0.10 \leq |r| < 0.30$); lo que indica que una planificación estructurada, una distribución clara de

roles y estrategias de implementación efectivas se asocian, de manera modesta pero consistente, con un mejor desempeño académico en el entorno virtual sincrónico.

Desde el enfoque conectivista, este hallazgo corrobora el principio de que la organización actúa como la arquitectura que facilita la circulación del conocimiento dentro de la red de aprendizaje, pues una planificación coherente de las actividades, los recursos y los flujos de interacción permite a los estudiantes navegar y conectar con los nodos de información de manera más eficiente, optimizando así su acceso al conocimiento y su participación en la red académica; y desde la perspectiva sociocognitiva la relación observada se explica a través del concepto de autorregulación de Zimmerman, ya que un entorno organizativo predecible y bien estructurado proporciona a los estudiantes el andamiaje necesario para planificar su aprendizaje, monitorear su progreso y ajustar sus estrategias, lo que se traduce en una mayor sensación de control y autoeficacia, elementos cruciales para el éxito en entornos virtuales que demandan un alto grado de autonomía.

Al contrastar los resultados de la presente investigación con los antecedentes, se identifica una convergencia con el estudio de (Chamorro-Atalaya et al., 2022), quienes destacaron la planificación y la organización como factores que experimentaron una valoración positiva en la transición a la virtualidad, reforzando así la relevancia de la dimensión organizativa como soporte estructural del proceso educativo; sin embargo, al comparar la fuerza de la asociación, los hallazgos de Iraola-Real y Iraola-Arroyo (2022) reportaron una correlación moderadamente superior ($r=0.37$) para la gestión de continuidad de estudios, lo que sugiere que la magnitud de la relación entre organización y rendimiento puede variar significativamente según el contexto

institucional, los instrumentos de medición empleados o el grado de desarrollo específico de las estrategias de gestión académica, lo que en el presente estudio podría explicar la asociación significativa pero débil observada ($r=0.227$), indicando que, si bien la organización es un factor reconocido, su impacto concreto en el rendimiento académico cuantificado está modulado por variables contextuales y de implementación que requieren mayor exploración.

- La variable rendimiento académico con la dimensión pedagógica es de 0.265 con una significancia de 0.004, lo que indica que existe una relación positiva débil entre la dimensión pedagógica y el rendimiento académico (según el baremo de Cohen (débil: $0.10 \leq |r| < 0.30$), este hallazgo sugiere que, si bien las estrategias de enseñanza, la claridad en la comunicación de los contenidos y la metodología empleada por el docente muestran una asociación con el éxito académico en entornos virtuales sincrónicos, esta relación es modesta en magnitud.

Desde la perspectiva teórica del conectivismo, este resultado indica que el docente, a través de su práctica pedagógica, funciona como un facilitador dentro de la red de aprendizaje, donde estrategias instruccionales efectivas aunque de influencia limitada contribuyen a establecer conexiones significativas entre los estudiantes, los recursos digitales y los objetivos de aprendizaje, promoviendo un aprendizaje activo aunque no determinante; por otro lado considerando el enfoque sociocognitivo la correlación observada aunque débil se explica a través del papel del docente en el desarrollo de la autoeficacia estudiantil, ya que una práctica pedagógica que ofrece retroalimentación clara y actividades significativas puede fortalecer la confianza de los estudiantes en sus capacidades, impactando de manera parcial pero discernible en su rendimiento

académico.

Al contrastar los resultados de la presente investigación con los antecedentes, se identifica una clara consistencia en la dirección de la asociación pero una notable variación en su magnitud, ya que mientras el presente estudio encontró una correlación positiva y débil ($r = 0.265$), las investigaciones de Mencia-Sánchez et al. (2023) y López Gómez et al. (2022) en contextos peruanos similares reportaron asociaciones considerablemente más fuertes, con una correlación moderadamente alta para la capacidad pedagógica ($\rho = 0.561$) en el primer caso y una correlación alta para el acompañamiento virtual ($r = 0.739$) en el segundo, lo que sugiere que la efectividad de la dimensión pedagógica está significativamente modulada por factores específicos de implementación como la especialización de la formación pedagógica de los docentes, la intensidad y calidad del acompañamiento tutorial, o las particularidades de la población estudiantil de cada carrera de ingeniería, lo que en el contexto particular de este estudio podría explicar la asociación más modesta observada, reforzando así el principio de que el impacto pedagógico, aunque siempre relevante, no es uniforme sino que depende críticamente de su adaptación a condiciones institucionales y disciplinarias específicas.

- En el caso de la correlación de la variable rendimiento académico con la dimensión tecnológica se establece una correlación de 0.280 y un valor de significancia de 0.002, Según los baremos de Cohen, este valor corresponde a una correlación débil, lo que indica que el acceso a tecnologías adecuadas y una infraestructura digital funcional se asocian de manera modesta pero consistente con un mejor desempeño académico en entornos virtuales sincrónicos.

Según el enfoque teórico del conectivismo, este hallazgo refuerza el principio de que la tecnología actúa como el sustrato que posibilita las conexiones dentro de la red de aprendizaje, ya que las plataformas virtuales, los recursos digitales y las herramientas de comunicación facilitan el flujo de información y la interacción entre los nodos (estudiantes, docentes y contenidos), permitiendo la creación y el fortalecimiento de redes de aprendizaje autónomas y colaborativas; así mismo, desde el punto de vista sociocognitivo la relación observada puede explicarse a través del papel facilitador que cumplen los recursos tecnológicos en los procesos de autorregulación, pues herramientas digitales bien diseñadas como plataformas que permiten el monitoreo del progreso o la planificación de actividades proporcionan a los estudiantes un entorno estructurado que les ayuda a organizar su aprendizaje, establecer metas realistas y ajustar sus estrategias, lo que se alinea con los postulados de Zimmerman sobre la interacción entre el entorno, la conducta y los factores personales. Al contrastar estos resultados con los antecedentes se evidencia una marcada variabilidad en el impacto reportado de la tecnología sobre el rendimiento académico en entornos virtuales peruanos, pues mientras Layme (2023) encontró una correlación muy fuerte ($r = 0.790$) entre el uso de aulas virtuales y el desempeño académico -a pesar de que el 74.4% de los estudiantes calificó los recursos tecnológicos como regulares, Mencia-Sánchez et al. (2023) reportaron una asociación marginal y no significativa ($\rho = 0.102$) específicamente para los recursos tecnológicos, lo que sugiere que la efectividad de la tecnología no depende únicamente de su disponibilidad sino de factores cualitativos como la calidad de su implementación, las competencias digitales de los usuarios y su integración pedagógica coherente; esta disparidad de

hallazgos ayuda a contextualizar la correlación débil pero significativa ($r = 0.280$) encontrada en el presente estudio, la cual se situaría en un punto intermedio que refleja que, si bien la tecnología representa un facilitador importante, su impacto está modulado por variables de implementación que posiblemente no alcanzaron su óptimo desarrollo en el contexto investigado, coincidiendo con la advertencia de Layme sobre la necesidad de mejorar la calidad tecnológica especialmente en entornos vulnerables.

Contrastación de hipótesis:

La contrastación de la hipótesis que establece una relación significativa entre el rendimiento académico y las dimensiones del proceso de enseñanza-aprendizaje virtual sincrónico se sustenta en los resultados de las correlaciones obtenidas, donde la dimensión organizativa muestra una correlación positiva, débil y significativa con el rendimiento académico ($r=0.227$, $p=0.014$), lo que sugiere que una planificación estructurada, una distribución clara de roles y estrategias de implementación definidas contribuyen al éxito académico en el entorno virtual sincrónico, pues aunque esta relación no es fuerte, evidencia que la estructura organizativa proporciona un soporte base que facilita la predictibilidad y el orden necesarios para que los estudiantes optimicen su desempeño.

Respecto a la dimensión pedagógica, los resultados revelan una correlación positiva, débil y significativa ($r=0.265$, $p=0.004$), hallazgo que destaca la relevancia de las estrategias docentes en la enseñanza virtual, como la claridad en la explicación de conceptos, el uso de metodologías activas y el fomento de la interacción durante las sesiones sincrónicas, elementos que resultan esenciales para promover un aprendizaje más efectivo y un rendimiento académico superior, por lo que se recomienda fortalecer estos aspectos en el ámbito de estudio mediante capacitación docente continua y el diseño de secuencias didácticas mejor alineadas con las necesidades de los estudiantes.

En cuanto a la dimensión tecnológica, se identificó una correlación positiva, débil y significativa ($r=0.280$, $p=0.002$), resultado que subraya el impacto positivo de contar con plataformas tecnológicas funcionales, herramientas adecuadas y una infraestructura estable en el desarrollo de las actividades académicas virtuales, ya que la accesibilidad y calidad tecnológica son factores determinantes para facilitar la interacción y el aprendizaje en

entornos sincrónicos, como se observa con el uso del SIA-UNC en el ámbito de estudio, aunque se recomienda complementar con softwares especializados y laboratorios virtuales para potenciar aún más su impacto en el rendimiento.

De manera general, los resultados confirman parcialmente la hipótesis planteada, ya que todas las dimensiones analizadas presentan una relación significativa con el rendimiento académico, no obstante, las correlaciones débiles observadas uniformemente en las tres dimensiones indican que si bien el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual sincrónico está asociado al desempeño académico, su influencia es modesta y posiblemente interactúa con otros factores no medidos en este estudio, lo que sugiere que el impacto real del proceso educativo depende de una articulación más integral y compleja que la capturada por estas dimensiones de forma aislada.

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE MEJORA

1. Denominación de la propuesta

Integración del Conectivismo y los Estándares de Acreditación SINEACE en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en Entornos Virtuales para Estudiantes de Ingeniería Civil

2. Datos Informativos

Universidad:	Universidad Nacional de Cajamarca
Sede:	Cajamarca
Facultad:	Ingeniería
Carrera / Programa:	Ingeniería Civil
Doctorando:	Wilson Alcides Gonzales Abanto
Beneficiarios:	Estudiantes, Docentes, Administrativos, Autoridades de la carrera de Ingeniería Civil

3. Fundamentación y Problema que origina la Propuesta

La presente propuesta se deriva directamente de los hallazgos de la investigación, los cuales identificaron que el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual en la carrera de Ingeniería Civil se desarrolla predominantemente en un nivel medio, con una debilidad crítica en la dimensión organizativa (25.6% de valoración baja). Asimismo, se evidenció que aspectos clave para el éxito académico, como la calidad de estudio y la organización de recursos didácticos, no presentan una correlación significativa con el proceso de enseñanza actual, indicando la necesidad de un rediseño estructural. Estos problemas

específicos limitan la formación de redes de conocimiento robustas y dificultan la optimización del rendimiento académico en los entornos virtuales.

4. Descripción de la propuesta

La presente propuesta está dirigida hacia la carrera de Ingeniería Civil – Modalidad Presencial y está basada en el cumplimiento de la Ley Universitaria 30220 y sus modificaciones como la ley 31803, los estándares básicos de calidad de la SUNEDU y los estándares del SINEACE, así mismo considera como fundamento la teoría del conectivismo lo que va a permitir un rendimiento académico adecuado a los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil y está basado en una aplicabilidad multimodal tanto para actividades sincrónicas y asincrónicas y el enriquecimiento de la presencialidad considerando el 20% de virtualidad permitido por la SUNEDU para los programas con la modalidad de estudio presencial.

Los principios del conectivismo guiarán las actividades pedagógicas, asegurando:

- La diversidad de opiniones como base del aprendizaje.
- La conexión con nodos especializados o fuentes de información.
- La promoción del aprendizaje continuo mediante redes de conexión.

Los estándares de acreditación de SINEACE serán los pilares de la presente propuestas las cuales estarán complementadas por las dimensiones del proceso enseñanza aprendizaje considerando:

- Dimensión pedagógica: Asegura el desarrollo de contenidos alineados con el perfil de egreso y competencias de la carrera profesional de Ingeniería Civil.
- Dimensión tecnológica: Garantiza el uso adecuado de herramientas y plataformas virtuales.

- Dimensión organizativa: Define los roles y responsabilidades en el entorno virtual.

Es importante mencionar para que la presente propuesta se pueda implementar de manera óptima y para que a mediano plazo pueda acreditarse bajo el modelo de SINEACE la Universidad Nacional de Cajamarca como institución debe realizar sus actividades bajo la gestión de procesos; así mismo, la institución debe contar con un sistema de gestión de mejora continua como ISO 9001 o similares.

5. Modelización teórica

El tema de la calidad está presente desde la aparición del hombre en la tierra, término que se deriva del latín qualitas (término usado por primera vez por Cicerón), derivación del latín qualis, palabra que indicaba la cualidad, o el modo de ser; término que ha tenido diversas orientaciones en el tiempo y esto definido por diferentes autores, como Kaoru Ishikawa, Edward Deming, Joseph Juran, William Ouchi, Vicente Falconi, Philip Crosby quienes adhieren aspectos para una aproximación integral de gestión resaltando la relación en sus partes relacionadas, la sostenibilidad y responsabilidad social (Escobar Valencia y Mosquera Guerrero, 2014). Es así como, en las organizaciones o empresas han aparecido las denominadas filosofías y/o teorías de la calidad ligadas a los autores entre ella se destacan “La Calidad Total” de Edwards Deming, “trilogía de Juran” de Joseph M. Juran, Normalización mediante las 7 herramientas de la calidad de Kaoru Ishikawa, “Cero defectos” de Philip b. Crosby, Teoría de la calidad total” y esto se ha establecido mediante los Modelos de Gestión de la Calidad entre los que resalta: “Modelo EFQM”, “Normas ISO”, “Lean Six Sigma Startup Methodology” (Cantos y Kamarova, 2018), teniendo en común la satisfacción del cliente, la integración de áreas y procesos y el liderazgo y compromiso por la alta gerencia. Aunque el concepto de calidad se originó en el campo

empresarial, en la actualidad, año 2025, los términos de calidad son empleados en la totalidad de actividades de nuestra vida, al igual que en las actividades educativas.

La calidad educativa en referencia al producto educativo, el mismo que está representado por la suma de conocimientos adquiridos por un estudiante, un material instruccional, un egresado universitario o una nueva carrera, entre otros (Bondarenko Pisemskaya, 2007b), visto desde otros autores se puede referenciar a Delgado Santagadea, (1995), donde afirma que la calidad de la educación debe estar orientada hacia los procesos e implica más que mejora de inmobiliario o distribución de computadora; si no que es transformar la gestión educativa y los modelos de enseñanza-aprendizaje; de igual forma, el autor Schmelkes (1992) señala que enfatiza a los procesos y que la calidad está referida a un contexto y a un plantel que implica una mirada externa, a los objetivos o funciones sociales de la educación; en los aportes de Ravela (1994) siguiendo el enfoque a los procesos integra a la calidad de educación en las dimensiones eficacia, relevancia, calidad de los procesos por otro lado otros autores como Cassasus (1999) expande la definición de calidad en tres pilares principales: Insumos, procesos y resultados y para el caso de la calidad de la educación en calidad en el diseño, calidad en los procesos y calidad de los resultados.

Los países latinoamericanos, a partir de 1990, comienza a delinean políticas educativas y estrategias de acción para la mejora de la calidad en educación teniendo en considerando las recomendaciones de UNESCO; es así que establece que la calidad de educación es un derecho humano, debe estar centrado en el alumno, inclusiva y equidad de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos (Vaillant y Rodríguez Zidán, 2020); después de varias políticas para conseguir una educación de calidad la UNESCO (2013) afirma que

la calidad debe ir más allá de asegurar el ingreso y la permanencia de los niños en las aulas si no la combinación de condiciones para la enseñanza-aprendizaje y logros académicos de los alumnos. De igual manera los autores Vaillant y Rodríguez Zidán (2020) después de una revisión documentaria de la UNESCO en referencia a la calidad educativa resalta una nueva dimensión a las “tecnologías digitales” como instrumento para promover una educación de calidad.

La teoría de la calidad en las instituciones educativas en Perú, específicamente en el ámbito superior está plasmada en la Ley Universitaria 32220, la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria (SUNEDU) quien establece condiciones básicas de la calidad para dar el licenciamiento a las universidades peruanas y el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE) que establece criterios de acreditación que garanticen a la sociedad que las instituciones educativas ofrezcan un servicio de calidad (calidad superior a la calidad básica). Los aspectos teóricos de calidad plasmados en las regulaciones peruanas fusionado con la ley 32220 que permiten la realización de cursos virtuales para la modalidad presencial en un máximo de 20% de créditos virtuales principalmente a las asignaturas teóricos y de estudios generales, sin excluir cursos de la currículo que sea determinado por la universidad; y considerando la teoría del conectivismo se realiza la presente propuesta que asegura tener un rendimiento académico adecuado en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil.

6. Esquema de la propuesta

Figura 11.

Esquema de Propuesta Integración del Conectivismo y los Estándares de Acreditación SINEACE en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en Entornos Virtuales para Estudiantes de Ingeniería Civil



Nota: Elaboración Propia

7. Componentes de la propuesta

Principios del Conectivismo

Se utilizarán los principios del Conectivismo de George Siemens para fundamentar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto incluye la importancia de la diversidad de opiniones, la conexión de nodos de información, y la capacidad de ver conexiones entre campos, ideas y conceptos.

- El aprendizaje y conocimiento descansan en la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conexión de nodos especializados o fuentes de información.
- El aprendizaje puede residir en aparatos no humanos
- La capacidad de saber más es más crítica de los que se sabe actualmente
- Es necesario fomentar y mantener conexiones para facilitar el aprendizaje continuo.
- La capacidad de ver conexiones entre campos, ideas y conceptos es una habilidad fundamental.
- La actualización (conocimiento, preciso y actualizado) es la intención de todo aprendizaje conectivista.
- La toma de decisiones es en sí misma un proceso de aprendizaje.

Estándares del SINEACE

Los estándares del SINEACE se divide en 4 dimensiones, 12 Factores y 34 Estándares; considerando que la presente investigación que está enfocado en el proceso Enseñanza – Aprendizaje debería enfocarse en la dimensión 2 (Formación Integral), factor 4: Proceso enseñanza-aprendizaje y los estándares 9, 10, 11, 12 y 13; sin embargo, los modelos de acreditación al tener un enfoque sistemático se realiza la propuesta para 15 estándares del

SINEACE, tales como la Gestión Estratégica (Estándar: 1, 2, 3, 5, 6 y 8), la Formación Integral (Estándar: 9, 10, 11, 13, y 20), Soporte Institucional (Estándar: 28, y 31) y Resultados (Estándar 33, Estándar 34).

La estructura de SINEACE está presentado por dimensiones, factores y estándares los mismos que se detalla a continuación:

- Dimensión 1: Gestión Estratégica
 - Factor 1: Planificación del programa de estudios
 - Estándar 1: Propósitos articulados
 - Estándar 2: Participación de los grupos de interés
 - Estándar 3: Revisión periódica y participativa de las políticas y objetivos.
 - Estándar 4: Sostenibilidad
 - Factor 2: Gestión del perfil de egreso
 - Estándar 5: Pertinencia del perfil de egreso
 - Estándar 6: Revisión del perfil de egreso
 - Factor 3: Aseguramiento de la calidad
 - Estándar 7: Sistema de gestión de la calidad
 - Estándar 8: Planes de mejora
- Dimensión 2: Formación Integral
 - Factor 4: Proceso Enseñanza Aprendizaje
 - Estándar 9: Plan de estudios
 - Estándar 10: Características del plan de estudios
 - Estándar 11: Enfoque por competencias
 - Estándar 12: Articulación I+D+i y responsabilidad social

- Estándar 13: Movilidad
- Factor 5: Gestión de los docentes
 - Estándar 14: Selección, evaluación, capacitación y perfeccionamiento
 - Estándar 15: Plana docente adecuada
 - Estándar 16: Reconocimiento de las actividades de labor docente
 - Estándar 17: Plan de desarrollo académico del docente
- Factor 6: Seguimiento a estudiantes
 - Estándar 18: Admisión al programa de estudios
 - Estándar 19: Nivelación de ingresantes
 - Estándar 20: Seguimiento al desempeño de los estudiantes
 - Estándar 21: Actividades extracurriculares
- Factor 7: Investigación, desarrollo tecnológico e innovación
 - Estándar 22: Gestión y calidad de la I+D+i realizada por docentes
 - Estándar 23: I+D+i para la obtención del grado y el título
 - Estándar 24: Publicaciones de los resultados de I+D+i
- Factor 8: Responsabilidad social universitaria
 - Estándar 25: Responsabilidad social
 - Estándar 26: Implementación de políticas ambientales
- Dimensión 3: Soporte Institucional
 - Factor 9: Servicios de bienestar
 - Estándar 27: Bienestar
 - Factor 10: Infraestructura y soporte
 - Estándar 28: Equipamiento y uso de la infraestructura

- Estándar 29: Mantenimiento de la infraestructura
 - Estándar 30: Sistema de información y comunicación
 - Estándar 31: Centros de información y referencia
- Factor 11: Recursos humanos
 - Estándar 32: Recursos humanos para la gestión del programa de estudios
- Dimensión 4: Resultados
 - Factor 12: Verificación del perfil de egreso
 - Estándar 33: Logro de competencias
 - Estándar 34: Seguimiento a egresados y objetivos educacionales

Dimensiones Proceso Enseñanza Aprendizaje

- Dimensión organizativa: Define los roles y responsabilidad en el proceso enseñanza aprendizaje.
- Dimensión pedagógica: Asegura el desarrollo de contenidos alineados con el perfil de egreso y competencias del programa.
- Dimensión tecnológica: Garantiza el uso adecuado de herramientas y plataformas para un adecuado desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje.

8. Desarrollo de la propuesta

Para el desarrollo de la propuesta y para asegurar las actividades es importante que el programa de ingeniería civil implemente un comité de calidad (comité de autoevaluación) quien tendrán dentro de sus funciones la revisión, aprobación, implementación, seguimiento y mejora de las actividades de acreditación que se describen en la presente propuesta; así mismo, el comité de calidad estará conformado por Rector, Decano de facultad, director de Escuela, secretario de calidad, asistente de calidad, docente de calidad.

Para ello se debe formalizar mediante resolución y procesos internos establecidos en el estatuto de la Universidad Nacional de Cajamarca. El comité de calidad estará a cargo de las actividades operativas propias del programa de Ingeniería Civil detalladas en la presente propuesta, como base de acreditación quienes coordinarán con la comisión de gestión de la calidad educativa, evaluación y acreditación de la institución; así mismo, el consejo universitario, el consejo de facultad mantendrá sus funciones de gestión, dirección, control y ejecución académica, administrativa, de extensión y proyección social, según el estatuto vigente de la Universidad Nacional de Cajamarca.

Considerando las funciones del comité de calidad, y de otros actores que se detalla en el estatuto de la Universidad Nacional de Cajamarca se detalla la propuesta, por lo cual, se describe lo indicado por el estándar y por los criterios del estándar de SINEACE:

- **Dimensión 1: Gestión estratégica**
 - **Factor 1: Planificación del programa de estudios**
 - **Estándar 1: Propósitos articulados**

Actividades:

Conformación del comité de calidad – Comité de autoevaluación el mismo que estará conformado por: Rector (Presidente), Decano de facultad, director de escuela de Ingeniería Civil, secretario de Calidad, Asistente de Calidad, Docente de acreditación (elegido por votación).

Para el desarrollo de las actividades del comité de calidad se debe formalizar mediante resolución rectoral, según los estatutos de la UNC. Así mismo, se elaborará un reglamento interno del comité especificando roles, funciones, periodicidad de reuniones, etc; el reglamento interno propuesto se encuentra en

el anexo 14. Las actividades que realizará el comité de calidad se detallan en la presente propuesta.

Una vez conformado el comité de calidad tendrá a cargo las funciones que se detalla en la presente propuesta:

1. Identificación de grupos de interés

- Identificar los grupos de interés del programa de Ingeniería Civil quienes será conformado específicamente por actores de la carrera de Ingeniería Civil, para ello el comité de calidad debe crear una base de datos de su grupo de interés, integrado por: Docentes, estudiantes, egresados, empleadores, comité consultivo, y otros que consideren pertinentes. Dentro del comité consultivo se debe considerar a representantes del Colegio de Ingenieros, Decano de Ingeniería Civil del colegio de Ingenieros, gerente de infraestructura de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, Gobierno Regional, Representantes del ministerio de vivienda y construcción.

Los estatutos de la Universidad, identifica los representantes de los docentes, estudiantes, egresados; cabe resaltar que los grupos de interés sean específicos para el programa de Ingeniería Civil y no de facultad (general).

Los grupos de interés tendrán una participación con el programa de Ingeniería Civil, las actividades en las que participarán se detallan en la tabla 23.

Tabla 19.

Participación de los grupos de interés

Grupo	Participación
Estudiantes	Encuestas y focus group, evaluación de competencias
Egresados	Reuniones anuales para evaluar empleabilidad, objetivos educacionales, plan de estudios, medición de competencias,
Empleadores	Mesas técnicas con constructoras y sector, objetivos educacionales, plan de estudios, medición de competencias,
Docentes	Talleres de trabajo para ajustar planes de estudio, objetivos educacionales, plan de estudios, medición de competencias,
Comité Consultivo	Consulta al colegio de ingenieros del Perú (CIP) y comunidades locales, objetivos educacionales, plan de estudios, medición de competencias,

Nota: Elaboración propia

2. Consulta Participativa

- Organizar sesiones informativas para comunicar los beneficios, aportes y actividades de mejora del programa de Ingeniería Civil.
- Formalizar el grupo de interés mediante resolución de la Universidad Nacional de Cajamarca.
- Diseñar, revisar y aprobar los instrumentos de recolección de información que permita recopilar las opiniones de cada grupo de interés.
- Programar las reuniones de los grupos de interés, fechas separadas por cada grupo de interés para la consulta participativa de lo que esperan de

un Ingeniero Civil, revisión de Plan de estudios, perfil de egreso, Misión, Visión, Objetivos educacionales.

- Realizar las reuniones con los grupos de interés.
- Analizar los resultados de las encuestas.

3. Alineación con los propósitos institucionales

El Comité de Calidad deberá convocar una reunión con la siguiente agenda prioritaria: revisión de la misión y visión del programa de Ingeniería Civil, verificando su alineación con la misión y visión de la facultad y de la universidad. Cabe señalar que, actualmente, los propósitos articulados del programa y de la facultad no están publicados en la página web institucional, lo cual incumple con lo establecido en los estándares de acreditación. Solo se encuentra disponible la misión y visión general de la institución (evidencia en Anexo 13), situación que debe ser corregida mediante este proceso.

La misión de la institución se encuentra publicado en la página web, que indica (Universidad Nacional de Cajamarca, 2025): “Somos una Universidad comprometida en la formación académica profesional de pre y post grado de calidad, contribuyendo al desarrollo sustentable regional y nacional, con un elevado nivel humanístico, científico tecnológico, con principios morales, valores éticos, liderazgo, y con un alto compromiso con el ambiente.”; así mismo la visión indica “Universidad, acreditada e internacionalizada en la formación de profesionales íntegros de alta calidad. Realiza investigación científica y tecnológica interdisciplinaria, orientada al

desarrollo sostenible, con énfasis en tema socio-ambiental. Involucrada en los procesos de desarrollo local, regional y nacional."

Para garantizar el alineamiento estratégico, el Comité de Calidad deberá realizar reuniones periódicas con el objetivo de definir la misión y visión del programa de Ingeniería Civil proyectadas al año 2030, asegurando su consistencia con los propósitos institucionales de la facultad y la universidad. Como parte de esta iniciativa, se propone implementar una matriz de articulación que establezca las correspondencias entre los propósitos institucionales de la UNC y los del programa de Ingeniería Civil, tal como se detalla en la tabla adjunta. Esta herramienta permitirá visualizar de manera sistemática los puntos de convergencia y asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad.

Tabla 20.

Matriz de alineamiento Universidad Nacional de Cajamarca y el Programa de Ingeniería Civil

Propósito UNC	Propósito del Programa de Ingeniería Civil
Formación de calidad con principios éticos	"Formar ingenieros civiles con competencias técnicas y valores éticos para la toma de decisiones en obras sostenibles."
Desarrollo sustentable regional/nacional	"Promover el uso de tecnologías verdes y proyectos con comunidades rurales."

Investigación científica y tecnológica	"Fomentar I+D+i en ingeniería civil (ej.: uso de Python para optimizar diseños sismorresistentes)."
Internacionalización	"Articular con universidades extranjeras para intercambios virtuales en BIM y gestión de proyectos."
Compromiso socioambiental	"Capacitar a estudiantes en evaluación de impacto ambiental (ej.: uso de Python para simular huella de carbono en obras)."

Nota: Elaboración propia

Para garantizar el alineamiento efectivo entre los propósitos institucionales y los del programa, se implementarán las siguientes acciones estratégicas: en primer lugar, se realizará un taller de trabajo conjunto entre el Comité de Calidad y el Consejo de Facultad, cuyo objetivo será mapear punto por punto la Misión y Visión de la UNC con el perfil de egreso del programa. Este análisis comparativo incluirá, por ejemplo, la verificación de cómo elementos como "elevado nivel humanístico" (presente en los principios de la UNC) se materializan concretamente en el syllabus de los cursos a través de competencias como la ética profesional.

Como parte fundamental del proceso, se generará la siguiente documentación obligatoria:

- (1) un Informe de Alineamiento oficial, debidamente firmado por el Rector y el director de Escuela, que evidencie las correspondencias establecidas; y
- (2) el Acta del Consejo Universitario que apruebe los propósitos actualizados del programa.

Esta documentación servirá como soporte institucional y garantizará el cumplimiento de los estándares de acreditación.

4. Comunicación y difusión:

Una vez revisados y aprobados los propósitos articulados del programa de Ingeniería Civil, se procederá a su publicación oficial en la página web institucional, garantizando así el cumplimiento de los estándares de transparencia y accesibilidad requeridos para la acreditación.

Posteriormente, se implementará una estrategia de difusión formal a través de los canales institucionales establecidos, que incluirá:

- Comunicados oficiales por correo electrónico a la comunidad universitaria.
- Material gráfico informativo (volantes, afiches) distribuido en puntos estratégicos del campus.
- Mensajes clave en plataformas digitales institucionales.

Finalmente, se comunicarán los resultados de este proceso a los grupos de interés (estudiantes, docentes, egresados y empleadores) mediante mecanismos que aseguren su retroalimentación en reuniones informativas.

Esta fase busca no solo informar, sino también validar la claridad y pertinencia de los propósitos articulados con las expectativas del entorno profesional.

- **Estándar 2: Participación de los grupos de interés**

Actividades:

El Comité de Calidad mantendrá una interacción sistemática con los grupos de interés identificados en el Estándar 1, con el objetivo de garantizar que la oferta académica responda a las demandas sociales y laborales. Esta vinculación se implementará mediante las siguientes acciones:

1. Empleadores

Para asegurar la relevancia de las competencias del plan de estudios, se realizarán anualmente:

Mesas técnicas de trabajo: Coordinadas por el Director de Escuela, con empresas líderes en los ámbitos técnico, digital y de gestión sostenible de la ingeniería civil. Productos requeridos: actas de acuerdos y listado de competencias priorizadas; en el anexo 15 se adjunta un modelo de acta.

Encuestas especializadas: Implementadas por la Secretaría de Calidad, enfocadas en identificar:

- Software más utilizado en el sector
- Competencias demandadas en los Ingenieros Civiles

2. Egresados

Para detectar brechas formativas y mejorar continuamente el currículo, se ejecutarán anualmente:

Encuestas de seguimiento: Cuestionarios digitales (Google Forms), que evalúen el cumplimiento de los objetivos educacionales y las habilidades faltantes durante su inserción laboral.

Encuestas especializadas: Análisis de herramientas tecnológicas y competencias requeridas en su entorno profesional.

La encuesta de seguimiento y la encuesta especializada se encuentra en el anexo 16.

3. Estudiantes

Con el fin de monitorear la calidad académica, se desarrollará semestralmente:

Focus Group: Sesiones con representantes estudiantiles para recoger feedback sobre Metodología de enseñanza y contenidos curriculares.

Encuestas de satisfacción: Aplicadas al finalizar cada curso (escala Likert) para medir su percepción sobre la formación recibida.

El modelo de la encuesta de satisfacción que se propone se encuentra en el anexo 17.

4. Comité Consultivo

Para lograr vincular el programa con necesidades sociales y ambientales, así como alinear el currículo con políticas públicas y planes de desarrollo se realizarán las actividades de manera anual:

Talleres participativos: Con líderes comunitarios para identificar problemáticas locales (ejemplo acceso a agua potable).

Mesas interinstitucionales: Coordinación con representantes del Gobierno Regional de Cajamarca y MTC para alinear competencias que debe tener el Ingeniero Civil con las características de Cajamarca, así como revisión del desarrollo Regional Cajamarca 2030.

Cada actividad generará documentación específica (actas, informes, bases de datos), que servirá como soporte para la acreditación y la mejora continua del programa.

El comité de calidad debe realizar una identificación sistemática de la demanda social, analizando estadísticas, planes de desarrollo regional y nacional, así como estudios sectoriales especializados, con el fin de garantizar que la oferta académica del programa de Ingeniería Civil mantenga su pertinencia y proyección. Según investigaciones recientes, se ha identificado que la carrera presenta una tendencia positiva en el país: (Interseguro, 2024) proyecta un crecimiento en la empleabilidad y expectativas de aumento salarial para los próximos años, mientras que el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo citado en (Redacción EC, 2025) reconoce a la Ingeniería Civil como una de las profesiones con mayor demanda y necesidad de especialización. Adicionalmente, la Universidad Privada de Ciencias Aplicadas UPC -señala que el Perú requerirá ingenieros civiles durante los próximos 30 años o más, debido al déficit histórico en infraestructura que presenta el país (Universidad Privada de Ciencias Aplicadas UPC, 2021).

Para asegurar la alineación estratégica, es fundamental que el comité vincule el plan de estudios con los instrumentos de planificación territorial y sectorial, entre los que destacan el Plan de Desarrollo Regional de Cajamarca, la Agenda Nacional de Competitividad y los planes de crecimiento anual en infraestructura. Esta articulación permitirá adaptar las competencias profesionales a las necesidades específicas de la región y el país, particularmente en áreas

prioritarias como infraestructura vial, gestión hídrica y desarrollo urbano sostenible.

Como parte de este proceso, se recomienda:

- 1) realizar actualizaciones periódicas del análisis de demanda (cada dos años).
- 2) establecer mesas de trabajo con actores clave como el gobierno regional, gremios empresariales y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- 3) incorporar en el currículo competencias emergentes como la metodología BIM, gestión de proyectos sostenibles y tecnologías para la construcción.

Los productos derivados de este proceso - informes de benchmarking laboral, actas de reuniones y matrices de alineación curricular - servirán como evidencia para los procesos de acreditación y mejora continua del programa.

▪ **Estándar 3: Revisión periódica y participativa de las políticas y objetivos**

Actividades:

Para garantizar que las políticas y objetivos del programa de Ingeniería Civil se actualicen cada 3 años (o menos), considerando cambios tecnológicos, sociales y normativos, con participación de los grupos de interés se detalla en el estándar 8 (Planes de mejora).

Para asegurar una revisión participativa e inclusiva, el comité de calidad implementará los mecanismos detallados en la Tabla 25, los cuales garantizarán la intervención efectiva de todos los actores relevantes en cada etapa del proceso.

Estos mecanismos incluirán desde mesas de trabajo técnicas hasta consultas ampliadas con la comunidad académica y los empleadores, asegurando así que

las actualizaciones respondan a las necesidades reales del entorno profesional y social.

Tabla 21.

Mecanismos de revisión participativa

Fase	Actividades	Participantes
Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de tendencias globales. - Encuestas a grupos de interés 	Comité de calidad + docentes + comité consultivo
Mesas de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Talleres con empleadores, comité consultivo y egresados para priorizar ajustes. - Revisión de planes de desarrollo regional. 	Empleadores, egresados, comité consultivo
Validación	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de ajustes al consejo de facultad y rectorado. 	Comité de calidad, comité de facultad, comité universitario
Comunicación	Publicación en web UNC.	Oficina de imagen institucional

Nota: Elaboración propia

El Comité de Calidad del programa de Ingeniería Civil tendrá como función institucional garantizar la revisión integral de las políticas y objetivos académicos cada tres años, mediante un proceso participativo que incorpore activamente a todos los grupos de interés relevantes: empleadores, egresados, estudiantes y miembros del Comité Consultivo. Este mecanismo de

actualización permanente buscará mantener la plena alineación del programa con:

- (1) Las demandas sociales emergentes.
- (2) Los avances tecnológicos del sector,
- (3) Los cambios en el marco normativo nacional e internacional de la profesión.

Se contempla como cláusula excepcional la posibilidad de realizar revisiones extraordinarias cuando cambios legales críticos o transformaciones significativas en el entorno profesional así lo requieran, garantizando la capacidad de adaptación oportuna del programa. Para estos efectos, el Comité de Calidad establecerá protocolos específicos que definan los umbrales que activarán estos procesos de actualización anticipada, asegurando siempre los mismos estándares de participación y rigor académico que en las revisiones periódicas.

- **Factor 2: Gestión del perfil de egreso**

- **Estándar 5: Pertinencia del perfil de egreso**

Actividades:

El Comité de Calidad debe garantizar que el perfil de egreso del programa de Ingeniería Civil cumpla con tres características fundamentales: en primer lugar, debe mostrar coherencia plena con los propósitos institucionales de la Universidad Nacional de Cajamarca y con los objetivos específicos del programa; en segundo término, debe incorporar de manera sistemática los aportes de los grupos de interés clave, particularmente empleadores, egresados

y estudiantes, a través de mecanismos formales de consulta; y finalmente, debe servir como elemento orientador central para el diseño curricular, la asignación de recursos y los procesos de evaluación de aprendizajes, para ello se debe realizar las actividades:

1. Identificación de competencias generales y específicas del perfil de egreso.

El comité de calidad identifica las competencias generales y específicas del perfil de egreso, como se detalla en la tabla 26:

Tabla 22.

Competencias Generales, Competencias específicas y competencias digitales para el programa de Ingeniería Civil

Tipo de competencia	Descripción	Ejemplo
Competencias Generales	Habilidades transversales (éticas, comunicativas, trabajo en equipo).	Elabora informes técnicos en español e inglés, siguiendo normas ISO.
Competencias específicas	Conocimientos técnicos clave para la ingeniería civil.	Diseña estructuras sismorresistentes usando normativas vigentes (NTE E.030)
Competencias digitales	Dominio de herramientas tecnológicas.	Modela proyectos de construcción con BIM (Revit) y automatiza procesos con Python

Nota: Elaboración propia

El Comité de Calidad tiene la responsabilidad fundamental de establecer el perfil de egreso del programa de Ingeniería Civil, definiendo tanto las competencias generales como las específicas que deberán demostrar los graduados. Esta determinación debe realizarse considerando los atributos profesionales esenciales que caracterizan a un ingeniero civil capacitado. Cabe señalar que, al no existir en el modelo SINEACE una especificación detallada sobre los atributos o competencias particulares que deben alcanzar los graduados de este programa, la presente propuesta se basa en los estándares establecidos por ICACIT (Instituto de Calidad y Acreditación de Programas de Computación, Ingeniería y Tecnología), organismo internacional reconocido en la acreditación de programas de ingeniería.

- El profesional y el mundo
- Ética
- Trabajo individual y en equipo
- Comunicación
- Gestión de proyectos
- Aprendizaje a lo largo de la vida
- Conocimiento de ingeniería
- Análisis de problemas
- Diseño y desarrollo de soluciones
- Indagación
- Uso de herramientas

Según los atributos de ICACIT se propone el perfil de egreso que se encuentra en el Anexo 18.

2. Alineación del perfil de egreso

El comité de calidad realiza el documento de alineación del perfil de egreso con los propósitos del programa, el currículo, las expectativas del grupo de interés y el entorno socio económico, en la tabla 27 se muestra la matriz de coherencia del perfil de egreso del programa de Ingeniería Civil con los propósitos del programa.

Tabla 23.

Matriz de coherencia Perfil de egreso – Propósitos del programa

Propósitos del programa	Perfil de egreso	Curso
Formar ingenieros civiles con competencias técnicas y valores éticos para la toma de decisiones en obras sostenibles.	AG-I01 (Impacto social/ambiental) y AG-I02 (Ética).	El egresado diseña proyectos con evaluación de impacto ambiental (evidencia: reportes ISO 14001) y aplica códigos éticos (ej.: resolución de conflictos en comunidades), asegurando sostenibilidad y cumplimiento legal.
Promover el uso de tecnologías verdes y	AG-I09 (Diseño sostenible) y AG-I11 (Herramientas).	Desarrolla soluciones con materiales ecoeficientes (ej.:

proyectos con
comunidades rurales.

hormigón reciclado) y
domina herramientas
como BIM para
optimizar recursos
(evidencia:
certificación
Autodesk). Participa en
proyectos rurales (ej.:
agua potable con
drones para
diagnóstico).

Fomentar I+D+i en
ingeniería civil.

AG-I10 (Indagación) y
AG-I07 (Conocimiento
técnico)

Investiga aplicaciones
de IA en dinámica
estructural (evidencia:
publicación en
congreso) y programa
algoritmos en Python
para análisis sísmico
(evidencia: repositorio
GitHub con modelos
validados).

Nota: Elaboración propia

Para garantizar una adecuada vinculación con los grupos de interés - requisito establecido en el Estándar 2- y considerando el análisis del entorno socioeconómico según lo dispuesto en el Estándar 3, se ha desarrollado una propuesta que articula ambos componentes. Esta propuesta, detallada en la Tabla 28, establece los mecanismos de alineación sistemática entre las necesidades identificadas en los grupos de interés (empleadores, egresados, estudiantes y sociedad civil) y los elementos del programa académico,

tomando como base los indicadores clave del contexto regional y nacional. El proceso considera tanto la participación de los actores relevantes, mediante los canales establecidos institucionalmente, como la evaluación permanente del impacto socioeconómico del programa formativo.

Tabla 24.

Propuesta alineación y vinculación con los grupos de interés

Propósitos del programa	Perfil de egreso	Matriz de Consulta a Grupo de Interés
Formar ingenieros civiles con competencias técnicas y valores éticos para la toma de decisiones en obras sostenibles.	AG-I01 (Impacto social/ambiental) y AG-I02 (Ética).	Empleadores: - "¿Qué criterios de sostenibilidad exige su empresa en proyectos?" - "¿Cómo evalúa la ética profesional en sus equipos?"
Promover el uso de tecnologías verdes y proyectos con comunidades rurales.	AG-I09 (Diseño sostenible) y AG-I11 (Herramientas).	Egresados: - "¿Cómo aplicó la ética profesional en su primer empleo?"
		Docentes: - "¿Cómo integra la sostenibilidad en sus cursos?"
		Estudiantes: - "¿Qué tecnologías verdes le interesan?"
		Empleadores:

		- "¿Han trabajado con tecnologías verdes en zonas rurales?"
	Comité Consultivo:	
		- "¿Qué áreas de I+D+i son prioritarias para la región?"
Fomentar I+D+i en ingeniería civil.	AG-I10 (Indagación) y AG-I07 (Conocimiento técnico)	Empleadores: - "¿Usan herramientas de programación en sus proyectos?"
		Docentes: - "¿Qué métodos de investigación aplican en sus proyectos?"

Nota: Elaboración propia

3. Validación del perfil con grupos de interés

Una vez elaborado el documento de alineación del perfil de egreso, el Comité de Calidad sigue un proceso formal de validación que inicia con la presentación del documento ante el Comité de Facultad y el Comité Universitario para su revisión preliminar. Posteriormente, se convoca a reuniones de trabajo con los grupos de interés clave (empleadores, egresados, docentes y estudiantes) para recoger sus aportes y realizar la validación conjunta del perfil propuesto para el programa de Ingeniería Civil. Finalmente, el documento ajustado se remite nuevamente al Comité

Universitario para su aprobación definitiva, completando así el circuito de validación institucional.

- **Estándar 6: Revisión del perfil de egreso**

Actividades

El programa debe garantizar la actualización sistemática del perfil de egreso con una periodicidad máxima de tres años, contemplando revisiones anticipadas cuando cambios críticos en el ámbito científico, tecnológico o laboral así lo requieran. Este proceso se realizará con la participación de los grupos de interés (según lo indicado en el estándar 2) y mantendrá una constante alineación con los avances disciplinares y las demandas del mercado profesional. Para institucionalizar este mecanismo de actualización periódica, se propone la implementación de un reglamento específico que establezca los protocolos, responsabilidades y plazos del proceso (detallado en el Anexo 19).

Las actividades clave para la ejecución de estas actualizaciones, que incluyen desde la recolección sistemática de información hasta la validación institucional de los ajustes, se especifican en la Tabla 29.

Tabla 25.

Actividades clave revisión perfil de egreso

Fase	Actividades	Participantes
Planificación	- Definir cronograma trienal (ej.: 2024-2027).	Comité de Calidad
Diagnóstico	- Analizar:	Comité de calidad Comité consultivo

	<ul style="list-style-type: none"> • Desempeño de egresados. • Avances tecnológicos. • Normativas nuevas 	
Talleres participativos	<p>- Mesas de trabajo con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empleadores (competencias demandadas) • Egresados (brechas formativas) • Estudiantes (pertinencia curricular) 	Grupos de interés Comité de calidad
Propuesta de ajustes	<p>- Redactar nuevo perfil de egreso.</p> <p>- Alinear recursos (cursos, docentes, infraestructura)</p>	Comité de calidad Docentes del programa
Validación	Presentar al consejo de facultad para aprobación	Consejo de facultad
Implementación	<p>Actualizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Malla curricular. • Sillabus • Sistema de evaluación 	Comité de calidad Comité de facultad
Comunicación	Publicar en web institucional y prospectos	Comité de calidad Oficina de imagen institucional

Nota: Elaboración propia

- **Factor 3: Aseguramiento de la calidad**

- **Estándar 8: Planes de mejora**

Actividades:

Para asegurar el cumplimiento del estándar el programa de ingeniería Implementará un Sistema de mejora continua basado en el Formato de Planes de Mejora (FOPLAM), el cual articulará procesos participativos, ejecución, monitorizada y evaluación de impactos, alineados a los criterios SINEACE, a continuación, se detalla las actividades clave:

1. Identificación participativa de oportunidades de mejora

Las reuniones periódicas que el Comité de Calidad realizará con los grupos de interés constituirán la principal fuente para detectar aspectos susceptibles de mejora en el programa de Ingeniería Civil, las cuales se programarán conforme a los requisitos establecidos en los estándares 1, 2 y 6. Paralelamente, los resultados obtenidos en las evaluaciones de competencias de los estudiantes servirán como fuente complementaria para identificar oportunidades de mejora académica. El Comité de Calidad mantendrá una disposición permanente para recibir, analizar y considerar propuestas de mejora provenientes de cualquier otra fuente relevante que contribuya al fortalecimiento continuo del programa, asegurando así un sistema integral de mejora basado en múltiples evidencias y perspectivas.

2. Priorización de oportunidades de mejora

El Comité de Calidad analizará las oportunidades de mejora identificadas mediante criterios específicos que permitan su priorización

efectiva, considerando aspectos fundamentales como el impacto en la calidad académica del programa, la viabilidad económica de implementación y su alineación con los objetivos estratégicos institucionales, entre otros factores relevantes. Como parte integral de esta investigación, se propone una matriz de priorización (figura 12) diseñada especialmente para evaluar y clasificar sistemáticamente cada oportunidad de mejora, la cual servirá como herramienta objetiva para la toma de decisiones y la asignación eficiente de recursos en el proceso de mejora continua del programa de Ingeniería Civil.

Figura 12.

Matriz de Priorización de Oportunidades de Mejora

<u>Oportunidad de mejora</u>	<u>Impacto (1-5)</u>	<u>Viabilidad (1-5)</u>	<u>Alineación estratégica (1-5)</u>	<u>Puntaje Total</u>	<u>Prioridad</u>
Mejora 1	5	4	5	14	Alta
Mejora 2	3	5	4	12	Media
Mejora 3	4	3	3	10	Baja

Nota: Elaboración propia

3. Elaboración de planes de mejora

Para garantizar un registro sistemático de las mejoras implementadas, basado en el ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar), el Comité de Calidad establecerá un proceso formal que comprende la identificación, registro, implementación y consolidación de oportunidades de mejora, desarrollado en coordinación permanente con el Área de Calidad y

Acreditación de la universidad. Como instrumento para este fin, el presente trabajo propone la utilización del Formato FOPLAM (Formato de Plan de Mejora), diseñado específicamente para documentar y dar seguimiento a las acciones de mejora continua (Anexo20). Este formato incluye un encabezado estandarizado que contiene los campos esenciales para la gestión del proceso, seguido de secciones estructuradas que permiten registrar cada fase del ciclo de mejora, asegurando así la trazabilidad y evaluación sistemática de las acciones implementadas en el programa de Ingeniería Civil. La estructura del FOPLAM se detalla a continuación:

Plan de mejora Nro: Identificar el número de plan de mejora

Oportunidad de mejora identificada: Breve descripción de la necesidad o problema identificado

Causa / Motivo: Identificar lo que origina la debilidad o fortaleza.

Actividad de mejora: Acciones específicas a realizar para mejorar.

Responsable: Nombre del responsable o equipo asignado

Meta esperada: Especificar lo que se espera alcanzar con la actividad de mejora.

Recursos: Recursos necesarios: humanos, materiales, financieros.

Plazos: Duración que va a conllevar la actividad.

Fecha de ejecución: Fecha en la que se debe ejecutar la actividad de mejora.

Evidencia de ejecución: Evidencia que demuestre que la acción se ha realizado.

Estado de la actividad de mejora: Indica el estado en el que se está la actividad de mejora: “En proceso, Ejecutada, Cancelada”

Impacto de la implementación: Indica el impacto cuantitativo que generó la actividad de mejora una vez ejecutado.

4. Implementación de los planes de mejora

Una vez identificadas las actividades de mejora, el Comité de Calidad asigna responsables específicos para la ejecución de cada acción, garantizando la distribución adecuada de roles y funciones entre los miembros del equipo. Paralelamente, el comité gestiona y asegura la disponibilidad de los recursos mínimos necesarios (humanos, materiales y presupuestarios) para implementar efectivamente los planes de mejora establecidos. Como parte integral del proceso, se implementa un sistema de monitoreo continuo mediante revisiones periódicas en las reuniones del Comité de Calidad del programa, donde se evalúan los avances, se identifican posibles desviaciones y se toman decisiones correctivas cuando sea necesario, asegurando así el cumplimiento oportuno de las mejoras planificadas y su alineación constante con los objetivos de calidad del programa.

5. Evaluación y seguimiento de los planes de mejora

El Comité de Calidad realiza evaluaciones semestrales del cumplimiento de los objetivos registrados en el FOPLAM, analizando tanto los avances alcanzados como el impacto concreto de las acciones de mejora implementadas. Durante este proceso de seguimiento, el comité

identifica posibles desviaciones y realiza los ajustes necesarios para garantizar el logro de los resultados esperados. Como parte de sus funciones, el Comité de Calidad documenta y evidencia sistemáticamente el cumplimiento de todas las actividades planificadas en el FOPLAM, resguardando esta información como soporte para los procesos de acreditación y mejora continua. Para mayor claridad sobre este proceso integral, en el Anexo 21 se presenta un fluograma detallado que describe los pasos específicos del ciclo de mejora continua, desde la identificación de oportunidades hasta la consolidación de las mejoras implementadas.

Los pasos de ciclo de mejora también se detallan a continuación:

- 1. Identificación:** Recolectar oportunidades de mejora mediante talleres y encuestas (Estándar 1, 2, 6).
- 2. Priorización:** Usar matriz de puntuación para seleccionar mejoras críticas
- 3. Elaboración del FOPLAM:** Registrar cada actividad con los campos propuestos.
- 4. Implementación:** Asignar recursos y ejecutar actividades.
- 5. Monitoreo:** Revisar avances semestralmente con herramientas visuales (Power BI)
- 6. Evaluación:** Medir impacto y documentar resultados.
- 7. Ajustes:** Replanificar si hay desviaciones.

- **Dimensión 2: Formación Integral**
 - **Factor 4: Proceso Enseñanza – Aprendizaje**
 - **Estándar 9: Plan de estudios**

Actividades:

Para asegurar que el plan de estudios del programa de Ingeniería Civil cumpla con los criterios de SINEACE, actualizando contenidos y alineando estrategias de enseñanza aprendizaje con las demandas actuales se detalla las actividades:

1. Diagnóstico del plan de estudios actual

De acuerdo con la información oficial publicada en la sección de transparencia de la página web institucional de la Universidad Nacional de Cajamarca, específicamente en el apartado de planes de estudio , (*Universidad Nacional de Cajamarca Malla Curricular*, s. f.), se verifica que la última versión disponible corresponde al plan de estudios 2019 V2, documento que se adjunta como Anexo 22 de esta investigación. Esta consulta fue realizada el 25 de abril de 2025 a las 15:24 horas, confirmando que dicho plan curricular se mantiene como referente oficial para el programa académico al momento de la elaboración del presente estudio, identificando:

Desactualización curricular: Falta de cursos en tecnologías emergentes como BIM, Phyton, Inteligencia Artificial, virtualidad, etc.

Periodicidad: Última revisión hace 5 años, lo que incumple con la ley universitaria que indica que la revisión debe realizarse cada 3 años.

Comparación con referentes nacionales:

Teniendo como referencia los nuevos avances del programa de Ingeniería Civil según lo indicado por (Universidad Autónoma del Perú, 2025) que un Ingeniero Civil debe Implementar el modelado BIM en la construcción, Aplicar Inteligencia artificial en la planificación, Optimizar el diseño con impresión 3D, Incorporar materiales inteligentes en las obras, Usar drones en la supervisión, aportar por la realidad aumentada en el diseño, Mejorar la sostenibilidad con energías renovables y aprovechar la nanotecnología con energías renovables, realizando la comparación con el último plan de estudios del año 2019, no se tiene integrado en el plan de estudios los nuevos avances.

2. Gestión para la actualización curricular

La actualización del plan de estudios requiere necesariamente de la participación de los grupos de interés del programa, en coherencia a lo indicado en el estándar 2, mediante un sistema de revisiones periódicas que combina ciclos de evaluación mayores cada tres años con ajustes menores de carácter anual. Este proceso participativo se estructura considerando actividades específicas diseñadas para recoger insumos cualitativos y cuantitativos de los distintos actores involucrados, garantizando que las modificaciones curriculares respondan tanto a las necesidades académicas como a las demandas del entorno profesional y social. Las actividades planificadas incluyen desde consultas especializadas hasta talleres de trabajo colaborativo, estableciendo así un mecanismo sistemático de mejora continua que mantenga

la relevancia y pertinencia del programa de Ingeniería Civil. Los grupos de interés tendrán las actividades:

Docentes: Evaluar coherencia entre cursos y competencias.

Empleadores / Comité Consultivo: Identificar tecnologías prioritarias para actividades en la rama de la ingeniería civil como BIM LOD 400, Phyton para análisis sísmico, Drones, etc.

Estudiantes: Feedback sobre carga académica, recursos visuales y metodologías virtuales.

Comité de calidad: Comparación con referentes nacionales como universidades nacionales licenciadas y presenta el informe final con la matriz de alineación de cursos ICACIT y el informe de comparación con programas acreditados. De igual manera, el comité de calidad realizará la evaluación del logro de competencias según la matriz de alineación de competencias y según la propuesta que se muestra en el estándar 11.

3. Componentes actualizados del plan de estudios

Perfil de Ingreso: Los ingresantes al programa de Ingeniería Civil se da mediante los procesos de admisión establecidos por la institución, Universidad Nacional de Cajamarca; sin embargo, es importante que el estudiante ingrese con habilidades digitales básicas como Excel, Autocad.

Perfil de egreso: El perfil de egreso tiene coherencia con lo indicado en el estándar 5 y se presenta una propuesta en el Anexo 18.

Malla curricular con 20% de virtualidad sincrónica:

Se presenta a continuación una propuesta de actualización del plan de estudios que incorpora cursos innovadores para el programa de Ingeniería Civil, diseñados en respuesta a los avances tecnológicos y demandas profesionales actuales del sector. Esta propuesta se ha desarrollado considerando estrictamente la alineación de competencias establecidas en el Estándar 5, garantizando la coherencia con los requerimientos de calidad académica. Los nuevos cursos propuestos, detallados en la Tabla 30, han sido concebidos para implementarse en modalidad virtual sincrónica, formato que permite combinar la flexibilidad de la educación a distancia con la interacción en tiempo real entre docentes y estudiantes, optimizando así los procesos de enseñanza-aprendizaje para las nuevas generaciones de profesionales.

Tabla 26.

Propuesta de cursos – Plan de estudios Ingeniería Civil

Curso	Horas Virtuales Sincrónicas	Tecnología	Alineación Competencias
BIM y Gestión Colaborativa	Talleres en Revit con expertos internacionales	Revit, Naviswork	Uso de herramientas
IA en Ingeniería Civil	Análisis de datos sísmicos con Google Colab	Phyton, TensorFlow	Indagación
Ingeniería Sismica	Simulaciones en ETABS con software casos reales.	Impresoras 3D, Diseño de soluciones	y desarrollo de soluciones

Impresión en 3D diseño, ETABS,
Python

Drones y LiDAR en obras	3Procesamiento de datos LiDAR	Fotogrametría Pix4D	Conocimiento de Ingeniería con Pix4D
----------------------------	----------------------------------	------------------------	--

Nota: Elaboración propia

Para realizar una distribución de horas con virtualidad sincrónica (20%), se propone considerar la siguiente distribución tomando como ejemplo el curso de Ingeniería Sísmica mostrado en la tabla 31.

Tabla 27.

Distribución de horas para el curso de Ingeniería Sísmica

Componente	Presencial	Virtual	Herramientas / Recursos
Teoría	2 horas de clases. Ejemplo: Conceptos Sísmicos	0.5 horas análisis de registros sísmicos en Phyton	Google Meet, SIA, Google Colab
Práctica	2 horas de laboratorio (ensayos de resistencia)	0.5 horas Simulación en ETABS con casos reales	ETAB, SIA, Google Meet

Nota: Total 4 horas presenciales + 1 hora virtual sincrónica

4. Estrategias de enseñanza aprendizaje

El programa de Ingeniería Civil, en estricto cumplimiento de lo establecido en la Ley Universitaria que permite hasta un 20% de cursos en modalidad virtual para programas presenciales, propone una distribución curricular equilibrada que aprovecha este margen normativo. Esta distribución estratégica busca incorporar las ventajas de la educación virtual en aquellos componentes del plan de estudios donde esta modalidad demuestre mayor efectividad pedagógica, manteniendo el carácter esencialmente presencial de las actividades que requieren práctica especializada y trabajo experimental. La propuesta concreta de asignación de cursos a cada modalidad se presenta detalladamente en la tabla 32, garantizando así el cumplimiento tanto de la normativa vigente como de los estándares de calidad académica del programa.

Tabla 28.

Distribución de cursos de Ingeniería Civil con un 20% de virtualidad

Tipo de Curso	Modalidad	Docentes	Ejemplo de cursos
Cursos Básicos /Fundamentales	100% presencial	Docentes UNC Presenciales	Matemática, Física I, Resistencia de materiales
Cursos Híbridos	80% presencial + 20 % virtual	Docentes UNC Presenciales y Virtuales (Híbridos)	Ingeniería Sísmica, BIM Aplicado

Cursos	100% virtual	Expertos	Programación en
Tecnológicos	(dentro del 20%)	externos	Phyton, Drones/LiDAR

Nota: El 20% virtual se distribuye entre cursos híbridos y cursos 100% virtuales.

Teniendo en cuenta la distribución de cursos, se propone que se tengan cursos Presenciales, cursos híbridos y cursos virtuales manteniendo el 20% de virtualidad en el plan de estudios que permite la ley universitaria para la modalidad presencial.

Curso Presenciales (80%)

Se considera que sea desarrollado por docentes presenciales propios de la Universidad Nacional de Cajamarca donde se realice uso de clases magistrales, laboratorios y talleres prácticos. Ejemplo:

Curso: “Tecnología de materiales”

Actividad: Ensayos de resistencia en laboratorios + informes escritos.

Herramientas: Plataforma SIA para subir materiales, manuales y guías.

Cursos Híbridos (20% virtual)

Para el desarrollo de cursos híbridos es desarrollado por docentes híbridos quienes combinan prácticas presenciales y teoría virtual sincrónica. Ejemplo:

Curso: BIM Aplicado con actividades presenciales con 4.8 de horas presenciales con prácticas en laboratorio de computación y 1.2 horas clases con expertos internacionales mediante Google Meet (Grabadas y gestionadas en SIA)

Actividad: Diseño colaborativo de un modelo LOD 400 en grupos (Breakout Rooms).

Cursos 100% Virtuales (dentro del 20% de virtualidad)

Para el desarrollo de cursos virtuales será desarrollado por expertos externos para cursos tecnológicos del plan de estudios. Ejemplo:

Curso: Inteligencia Artificial en Ingeniería Civil

Modalidad: El programa adoptará la modalidad virtual sincrónica mediante sesiones desarrolladas en Google Meet, plataforma que se complementará con el uso del Sistema Integral de Aprendizaje (SIA) de la UNC para gestionar los recursos educativos digitales. Esta combinación tecnológica permitirá registrar las grabaciones de sesiones, facilitar espacios de discusión en foros especializados y recibir las entregas de proyectos aplicados (como ejercicios de predicción de riesgos sísmicos, por ejemplo).

Para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales, se hará uso estratégico de las herramientas tecnológicas disponibles institucionalmente, incluyendo tanto plataformas de comunicación sincrónica (Google Meet) como sistemas de gestión del aprendizaje (SIA-UNC) y software especializado, cuyas aplicaciones específicas para cada componente educativo se detallan en la tabla 33.

Tabla 29.

Recursos tecnológicos usados en cursos híbridos y/o virtuales

Recurso	Uso en Cursos Híbridos / Virtuales	Beneficio
Google Meet	Sesiones sincrónicas grabadas (accesible en SIA)	Flexibilidad para estudiantes
SIA	<ul style="list-style-type: none">• Repositorio de grabaciones• Rúbricas de evaluación• Portafolios digitales	Centraliza recursos y evidencias de aprendizaje
Herramientas Especializadas	Etabs, Revid, Pix4d, Phyton (Google Colab).	Alineación con competencias

Nota: Elaboración propia

Con el objetivo de garantizar el correcto desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y el cumplimiento efectivo de las estrategias pedagógicas establecidas, se han elaborado protocolos específicos para la gestión de contenidos educativos en ambas modalidades. Para los cursos virtuales, se implementó un protocolo detallado de grabación y carga de sesiones sincrónicas a la plataforma SIA, mientras que para los cursos presenciales se desarrolló un protocolo equivalente para la digitalización y organización de materiales didácticos. Ambos instrumentos normativos, diseñados para estandarizar los procesos académicos y asegurar la calidad educativa, se encuentran disponibles para consulta en los anexos 23 (protocolo

de clases virtuales) y 24 (protocolo de materiales presenciales) respectivamente.

5. Criterios para la obtención del grado y titulación

La Universidad Nacional de Cajamarca posee un reglamento de grados y títulos debidamente establecido, el cual especifica de manera exhaustiva los requisitos académicos, criterios de evaluación y procedimientos administrativos que deben cumplirse para la obtención de certificaciones a nombre de la nación. Este marco normativo interno, actualizado y alineado con la legislación universitaria vigente, cubre todos los aspectos necesarios para el proceso de titulación, por lo que se considera completo y suficiente, haciendo innecesaria la presentación de propuestas adicionales al respecto.

- **Estándar 10: Características del Plan de estudios**

Actividades:

Para que el comité de calidad garantice que el plan de estudios sea flexible, integral y cumpla con los criterios SINEACE, debe integrar Base científica y humanística, formación ciudadana y responsabilidad social, práctica preprofesional, Distribución adecuada de créditos y tipo de curso, curso “trabajo de investigación”; razón por la que se detalla la propuesta para poder cumplir con el estándar 10:

1. Características Generales del Plan de Estudios

Como se establece en el Estándar 9, el actual plan de estudios del programa de Ingeniería Civil requiere una actualización participativa que incorpore a los grupos de interés, lo que impide presentar en esta propuesta un plan completo

definitivo. No obstante, el proceso de reforma curricular deberá ajustarse estrictamente a lo dispuesto en la Ley Universitaria y las directrices del Sistema de Educación Universitaria (SUNEDU, 2020), que establecen un mínimo de 200 créditos distribuidos en: 35 créditos en asignaturas básicas y 165 créditos en asignaturas de especialidad. Asimismo, conforme a la Ley 31803 (Diario Oficial El Peruano, 2024), el diseño curricular debe incluir obligatoriamente el curso "Trabajo de Investigación" en el último semestre académico, complementariamente, para cumplir con lo señalado en el Estándar 9, el plan de estudios debe incorporar el curso de prácticas preprofesionales como requisito indispensable para la graduación, asegurando así que los estudiantes adquieran experiencia aplicada antes de obtener su título profesional. A la fecha de redacción de la presente propuesta (mayo del 2025), el plan de estudios vigente es el plan de estudios 2019 V2, la que está estructurada en 284 créditos académicos.

2. Estructura del Plan de estudios

Una vez realizado el nuevo plan de estudios, se debe revisar el cumplimiento legal y los requisitos establecidos por SINEACE, en caso considerar mantener el número de créditos académicos del plan de estudios 2019 V2 (284 créditos) la estructura del plan de estudios se muestra en la tabla 24.

Tabla 30.

Estructura Plan de estudios

Tipo de curso	Ejemplos	Créditos
Cursos Generales	Matemática, Lenguaje, Realidad Nacional	36 (12.7%)
Cursos específicos	Estática, Topografía, Mecánica de suelos	168 (59.1)
Cursos de especialidad	BIM, Drones, Ingeniería Sísmica	60 (21.1%)
Formación integral	Trabajo de investigación, Prácticas	20 (7.1%)

Nota: Elaboración propia basado en la Ley Universitaria 32220 y estándares del SINEACE.

Para garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Ley Universitaria y los estándares de acreditación del SINEACE, el Comité de Calidad realizará una verificación exhaustiva de los planes de estudio actualizados, asegurando que estos contemplen: (1) un mínimo de 200 créditos académicos distribuidos entre cursos generales y de especialidad, (2) que los cursos en modalidad virtual o híbrida no excedan el 20% del total, (3) la inclusión obligatoria del curso de prácticas preprofesionales, y (4) la ubicación del curso de trabajo de investigación en el último ciclo académico. Una vez completada esta revisión técnica, el Comité de Calidad emitirá un informe de aprobación que será elevado al Comité de Facultad para su evaluación, y posteriormente al Comité Universitario para su aprobación definitiva. Como etapa final del proceso, se procederá a la difusión oficial del plan de estudios

actualizado a toda la comunidad universitaria, garantizando así la transparencia y aplicación efectiva de las modificaciones curriculares.

- **Estándar 11: Gestión por competencias**

Actividades:

Para que el programa de Ingeniería Civil garantice que el proceso enseñanza-aprendizaje asegure el logro de competencias generales y específicas debe tener un sistema integral y medible para ello se propone realizar las siguientes actividades:

1. Diseño de una evaluación por competencias

El Comité de Calidad, en coordinación con el cuerpo docente del programa, definirá de manera participativa los cursos estratégicos que implementarán el sistema de evaluación de competencias (inicial, intermedia y final), en estricta alineación con los requerimientos del Estándar 5. Este proceso incluirá la elaboración de: (1) indicadores de desempeño claramente especificados, (2) metas cuantificables por nivel de logro, (3) momentos evaluativos estratégicamente distribuidos en el plan curricular, (4) actividades de evaluación diseñadas para medir el desarrollo competencial, y (5) rúbricas estandarizadas que permitan una valoración objetiva del aprendizaje alcanzado. La implementación de este sistema garantizará una medición sistemática del progreso estudiantil en las competencias fundamentales establecidas en el plan de estudios, proporcionando datos confiables para la mejora continua del proceso formativo.

2. Integración de competencias en el plan de estudios

El plan de estudios vigente carece actualmente de una matriz de alineación que demuestre explícitamente la relación entre los cursos ofertados y las competencias profesionales que debe desarrollar un ingeniero civil egresado del programa, situación evidenciada tanto por la ausencia de esta información en el portal de transparencia de la UNC como por el análisis del plan de estudios 2019 V.2. Esta omisión contraviene lo establecido en el Estándar 9, que exige una clara articulación entre el diseño curricular y los resultados de aprendizaje esperados. Para subsanar esta deficiencia, se propone una actualización participativa del plan de estudios que incorpore los lineamientos del Estándar 10, proceso que incluirá la elaboración de una matriz de mapeo curricular detallada (presentada en la Tabla 35) donde se especifique la contribución de cada componente formativo al desarrollo de las competencias profesionales, técnicas y transversales definidas para el perfil de egreso.

Tabla 31.

Matriz de Mapeo Curricular

Curso	Competencias	Actividad
BIM Aplicado	AG11: Uso de herramientas AG03: Trabajo individual y en equipo	Diseño colaborativo de un hospital (Revit)
Ingeniería Sísmica	AG:07: Conocimiento de Ingeniería	Simulación de sismo en ETABS + Informe

Ética Profesional

Competencia General:
Principios éticos

Debate sobre
corrupción en
licitaciones

Nota: Elaboración propia – Considerando los estándares del SINEACE
y perfil de egreso del programa de Ingeniería Civil.

3. Sistema de evaluación del Logro de Competencias

Tomando como base las competencias generales y específicas definidas en el Estándar 5 para el perfil de egreso, y considerando los requerimientos de actualización curricular establecidos en el Estándar 9 - que a su vez incorpora las características esenciales planteadas en el Estándar 10 - se propone implementar un sistema integral de evaluación del plan de estudios. Esta estructura evaluativa, que será verificada y validada por el Comité de Calidad del programa con la participación activa de los docentes responsables de cada curso, está diseñada para garantizar la coherencia entre los componentes curriculares, los resultados de aprendizaje y las demandas del entorno profesional. El modelo propuesto (tabla 36) incluye mecanismos periódicos de seguimiento, instrumentos de medición de competencias y procesos de retroalimentación sistemática, conformando así un ciclo completo de evaluación y mejora continua que responda a los más altos estándares de calidad educativa en ingeniería civil.

Tabla 32.

Sistema de evaluación Logro de Competencias

Competencia	Instrumento de evaluación	Frecuencia	Evidencia
Formación ética (Competencia General)	Casos prácticos de dilemas éticos	Semestral	Informe con rúbricas
Trabajo en equipo (AG-03)	Rúbrica de proyectos BIM colaborativos	Por proyecto	Modelos Revit + Actas de reunión
Uso de herramientas (AG-11)	Examen práctico (Phyton/ETABS)	Anual	Scripts de phyton + informes técnicos
Sostenibilidad (AG-01)	Reporte de impacto ambiental en una obra	Semestral	Ánálisis de huella de carbono

Nota: Elaboración propia

El desarrollo de un sistema efectivo de evaluación requiere la elaboración de rúbricas específicas que permitan medir el logro de competencias, tal como se estableció previamente en el marco de trabajo del Comité de Calidad con el apoyo activo de los docentes responsables de cada curso. Para el presente estudio, se proponen tres instrumentos clave de evaluación: (1) una rúbrica para la Competencia Específica AG.11 (Uso de Herramientas Técnicas), (2) una rúbrica para la Competencia General CG.1 (Ética y Responsabilidad Social), y (3) una rúbrica para evaluar la competencia transversal de Trabajo en Equipo. Estos instrumentos, diseñados meticulosamente para garantizar una valoración

objetiva del desempeño estudiantil, se encuentran disponibles para su consulta en los Anexos 25, 26 y 27 respectivamente, donde se detallan los criterios de evaluación, niveles de desempeño y descriptores asociados a cada competencia.

La recopilación de evidencias debe ser realizada por cada docente a cargo de la evaluación por competencias. Al finalizar el semestre académico, junto con el acta de notas, cada docente debe entregar un informe de evaluación de competencias que incluya:

- La rúbrica de medición de competencias
- Aspectos positivos identificados
- Oportunidades de mejora detectadas
- Evidencias de medición de competencias

Posteriormente, el comité de calidad debe:

1. Resguardar las evidencias en un portafolio digital.
2. Analizar el cumplimiento de las metas establecidas
3. En caso de identificar oportunidades de mejora, incorporarlas como parte de un plan de mejora continua, conforme a los establecido en el estándar 8 (planes de mejora).

El desarrollo efectivo de las actividades propuestas para la evaluación de competencias se sustenta en el procedimiento detallado y el diagrama de flujo incluidos en el Anexo 28, documentos que especifican las etapas, responsables y criterios técnicos para la gestión sistemática de evidencias de aprendizaje. El Comité de Calidad, como ente rector del proceso, asume la responsabilidad

fundamental de supervisar que la medición de competencias se ejecute conforme a los lineamientos establecidos en esta propuesta, garantizando así la aplicación uniforme de los instrumentos de evaluación, la recolección adecuada de evidencias y el registro oportuno de los resultados, todo ello en coherencia con los estándares de calidad académica establecidos para el programa de Ingeniería Civil.

▪ **Estándar 13: Movilidad**

Actividades:

Para cumplir con la movilidad estudiantil y docente el programa debe reactivar y optimizar los convenios de movilidad (presencial y virtual) para fortalecer competencias de los estudiantes y capacidades docentes.

1. Diagnóstico y problemas identificados

La verificación realizada el 27 de abril de 2025, la revisión el 02 de junio del 2025 al portal de transparencia de la Universidad Nacional de Cajamarca, sección Institucional – Convenios - Convenios de Movilidad Estudiantil y docente (evidenciada en el Anexo 29) reveló que solo 3 de los 17 convenios registrados en 2019 se mantienen vigentes, situación que limita las oportunidades de internacionalización del programa. Como estrategia de mejora, se propone establecer clases virtuales conjuntas con universidades rankeadas que actualmente mantienen convenios activos, como la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Técnica de Ambato y la Universidad de Cantabria, instituciones que ofrecen complementariedad académica en el área de ingeniería civil.

2. Planificación de movilidad estudiantil

Meta: 20% de estudiantes realice movilidad (virtual/presencial) antes de graduarse.

A. Estrategias

Para realizar la movilidad estudiantil en la tabla 37 se detalla las actividades que debe realizar el programa:

Tabla 33.

Estrategias Movilidad estudiantil

Tipo	Acción	Vinculación a competencias
Movilidad presencial	Reactivar convenios con universidades de alto prestigio.	AG03: Trabajo individual y en equipo
Clases espejos virtuales	Asociarse con universidades extranjeras para cursos BIM/IA	AG11: Uso de herramientas
Pasantías internacionales	Convenios con empresas globales	AG: Gestión de proyectos

Nota: Elaboración propia considerando los estándares de SINEACE y las características del programa de Ingeniería Civil.

Para implementar efectivamente las estrategias de internacionalización, el Comité de Calidad priorizará tres líneas de acción: en primer lugar, la renovación inmediata de los convenios vigentes con las

tres universidades que mantienen acuerdos de vigencia indefinida; en segundo término, la firma de nuevos convenios interinstitucionales con universidades nacionales de reconocido prestigio como la Universidad Nacional de Ingeniería y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, así como con instituciones internacionales de alto nivel académico como la Universidad de Buenos Aires y la Universidad Nacional de Colombia. Complementariamente, para potenciar la modalidad virtual, se desarrollarán clases espejo en asignaturas estratégicas del plan de estudios - como el curso de "Ingeniería Sismorresistente" en colaboración con la Universidad Nacional Autónoma de México - y se organizarán webinars internacionales periódicos que permitan la participación sincrónica de expertos globales en talleres especializados, creando así un ecosistema de aprendizaje colaborativo que enriquezca la formación de los estudiantes mediante experiencias académicas internacionales sin necesidad de movilidad física.

3. Estrategias de movilidad estudiantil

Meta: 30% de docentes capacitados en metodologías innovadoras mediante intercambios.

A. Estrategias

Para realizar la movilidad docente en la tabla 37 se detallan las actividades que el programa debe cumplir:

Tabla 34.

Estrategias Movilidad Docente

Tipo	Acción	Beneficio
Pasantías cortas	Estadías en universidades con acreditación y tecnologías emergentes para la Ingeniería Civil.	Aprendizaje de nuevas tecnologías (ej.: drones LiDAR).
Clases espejos	Co-dictar cursos con profesores extranjeros (ej.: "Python para Ingeniería Civil" con la UNAM).	Actualización pedagógica y técnica.

Nota: Elaboración propia considerando los estándares de SINEACE y las características del programa de Ingeniería Civil.

Una vez actualizados los convenios interinstitucionales, el Comité de Calidad deberá: (1) publicar la lista vigente de acuerdos en los canales oficiales de la universidad, (2) difundir esta información a toda la comunidad académica (docentes y estudiantes), y (3) coordinar de inmediato actividades de movilidad virtual que aprovechen estas alianzas.

Como punto de partida, se implementarán clases espejo y proyectos colaborativos transnacionales, destacando iniciativas como el "Proyecto BIM Transfronterizo", donde estudiantes de la UNC trabajarán juntamente con pares internacionales en el diseño virtual de infraestructuras (puentes en Revit), o la participación en seminarios especializados como "IA en

Construcción" impartidos por profesores de las universidades socias. Estas actividades, diseñadas para fomentar el intercambio académico sin requerir desplazamiento físico, servirán como base para futuras modalidades de cooperación internacional mientras se consolidan los procesos de movilidad presencial.

Para cumplir con las actividades relacionadas al estándar 13 "Movilidad" han sido registrados en el FOPLAM según lo descrito en el estándar 8 "Planes de mejora".

- **Estándar 20: Seguimiento al desempeño de los estudiantes**

Actividades:

Para que el programa asegure cumplir con el estándar 20 y realice el seguimiento al desempeño de los estudiantes y brindar el apoyo necesario se propone:

1. Identificación de estudiantes en riesgo

- El director del programa de Ingeniería Civil obtendrá del Sistema Informática Académico la lista de estudiantes en riesgo, definidos como aquellos que cursan una asignatura por segunda o tercera vez.
- El director enviará la lista a los docentes correspondientes para que realicen un seguimiento activo de su rendimiento académico y asistencia.
- Si el docente identifica bajo rendimiento o inasistencias reiteradas, lo reportará al director para diseñar un plan de seguimiento personalizado.
- El director notificará al estudiante sobre el plan de seguimiento, el cual será de cumplimiento obligatorio.

El diagrama de flujo, de las actividades de identificación de estudiantes de riesgo se presenta en el anexo 30.

2. Identificación de cursos con índice de desaprobación alto.

Se considera como "índice de desaprobación alto" cuando más del 80% de los estudiantes no aprueban el curso en un semestre.

- Al finalizar el semestre, el director revisará en el SIA y actas de notas los cursos que cumplan esta condición.
- El director del programa solicita informe detallado que incluya:
- Causas del alto índice de desaprobación (ej.: metodología, recursos, evaluación).
- Propuestas de mejora para el siguiente ciclo (ej.: tutorías, materiales adicionales).
- El director y el comité de calidad analizarán las propuestas, las formalizarán en un plan de mejora (según el estándar 8) y harán seguimiento a su implementación e impacto.

El diagrama de flujo, de las actividades de identificación de cursos con índice de desaprobación alto se presenta en el anexo 31. En el anexo 32 se encuentra el modelo del informe detallado que debe realizar el docente con índice de desaprobación alto.

3. Programa de tutorías virtuales

A. Gestión docente para tutorías

- Todos los docentes del programa destinarán mínimo 2 horas semanales a tutorías académicas.

- Los horarios de tutoría serán comunicados al director del programa y publicados en el Sistema Informático Académico (SIA) y en los canales oficiales del programa (ej.: plataforma virtual, correo institucional).
- Las asesorías se realizarán de forma virtual sincrónica (Google Meet)
- Todas las sesiones serán grabadas y registradas en un "Registro de Tutorías Virtuales" (incluyendo fecha, participantes y temas tratados).

Los docentes están en la obligación de realizar las asesorías por lo que deben seguir el lineamiento de asesorías académicas, así mismo el modelo del registro de tutorías virtuales se puede visualizar en el anexo 33 y anexo 34, respectivamente.

B. Acceso a las asesorías

1. Estudiantes regulares

Podrán participar en las tutorías sin restricciones conforme a los horarios publicados.

2. Estudiantes en riesgo académico

- Los estudiantes en riesgo académico obligatoriamente deben asistir a 1 asesoría mensual, donde resolverán ejercicios clave, revisión del contenido bajo la supervisión del docente.
- En caso el estudiante en riesgo cuenta con plan de seguimiento personalizado deberá asistir mínimo a 3 asesorías mensuales.

Los estudiantes que participan en las asesorías registran su asistencia en el formulario de Registro de asistencia de tutorías.

4. Implementación y seguimiento del sistema de tutoría y seguimiento de apoyo pedagógico y cumplimiento de competencias

- El comité de calidad es el encargado de realizar la implementación de la propuesta y hacer el seguimiento del sistema de tutoría y seguimiento pedagógico.
- El comité de calidad tendrá a cargo de verificar el cumplimiento de competencias de los estudiantes que participan en las asesorías, verifica sus avances y logros.

- **Dimensión 3: Soporte Institucional**

- **Factor 10: Infraestructura y soporte**

- **Estándar 28: Equipamiento y uso de la infraestructura**

Actividades:

Para garantizar que el programa de Ingeniería Civil cuente con la infraestructura y equipamiento necesario (físico y virtual) que permita a los estudiantes desarrollar las competencias declaradas en el desarrollo de sus clases (incluyendo un 20% de virtualización), se propone:

1. Diagnóstico de necesidades en equipamiento e infraestructura

Para que el estudiante pueda desarrollar las competencias declaradas por el programa de Ingeniería Civil, es importante que se cuente con laboratorios y equipamientos, razón por la que en la tabla 39 se muestra las competencias del programa y la infraestructura requerida:

Tabla 35.

Competencias del programa e infraestructura / Equipamiento requerido

Competencias	Infraestructura / Equipamiento Requerido
AG.11 Uso de herramientas	Laboratorio de BIM (Computadoras con Revit, Navisworks)
AG.07 Conocimiento de Ingeniería	Laboratorio de ensayos de materiales (máquina de compresión, hornos)
AG. 10 Indagación	Laboratorio de drones y sensores IoT para investigación
Virtualización	Plataforma SIA, licencias Google meet, Laboratorio virtual (ETABS, phyton en la nube)

Nota: Elaboración propia considerando los estándares del SINEACE y requerimiento del programa de Ingeniería Civil UNC

El Comité de Calidad realizará una verificación exhaustiva de las necesidades de equipos y laboratorios identificadas en el programa de Ingeniería Civil, documentando específicamente las carencias existentes (como la insuficiente capacidad física de los laboratorios para 30 estudiantes o la obsolescencia tecnológica que impide ejecutar software especializado como Revit 2024). Esta

información será registrada formalmente en el FOPLAM (Formato de Plan de Mejora) e iniciará las acciones correctivas correspondientes, en estricto cumplimiento de lo establecido en el Estándar 8 sobre infraestructura educativa. Paralelamente, considerando que el programa se encuentra en proceso de construcción de nuevos ambientes y adquisición de equipos, el Comité de Calidad supervisará que estas mejoras en infraestructura respondan efectivamente a los requerimientos pedagógicos considerando lo que se indica en la tabla 40, especialmente para los nuevos cursos propuestos en el plan de estudios actualizado, garantizando así que las instalaciones y recursos tecnológicos sean adecuados para la formación competencial de los estudiantes.

Tabla 36.

Infraestructura / Equipamiento requerido para cursos propuestos en el nuevo plan de estudios

Nuevo Curso	Infraestructura / Equipamiento Requerido	Tipo	Vinculación a las competencias
BIM Aplicado	<ul style="list-style-type: none"> -Laboratorio de BIM (30 PCs con Revit, Naviswork, Dynamo) -Licencias Cloud para colaboración remota 	Enseñanza + virtual	AG.11 Uso de herramientas AG.09 Diseño y desarrollo de soluciones

Drones en obras	-Drones Phantom 4 RTK + Software Pix4D Estación de procesamiento LiDAR	Enseñanza / Investigación	Análisis de problemas AG.10 Indagación
IA en Ingeniería	-Servidor local para entrenamiento en modelos (Phyton/TensorFlow) - Acceso a Google Colab Pro	Investigación	AG.10 Indagación AG.07 Conocimiento de ingeniería
Phyton Avanzado	- Laboratorio virtual (Jupiter Notebooks en SIA)	Enseñanza	AG.11 Uso de herramientas AG.07 Conocimiento de ingeniería

Nota: Elaboración propia considerando propuesta de nuevos cursos de plan de estudios y propuesta de competencias del Programa de Ingeniería Civil

2. Infraestructura virtual para el desarrollo de clases virtuales (20%)

Para asegurar la correcta ejecución de los cursos virtuales según lo propuesto en el plan de estudios (estándar 9) el programa debe contar con una conectividad de Internet estable (mínimo 50 Mbps) en aulas y laboratorios además de:

- Plataforma Sistema Informático académico
 - Acceso premium Google Meet
 - Simuladores de vuelo de drones (prácticas remotas)
 - Entorno de python con librerías preinstaladas (Panda, NumPy)
- **Estándar 31: Centros de información y referencia**

Actividades:

El programa de Ingeniería Civil con el cumplimiento del estándar 31 centros de información puede modernizar el centro de información (biblioteca) para garantizar acceso a recursos actualizados alineados a las necesidades del programa de Ingeniería Civil.

1. Diagnóstico y problemas identificados.

- El programa no ha realizado actualización de acervo bibliográfico hace más de 5 años, lo que implica desactualización de contenidos, de información y falta de libros en nuevos contenidos en áreas emergentes como BIM, IA, Sostenibilidad, entre otros.
- En relación con los recursos digitales se logró identificar que el programa no tiene acceso a base de datos especializadas como Scopus, Wos, Redalyc, ASCE Library.

Según lo identificado, es importante que el comité de calidad de manera participativa con Docentes y estudiantes determinen la bibliografía necesaria para la actualización del material, las acciones de mejora deben ser registrados en el FOPLAM (criterio 8). De igual manera, se propone tener la actualización de recursos bibliográfico como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 37.

Base de datos Multidisciplinarias (Indexadas)

Nombre	Enfoque	Acceso	URL
Scopus	Índice citaciones, métricas de impacto (SJR)	Suscripción	www.scopus.com
Web Of Science (WOS)	Core Collection (SCI/SCIE) para acreditación	Suscripción	www.webofscience.com
Science Direct	Artículos Elsevier (estructuras, materiales)	Suscripción /Open Access	www.sciencedirect.com
IEEE Xplore	Ingeniería aplicada (geotécnica, BIM)	Suscripción	ieeexplore.ieee.org

Nota: Elaboración propia considerando Base de datos multidisciplinarias

El programa también debe contar con repositorios especializados para el programa de Ingeniería civil, es por ello que se propone que se firme convenios para acceso en los repositorios:

Tabla 38.

Repositorios Especializados en Ingeniería Civil

Nombre	Enfoque	Acceso	URL
ASCE Library	Journal of Civil Engineering	Suscripción	ascelibrary.org
TRID Database	Transporte e infraestructura (USDOT)	Mixto	trid.trb.org

Nota: Elaboración propia considerando repositorios especializados en Ingeniería Civil

En la tabla 43 se detalla plataformas Open Access a las que el comité de calidad debe promover su uso de manera virtual.

Tabla 39.

Plataformas Open Access

Nombre	Enfoque	URL
Redalyc	Artículos Iberoamérica	www.redalyc.org
DOAJ	Revistas arbitradas de acceso abierto	doaj.org
ResearchGate	Preprints y contacto con autores	www.researchgate.net
ARXIV	Prepublicaciones	arxiv.org

Nota: Elaboración propia

2. Programa Anual de actualización bibliográfica.

Para que el programa pueda mantener una colección actualizada (física/virtual) acorde a las tendencias tecnológicas y normativas como BIM, Inteligencia Artificial, Sostenibilidad, entre otros; además de fomentar la participación activa de docentes y estudiantes en la selección de materiales se propone y se registra en el FOPLAM el programa anual de actualización bibliográfica para el programa de Ingeniería Civil le mismo que será liderado por el comité de calidad acompañado por el coordinador de biblioteca.

Las responsabilidades del comité de calidad y del coordinador de biblioteca para el programa anual de actualización bibliográfica se detallan a continuación:

- Coordinar el cronograma anual y presupuesto
- Validar las propuestas de adquisición
- Garantizar el acceso equitativo (físico/digital)

En la tabla 44 se detalle un cronograma anual para el programa anual de actualización bibliográfica, donde es necesaria la participación de docentes y estudiantes mediante encuestas semestrales (Google forms, anexo 35) para sugerir libros/recursos (priorizar temas emergentes: drones, economía circular), además de realizar foros abiertos denominada “Jornada de actualización bibliográfica” la misma que se realizará de manera anual para que se presenten propuestas.

Tabla 40.

Cronograma Anual del Programa de actualización Bibliográfica

Mes	Actividad	Responsables
Marzo	Presentación de encuesta a docentes y estudiantes	Comité de calidad + Biblioteca
Abril	Análisis de resultados y preselección de títulos	Comité de Calidad + Biblioteca
Mayo	Cotización y gestión de compras (físico / digital)	Biblioteca + finanzas
Junio	Adquisición y catalogación	Biblioteca
Julio	Taller de capacitación en uso de nuevos recursos especializados	Docentes
Noviembre	Evaluación de impacto (uso estadísticas, encuestas de satisfacción)	Comité de calidad

Nota: Elaboración Propia

- **Dimensión 4: Resultados**
 - **Factor 12: Verificación del perfil de egreso**
 - **Estándar 33: Logro de competencias**

Actividades

Para que el programa de Ingeniería Civil asegure que los egresados cuentan con las competencias definidas en el perfil de egreso se propone realizar las actividades:

1. Mecanismos de evaluación por competencias

Según lo indicado en el estándar 9 los cursos tienen una alineación de competencias, en donde se debe realizar la evaluación de competencias; como se indicó en la propuesta del estándar 11 en el anexo 37 se encuentra el procedimiento de evaluación de competencias, así también en los anexos 25, 26 y 27 se encuentran la propuesta de rúbricas para la evaluación de competencias, así mismo, se propone que la evaluación de competencias para el programa de Ingeniería Civil se realice de manera directa con una frecuencia anual o cada dos ciclos académicos. En la tabla 45 se muestra los cursos propuestos con la evaluación de competencias:

Tabla 41.

Evaluación de competencias en cursos propuestos del programa de Ingeniería Civil

Curso	Actividad de evaluación	Competencias evaluadas
BIM y Gestión Colaborativa	- Proyecto BIM grupal	Uso de herramientas
IA en Ingeniería Civil	- Análisis predictivo de datos sísmicos	Indagación
Ingeniería Sísmica	- Simulación en ETABS de un edificio en zona sísmica	Diseño y desarrollo de soluciones
Drones y LiDAR en Obras	- Informe técnico con nube de puntos procesada en Pix4D	Conocimiento de Ingeniería

Nota: Elaboración propia – Propuesta de evaluación de competencias

Teniendo en consideración la propuesta del anexo 37, procedimiento de evaluación de competencias es importante destacar que el comité de calidad debe resguardar las evidencias de evaluación de competencias (actividades y rúbricas), así mismo hacer el seguimiento de manera longitudinal comprando los resultados obtenidos vs las metas establecidas para establecer planes de mejora.

- **Estándar 34: Seguimiento a Egresados y Objetivos Educationales**

Actividades:

1. Identificación de brechas

La revisión documental realizada el 11 de mayo de 2025 en la sección de Transparencia - Padrón de Graduados del portal web institucional de la Universidad Nacional de Cajamarca evidenció que la información correspondiente al programa de Ingeniería Civil presenta una actualización incompleta. Según los registros oficiales, solo se encuentran consignados 3,277 graduados hasta el año 2018, careciendo de datos sobre los egresados correspondientes al período 2019-2025. Esta deficiencia en el sistema de registro, identificada como oportunidad de mejora prioritaria, ha sido formalmente documentada en el FOPLAM (Formato de Plan de Mejora) para su seguimiento y solución. La actualización integral de este padrón permitirá contar con información confiable para los procesos de acreditación, seguimiento a egresados y evaluación de resultados del programa.

2. Actualización de registro de egresados.

El Comité de Calidad tiene la responsabilidad de mantener actualizado el registro único de egresados del programa de Ingeniería Civil, incorporando de manera sistemática la información de los graduados desde el año 2020 hasta la actualidad (2025). Este registro debe contener datos esenciales como nombres completos, fecha de graduación, número celular, correo institucional (UNC) y correo personal, los cuales serán resguardados conforme a los protocolos de protección de datos personales. La actualización de este banco de información

se realizará semestralmente, después de cada periodo académico, asegurando su permanente vigencia.

Para garantizar una gestión eficiente de estos datos, el Comité de Calidad coordinará con el Área de Sistemas de la Universidad Nacional de Cajamarca la implementación de una Plataforma Digital de Egresados. Este sistema permitirá a los graduados acceder mediante credenciales personalizadas (usuario y contraseña) para actualizar periódicamente información relevante como: situación laboral actual (empresa y cargo), sector de desempeño profesional, nivel de satisfacción laboral, datos de contacto actualizados, documentos de certificación profesional, currículum vitae, y rango salarial promedio, entre otros indicadores clave para el seguimiento de egresados. Esta plataforma servirá como herramienta fundamental para el monitoreo de los resultados del programa y la vinculación permanente con sus graduados.

3. Monitoreo de egresados

Inserción laboral

Anualmente, el Comité de Calidad realizará el seguimiento de la inserción laboral de los graduados con una antigüedad máxima de cinco (5) años, solicitando la actualización de su información laboral en la plataforma digital de egresados. Este proceso permitirá recopilar datos clave para evaluar el cumplimiento de los objetivos educacionales y la pertinencia del perfil de egreso frente a las demandas del mercado laboral, mediante los mecanismos de recolección de datos:

- **Encuestas estructuradas:**

Las encuestas estructuradas se aplicarán de manera anual con preguntas acerca:

- ✓ Situación laboral actual (empleado, desempleado, emprendedor)
- ✓ Sector de empleo (construcción, consultoría, sector público, otros)
- ✓ Cargo y funciones desempeñadas.
- ✓ Salario promedio y tiempo de inserción laboral
- ✓ Estudios de posgrado o certificaciones obtenidas

El modelo de la encuesta se encuentra en el anexo 37

- **Entrevistas cualitativas:**

Las entrevistas se aplicarán a una muestra representativa de egresados y empleadores para evaluar:

- ✓ Satisfacción con la formación recibida.
- ✓ Relevancia de las competencias adquiridas en su desempeño profesional
- ✓ Brechas identificadas entre la formación académica y las necesidades del mercado.

Para fomentar la participación, se incentivará a los egresados mediante beneficios como: Acceso a webinars exclusivos sobre desarrollo profesional, prioridad en la bolsa de trabajo en la UNC.

Después del monitoreo de manera anual el comité de calidad emitirá un informe de monitoreo de Inserción Laboral que incluirá:

a) Indicadores cuantitativos

- Tasa de empleabilidad por sector (construcción, consultoría, sector público, etc.)
- Nivel salarial promedio y tiempo promedio de inserción laboral
- Porcentaje de egresados con estudios de posgrado o certificaciones profesionales.

b) Indicadores cualitativos

- Satisfacción laboral
- Relevancia de las competencias adquiridas en la UNC para su desempeño profesional
- Retroalimentación de empleadores sobre el ajuste entre el perfil de egreso y las necesidades de mercado.

En el anexo 38 se encuentra el modelo del informe Anual de Monitoreo de Inserción Laboral.

Logro de objetivos educacionales

Si bien los objetivos educacionales (OE) del programa de Ingeniería Civil aún no han sido formalmente definidos, se reconoce que su formulación debe realizarse de manera participativa con los grupos de interés clave, en cumplimiento de los Estándares 1, 2 y 3 de esta propuesta.

Mientras se lleva a cabo la definición formal de los OE, se implementará un mecanismo de evaluación preliminar que permita medir el logro de los resultados esperados, alineados con el perfil de egreso. Este proceso incluirá:

a) Participación de grupos de interés

- ✓ Egresados con una antigüedad de 3 a 5 años.
- ✓ Empleadores

b) Metodología de evaluación

- ✓ En reuniones de trabajo, se presentarán los objetivos educacionales a los grupos de interés.
- ✓ Estos evaluarán su cumplimiento mediante una escala de Likert, donde 1 = No logrado y 5 = Totalmente logrado considerando la pertinencia de las competencias adquiridas y la contribución al desarrollo profesional.

c) Análisis y reporte

El comité de calidad procesará los datos y emitirá un informe de monitoreo de objetivos educacionales que incluirá: Resultados cuantitativos (porcentajes de logros por objetivo), retroalimentación cualitativa (sugerencia para ajustes), propuesta para la revisión y actualización de perfil de egreso y/u objetivos educacionales.

4. Revisión y actualización de perfil de egreso y/u objetivos educacionales.

El Comité de Calidad implementará un proceso estructurado para la revisión y actualización periódica del perfil de egreso y objetivos educacionales, basado en los hallazgos de los informes anuales de monitoreo. Cada tres años se realizará un análisis integral de las oportunidades de mejora identificadas en los informes de inserción laboral y logro de objetivos, registrando

meticulosamente estos hallazgos en el formato FOPLAM conforme al Estándar 8 de Mejora Continua. Este análisis permitirá realizar ajustes específicos en diversos componentes académicos, incluyendo: actualización de competencias generales y específicas, modificaciones al plan de estudios, ajuste de horas lectivas y revisión de objetivos educacionales, asegurando siempre la alineación con las demandas del mercado laboral y los estándares de calidad.

Una vez identificadas las áreas de mejora, se socializarán los cambios propuestos con los grupos de interés clave (egresados con 3-5 años de graduación, empleadores representativos, docentes y estudiantes) mediante talleres participativos y encuestas estructuradas. Los aportes recibidos serán analizados por el Comité de Calidad para realizar los ajustes finales, diferenciando entre cambios menores (aprobados por la Dirección de Escuela) y modificaciones estructurales (que requerirán aprobación del Consejo de Facultad).

Posterior a la implementación, se establecerá un sistema de monitoreo que evaluará el impacto de las modificaciones mediante indicadores clave como satisfacción de empleadores y tasas de empleabilidad. Todo el proceso, documentado en el fluograma del Anexo 39, será comunicado transparentemente a la comunidad universitaria, cerrando así el ciclo de mejora continua con evidencias concretas de su efectividad.

CONCLUSIONES

La investigación logró determinar la relación entre el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual sincrónico y el rendimiento académico en estudiantes de quinto año de Ingeniería Civil de la UNC, estableciendo que esta es positiva, moderada y significativa ($r=0.305$), pero de naturaleza compleja y multidimensional. Si bien el proceso de enseñanza se percibe mayoritariamente en un nivel medio, se identificó una debilidad crítica en la dimensión organizativa que limita su eficacia. Asimismo, el rendimiento académico mostró una estructura interna contradictoria, donde una dedicación media no se traduce en una alta calidad de estudio o en calificaciones sobresalientes. El estudio demostró que la relación no es uniforme: es fuerte en la participación y dedicación, pero nula en aspectos cruciales como la calidad del estudio y las calificaciones. Finalmente, estos hallazgos permitieron fundamentar una propuesta de mejora viable, basada en el conectivismo y estándares de calidad, que aborda integralmente las deficiencias identificadas para optimizar ambos aspectos en entornos virtuales, por lo que se concluye de manera específica:

- a) El estudio determinó que el proceso de enseñanza-aprendizaje se sitúa predominantemente en un nivel medio (82.1%), rechazando la hipótesis inicial de un nivel bajo. Este patrón se mantuvo en las tres dimensiones, siendo la organizativa la más crítica (25.6% en nivel bajo), lo que evidencia deficiencias en la planificación y gestión del proceso. Bajo el marco del conectivismo, esto indica que las limitaciones organizativas impiden la formación de redes de conocimiento más robustas.
- b) La evaluación del rendimiento académico reveló una realidad multifacética: mientras la dedicación al estudio y la organización de recursos se sitúan en nivel medio, la calidad de estudio fue percibida como predominantemente baja. Esta contradicción se refleja en que el

88% de los estudiantes tiene un promedio de calificaciones regular, señalando que el esfuerzo no se traduce en resultados óptimos y la necesidad de estrategias de autorregulación.

- c) Se estableció una relación positiva moderada ($r=0.305$) entre el proceso de enseñanza y el rendimiento académico global. Sin embargo, este vínculo es altamente selectivo: es significativo en aportes a actividades ($r=0.339$) y dedicación ($r=0.317$), pero nulo en calidad de estudio ($r=0.088$), organización de recursos ($r=-0.100$) y calificaciones ($r=-0.120$), sugiriendo que estos últimos factores dependen de variables externas al modelo de enseñanza actual.
- d) Se reconoció que las tres dimensiones del proceso de enseñanza presentan correlaciones débiles pero significativas con el rendimiento, confirmando su roles interdependientes: la tecnología ($r=0.280$) como facilitador, la pedagogía ($r=0.265$) como estructurador cognitivo y la organización ($r=0.227$) como base de soporte. Su impacto, aunque individualmente limitado, es fundamental de manera integrada.
- e) Se formuló una propuesta de mejora que integra el conectivismo con estándares SINEACE, creando un modelo pedagógico viable para optimizar la educación virtual. La propuesta, que incluye elementos de gestión por procesos y mejora continua, está diseñada para superar las debilidades identificadas y es aplicable a entornos sincrónicos, asincrónicos y al porcentaje de virtualidad permitido en la modalidad presencial.

RECOMENDACIONES

1. Según los resultados obtenidos se recomienda al programa de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca fortalecer las dimensiones del proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico mediante programas de capacitación docente centrados en estrategias pedagógicas activas, manejo de herramientas tecnológicas y gestión de sesiones en tiempo real, ya que estas variables demostraron impacto significativo en el rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca.
2. Se recomienda a la Universidad Nacional de Cajamarca implementar estrategias institucionales que permitan mejorar la infraestructura tecnológica y garantizar una conectividad estable entre todos los involucrados en el proceso enseñanza aprendizaje, también a diseñar lineamientos que promuevan el uso adecuado de recursos digitales debido a que las limitaciones en estos aspectos constituyen un desafío importante en la educación virtual sincrónica, afectando directamente el proceso de aprendizaje.
3. Se recomienda a las autoridades del programa de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca diseñar actividades pedagógicas que fomenten la percepción de calidad en el estudio, mediante herramientas de autoevaluación, tutorías académicas personalizadas y estrategias de acompañamiento docente, considerando que esta dimensión, según los resultados obtenidos, fue percibida mayoritariamente en niveles bajos, lo que podría limitar un aprendizaje de los estudiantes.
4. Se recomienda al programa de Ingeniería Civil promover actividades para el desarrollo del enfoque de autorregulación académica en los estudiantes, integrando recursos y metodologías basadas en la teoría socio cognitiva de Zimmerman, principalmente en las

dimensiones dedicación al estudio y los aportes en actividades académicas, que han mostrado correlaciones positivas con el proceso enseñanza aprendizaje sincrónico.

5. Se recomienda al comité de Gestión curricular del programa de Ingeniería Civil rediseñar las actividades virtuales sincrónicas con enfoque conectivista, asegurando que se promueva la participación activa como la organización eficiente de recursos didácticos, ya que según los resultados obtenidos estas dimensiones mostraron una relación débil o no significativa con el rendimiento académico, lo que sugiere la necesidad de una mejor articulación entre el contenido, metodología y soporte tecnológico.
6. Se recomienda a las autoridades y comités de gestión curricular de la Universidad Nacional de Cajamarca consolidar un modelo pedagógico institucional sentado bajo las bases teóricas del conectivismo y alineado a los estándares del Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la Calidad Educativa (SINEACE), que permita promover una gestión educativa estratégica, integral y orientada a la mejora continua; esto permitirá fortalecer la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje sincrónico, impulsar la acreditación de la carrera y asegurar un impacto sostenible en el rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería. Para ello también la Universidad Nacional de Cajamarca o el Programa debe adoptar una gestión por procesos bajo un sistema de gestión de calidad como ISO 9001.

REFERENCIAS

- Abanto Rodríguez, J. (2018). Factores Que Determinan El Rendimiento Académico En La Universidad Nacional De Cajamarca De Los Estudiantes Que Ingresaron Con Premio De Excelencia, 2012—2017. *Universidad Nacional de Cajamarca*.
<http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/2469>
- Abreu Alvarado, Y., Jiménez, A. D. B., Worosz, T. B., y Vichot, I. B. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: Su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. *Mendive. Revista de Educación*, 16(4), Article 4.
- Alayo Orbegozo, F. (2020, octubre 2). Sunedu recibió casi 2.200 denuncias relacionadas a clases no presenciales de universidades. *El Comercio*.
<https://elcomercio.pe/lima/sucesos/sunedu-recibio-casi-2200-denuncias-relacionadas-a-clases-no-presenciales-de-universidades-noticia/?ref=ecr>
- Albán Obando, J., y Calero Mieles, J. L. (2017a). *EL RENDIMIENTO ACADÉMICO: APROXIMACIÓN NECESARIA A UN PROBLEMA PEDAGÓGICO ACTUAL* (No. 58). 13(58), Article 58.
- Albán Obando, J., y Calero Mieles, J. L. (2017b). *EL RENDIMIENTO ACADÉMICO: APROXIMACIÓN NECESARIA A UN PROBLEMA PEDAGÓGICO ACTUAL*. 13(58), 8.
- Andrés, A., Solanas, A., y Salafranca, L. (2012). Interpersonal perception, personality, and academic achievement: A dyadic approach for the study of undergraduate performance. *Anales de Psicología*, 28.
- Angel Gutiérrez, J. C. (1995). La correcta utilización de los promedios. *Revista Universidad EAFIT*, 31(98), Article 98.

- Antonio Arévalo, V. M., Preciado Castillo, B. Y., Corona Isabeles, E. V., Jacobo Mayor, F. de J., Olvera Montejano, A., y Cárdenas Velasco, H. E. (2022). El COVID-19 y los estragos en la educación superior. *Difu100ci@, Revista de difusión científica, ingeniería y tecnologías*, 16(3), Article 3.
<http://difu100cia.uaz.edu.mx/index.php/difuciencia/article/view/315>
- Arias Ortiz, E. (2020, julio 16). De la educación a distancia a la híbrida: 4 elementos clave para hacerla realidad. *Enfoque Educación*. <https://blogs.iadb.org/educacion/es/eduhibrida/>
- Asociación de Academías de la Lengua Española [ASALE] y RAE. (2014). *Rendimiento / Diccionario de la lengua española*. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. <https://dle.rae.es/rendimiento>
- Avendaño, C. A., Gutiérrez, K. A., Salgado, C. F., y Dos-Santos, M. A. (2016). Academic Performance in Business Studies: Competency-Based Education and Influencing Factors. *Formación universitaria*, 9(3), 03-10. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062016000300002>
- Bedregal-Alpaca, N., Tupacyupanqui-Jaén, D., y Cornejo-Aparicio, V. (2020). Análisis del rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas, posibilidades de deserción y propuestas para su retención. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 28(4), 668-683. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052020000400668>
- Bencheva, N. (2010). *Learning Styles and E-Learning Face-to-Face to the Traditional Learning*. 5.
- Benites, R. (2021). *La Educación Superior Universitaria en el Perú post-pandemia*. 29.

- Bernal Torres, C. A. (2010). *Metodología de la investigación* (3.^a ed., Vol. 1). Pearson.
- <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Bernate, J. A., y Guativa, J. A. V. (2020). Desafíos y tendencias del siglo XXI en la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 26.
- <https://www.redalyc.org/journal/280/28064146010/html/>
- Bondarenko Pisemskaya, N. (2007a). *ACERCA DE LAS DEFINICIONES DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN*. 10.
- Bondarenko Pisemskaya, N. (2007b). Acerca de las definiciones de la calidad de la educación. *Educere*, 11(39), 613-621.
- Cabanillas Aguilar, R. (2019). *Investigación Educativa* (1.^a ed.). Martínez Compañón.
- Cabrera, M. T. F., y Adan, I. A. R. (2017). Gestión educativa estratégica y gestión escolar del proceso de enseñanza-aprendizaje: Una aproximación conceptual. *REencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, 28(73), 45-61.
- Cantos, J. C., y Kamarova, S. R. (2018). *Artículo de Revisión. Teorías, Modelos y Sistemas de Gestión de Calidad*. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n50/a18v39n50p14.pdf>
- Cassasus, J. (1999). *Lenguaje, poder y calidad de la educación—UNESCO Biblioteca Digital*. Lenguaje, poder y calidad de la educación.
- https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000119121_spa
- Chamorro-Atalaya, O., Morales-Romero, G., Trinidad-Loli, N., Caycho-Salas, B., Gamarra-Mendoza, S., y León-Velarde, C. (2021). Evaluation of Teaching Performance in the Virtual Teaching-Learning Environment, from the Perspective of the Students of the Professional School of Mechanical Engineering. *International Journal of Emerging*

Technologies in Learning (iJET), 16(15), Article 15.

<https://doi.org/10.3991/ijet.v16i15.23091>

Chamorro-Atalaya, O., Olivares-Zegarra, S., Atoche-Wong, R., Anton-De los Santos, M., Fierro-Bravo, M., Ruiz-Carrasco, K., Huaman-Flores, E., Huarcaya-Godoy, M., y Chávez-Herrera, C. (2022). Academic Performance before and during the State of Emergency due to Covid-19: Analysis from the Perspective of Distance Education. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 21(7)*, 366-378.

<https://doi.org/10.26803/ijlter.21.7.19>

Chavez, O., Cayo, L., Valencia-Vivas, G. M., y Sobero, F. (2023). *La Educación Virtual en Tiempos de Pandemia y su Relación con el Rendimiento Académico—ProQuest.*

<https://www.proquest.com/openview/e3fc3cf64c72322da0cbff7a9600ae/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>

Chen, C. (2019, mayo 21). *TIC (Tecnologías de la información y la comunicación).* Significados. <https://www.significados.com/tic/>

Corzo Zavaleta, J., Yon Alva, R., Vargas Vargas, S., Flores Medina, E., Principe Somoza, Y., y Andrade-Arenas, L. (2021). Relationship between Stress and Academic Performance: An Analysis in Virtual Mode. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 12(12)*. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2021.01212100>

Cruz Gonzales, G. E. (2019). Rendimiento académico en estudiantes universitarios de la carrera de Laboratorio de la UNFV. *Universidad Peruana Los Andes.*

<http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1467>

Cruz Sánchez, T. H., Gomero Mancesidor, J. M., Gonzales, N. C. J., y Pineda, L. H. T. (2022). Relación de preferencias en estilos de aprendizaje con el rendimiento académico de los

estudiantes universitarios de ingeniería. *Alpha Centauri*, 3(1), Article 1.

<https://doi.org/10.47422/ac.v3i1.70>

Cueva, M. A. L., y Terrones, S. A. C. (2020). Repercusiones de las clases virtuales en los estudiantes universitarios en el contexto de la cuarentena por COVID-19: El caso de la PUCP. *Propósitos y Representaciones*, 8(SPE3), Article SPE3.

<https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.588>

Dale H. Schunk. (2012). *Teorías del aprendizaje* (Sexta).

Decreto Legislativo N° 1465, No. 1465, 2 (2020).

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/605862/DL_1465.pdf?v=1587338151

Decreto Supremo N.º 008-2020-SA. (s. f.). Recuperado 25 de febrero de 2023, de

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/483010-008-2020-sa>

Dehaene, S. (2019). *¿Cómo aprendemos? Los cuatro pilares con los que la educación puede potenciar los talentos de nuestro cerebro*. (1.^a ed., Vol. 1). Siglo Veintiuno.

<https://colegiopspchubut.com.ar/storage/2022/12/Como-aprendemos-Stanislas-Dehaene.pdf>

Delgado, P. (2020). *¿Cuál es la diferencia entre aprendizaje sincrónico y asincrónico?*

Observatorio | Instituto para el Futuro de la Educación. <https://observatorio.tec.mx/news/aprendizaje-sincronico-y-asincronico-definicion>

Delgado Santagadea, K. (1995). *EVALUACIÓN Y CALIDAD DE LA EDUCACIÓN NUEVOS APORTES PROCESOS Y RESULTADOS*.

<https://bibliotecadigital.magisterio.co/libro/evaluaci-n-y-calidad-de-la-educaci-n-nuevos-aportes-procesos-y-resultados>

Departamento de Estudios Económicos de la Sucursal Trujillo BCRP. (2021). *Caracterización del Departamento de Cajamarca.*

<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Trujillo/cajamarca-caracterizacion.pdf>

Diario Oficial El Peruano. (2024). *Aprueban “Disposiciones para la aplicación de la Ley N° 31803, Ley que modifica la Ley N° 30220, Ley Universitaria, a fin de promover la investigación para la obtención del grado académico de bachiller o del título profesional e impulsar la inserción de los graduandos de las universidades públicas y privadas en el mercado laboral”*—RESOLUCION - N° 0042-2024-SUNEDU-CD -

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE EDUCACION SUPERIOR UNIVERSITARIA.

<https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/undefined/dispositivo/NL/2358404-1>

Díaz Ronceros, E., Marín Rodriguez, W. J., Meleán Romero, R., y Ausejo Sánchez, J. L. (2021).

Enseñanza virtual en tiempos de pandemia. *Revista de ciencias sociales*, 27(3), 428-440.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8090631>

Duran Rodríguez, R. A., y Estay-Niculcar, C. (2015). TRAINING IN GOOD TEACHING

PRACTICES FOR VIRTUAL EDUCATION. *RIED. Revista Iberoamericana de*

Educación a Distancia, 19(1). <https://doi.org/10.5944/ried.19.1.13845>

Educación superior / UNESCO. (s. f.). Educación Superior. Recuperado 26 de marzo de 2022, de

<https://www.unesco.org/es/education/higher-education>

El acceso universal a la educación superior sigue pendiente – UNESCO-IESALC. (2020).

<https://www.iesalc.unesco.org/2020/12/21/el-acceso-universal-a-la-educacion-superior-sigue-pendiente/>

Elizando Malo, C. S. (2021). *Conectivismo*. Conectivismo.

<https://www.slideshare.net/slideshow/conectivismo-250787025/250787025>

Escobar Valencia, M., y Mosquera Guerrero, A. (2014). El marco conceptual relacionado con la calidad: Una torre de Babel. *Cuadernos de Administración*, 29(50), 207-216.

<https://doi.org/10.25100/cdea.v29i50.56>

Espindola Artola, A., Marín Rodríguez, C. M. M., y Mola Reyes, C. E. (2020). *DEDICACIÓN AL ESTUDIO EN JÓVENES UNIVERSITARIOS: RESPONSABILIDAD COMPARTIDA ENTRE DOCENTES Y ESTUDIANTES*. 14.

Estela Paredes, R. (2020). *2 Modulo 1 Investig Propositiva*.

<https://www.calameo.com/read/006239239f8a941bec906>

Figallo, F., González, M. T., y Diestra, V. (2020). Perú: Educación superior en el contexto de la pandemia por el COVID-19. *Revista de Educación Superior en América Latina*.

<https://rscientificas.uninorte.edu.co/index.php/esal/article/view/13404>

Flores Araya, E., Romo López, E., y Godoy Guevara, R. (2022). Autorregulación del Aprendizaje y Autoeficacia Académica: Correlación con el rendimiento académico en estudiantes de ingeniería. *Revista Electrónica de Investigación En Docencia Universitaria*, 4(1). <https://doi.org/10.54802/r.v4.n1.2022.99>

Fuentes, M. del C. (2021, junio 18). *Modalidades del aprendizaje virtual*. Universidad Ricardo Palma. <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/30838/n/modalidades-aprendizaje-virtual-mcfh.pdf>

Gallegos, A. (2023, junio 9). *El rol de las universidades de ayer y hoy* [Noticias]. Diario Expreso. <https://www.expreso.com.pe/opinion/el-rol-de-las-universidades-de-ayer-y-hoy/>

Garbanzo Vargas, G. M. (2013). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios desde el nivel socioeconómico: Un estudio en la Universidad de Costa Rica. *Revista Electrónica Educare*, 17(3), 57-87. <https://doi.org/10.15359/ree.17-3.4>

Gomez Gallardo, L. M., y Macedo Buleje, J. C. (2011). *IMPORTANCIA DE LOS PROGRAMAS VIRTUALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR PERUANA*. 14.

Gómez, L. A. O., Geremich, M. A. V., y Franco, P. D. M. F. D. (2022). ELEMENTOS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE Y SU INTERACCIÓN EN EL ÁMBITO EDUCATIVO. *Revista Qualitas*, 23(23), Article 23.

<https://doi.org/10.55867/qual23.01>

Gómez Miranda, P., y Jiménez García, M. (2022). Rendimiento académico de estudiantes universitarios al final de la transición de la educación presencial a la educación en línea por el covid-19. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(25), Article 25. <https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1336>

González, M. T. (2003). *Organizacion y gestion de centros escolares*. 327.

Gutierrez Campos, L. (2012). *Conectivismo como teoría de aprendizaje: Conceptos, ideas, y posibles limitaciones*.

Gutiérrez Gómez, X. (2018). Factores relacionados al rendimiento académico en estudiantes del máster en Salud Sexual y Reproductiva, UNAN-Managua. *Revista Multi-Ensayos*, 3(6), Article 6. <https://doi.org/10.5377/multiensayos.v3i6.9683>

Gutiérrez-Monsalve, J. A., Garzón, J., Segura-Cardona, A. M., Gutiérrez-Monsalve, J. A., Garzón, J., y Segura-Cardona, A. M. (2021). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Formación universitaria*, 14(1), 13-24.
<https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000100013>

Hanushek, E., y Woessmann, L. (2022, junio). *La brecha de competencias básicas*. Fondo Monetario Internacional.

<https://www.imf.org/es/Publications/fandd/issues/2022/06/basic-skills-gap-hanushek-woessmann>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014a). *Metodología de la investigación* (6a ed). McGraw-Hill.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014b). *Metodología de la investigación* (6a ed). McGraw-Hill.

Herrera, K. (2021). Rendimiento académico, habilidades intelectuales y estrategias de aprendizaje en universitarios de Lima. *Liberabit*, 19(2), Article 2.

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1729-48272013000200013&lng=es&nrm=iso&tlang=es

Huerta Amezola, J. J., Perez García, I. S., y Alvarado Nando, M. (2019). *Dimensiones del proceso enseñanza aprendizaje en educación superior*.

https://read.amazon.com/?asin=B07ZV7P3B2&ref_=kwl_kr_iv_rec_1

Ibañez, F. (2020, noviembre 20). *Diferencias entre educación en línea, virtual y a distancia* [Educación en línea, Virtual, a Distancia y Remota de Emergencia, ¿cuáles son sus características y diferencias?]. Observatorio | Instituto para el Futuro de la Educación.
<https://observatorio.tec.mx/edu-news/diferencias-educacion-online-virtual-a-distancia-remota>

Iglesias-Pradas, S., Hernández-García, Á., Chaparro-Peláez, J., y Prieto, J. L. (2021). Emergency remote teaching and students' academic performance in higher education during the COVID-19 pandemic: A case study. *Computers in Human Behavior*, 119, 106713.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106713>

- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2018). *CENSOS 2017: DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA CUENTA CON 1 341 012 HABITANTES* (No. 194; p. 2). Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Interseguro. (2024, mayo 13). *Cuánto Gana un Ingeniero Civil en Perú*.
<https://www.interseguro.pe/blog/null>
- Iraola-Real, I., y Iraola-Arroyo, A. (2022). Evaluación de la Gestión Virtual Educativa en Ingeniería Industrial: Una Experiencia en el Contexto de Enseñanza Remota de Emergencia. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, E49, 249-261.
<https://www.proquest.com/docview/2714750135/abstract/21E8494161304863PQ/18>
- La Serna Solari, P. B., Castillo Cornock, T. B., y Viera Quijano, Y. G. (2023). Ansiedad, autoestima y hábitos de estudio en relación al rendimiento académico de estudiantes universitarios peruanos: Contexto Covid-19. *Avances en odontoestomatología*, 39(1 (Enero/Marzo)), 2-8. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8953543>
- Lalinde, J. D. H., Castro, F. E., y Rodríguez, J. E. (2018). *Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: Definición, propiedades y suposiciones*. 37.
- Layme, W. Q. (2023). Aulas virtuales y su incidencia en el rendimiento académico. *Sociología y Tecnociencia*, 13(2), 150-165. <https://doi.org/10.24197/st.2.2023.150-165>
- Ley 32105, Pub. L. No. 32105 (2024).
<https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/undefined/dispositivo/NL/2312892-1>
- Ley General de la Educación, Pub. L. No. 28044, 36 (2003).
- Ley Universitaria, Pub. L. No. 30220, 21 (2014). <https://www.sunedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-universitaria-30220.pdf>

Ley Universitaria 30220, Pub. L. No. 30220, 21 (2014). <https://www.sunedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-universitaria-30220.pdf>

López Gómez, H. E., Chipana Loayza, P., Dávila Morán, R. C., Pari Bedoya, L. N., y Vargas Murillo, A. R. (2022). *EDUCACIÓN VIRTUAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD LIMEÑA EN TIEMPOS DE PANDEMIA.*

Lovay, S. M. (2012). *Facultad de Investigación y Desarrollo Educativo Trabajo Final de la Licenciatura en Gestión de Instituciones Educativas.* 90.

Lupio Torres, P., y Rama, C. (2010). *La Educación Superior a Distancia en America Latina y el Caribe.*

Martínez, L. M. V., Posadas, M. G., Garza, D. B. O., y Delgadillo, O. G. Á. (2019). Análisis situacional: Hacia la planificación estratégica en educación a distancia en el Tecnológico de San Luis Potosí. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 70, Article 70. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.70.1447>

Martinez Zárate, R. (2019, marzo 1). *El concepto de aprendizaje – Dr Rafael Martínez Zárate.* <https://drrafazarate.com/2019/03/01/el-concepto-de-aprendizaje/>

Mazumder, Q. H., Sultana, S., y Mazumder, F. (2020). Correlation between Classroom Engagement and Academic Performance of Engineering Students. *International Journal of Higher Education*, 9(3), 240-247.

Mencia-Sánchez, N., Rivera-Casavilca, R., Aguirre-Vilchez, K., Yalli-Huaman, E., Poma-Ccora, D., y Yauri-Huiza, Y. (2023). *Educación online y rendimiento académico en tiempos de pandemia* (1.^a ed.). Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.112>

Mollis, M. (1993). *Evaluación de la calidad universitaria: Elementos para su discusión.*

<http://repositorio.filo.uba.ar/handle/filodigital/4501>

Monroy-Varela, S. E., Gallego-Vega, L. E., Amórtegui-Gil, F. J., Vega-Herrera, J. M., y Díaz-

Morales, H. (2022). Impact of the COVID 19 pandemic on the student's academic

performance. Case at the School of Engineering—Universidad Nacional de Colombia

Bogotá Campus. *DYNA*, 89(222), 38-47. <https://doi.org/10.15446/dyna.v89n222.101308>

Montecinos, V. (2020). *Educación a Distancia en Latinoamérica: Algunos antecedentes*

históricos de su desarrollo.

<https://www.revistaespacios.com/a20v41n04/a20v41n04p14.pdf>

Montenegro, S. L., y Nodarse, F. A. F. (2017). La educación a distancia en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. Reflexiones didácticas. *Atenas*, 3(39), 31-47.

Montes, N., y Osorio, L. (2023). *Panorama de la educación superior en Iberoamérica a través de los indicadores de la Red INDICES* (p. 41) [Para el Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS) de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI)]. Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad de la organización de los Estados Iberoamericanos (OEI).

<https://oei.int/downloads/disk/eyJfcnFpbHMiOnsibWVzc2FnZSI6IkJBaDdDRG9JYTJWNVNTSWhNemhwYm1kNWMzRnVhV0V4YVROb2VHdGpiWFpyZVdRek9EZG9jQVk2QmtWVU9oQmthWE53YjNOcGRHbHZia2tpWkdsdWJHbHVaVHNnWm1sc1pXNWhiV1U5SWxCaGNHVnNaWE1nVDBOVVV5Qk9KVE5HSURJMxuQmtaaUk3SUdacGJHVnVZVzFsS2oxVlZFWXRQ2NuVUdGd1pXeGxjeVV5TUU5RFZGTWxNakJPSIVNeUpVSkJKVEI3TWpVdWNHUm1CanNHVkRvUlkyOXVkr1Z1ZEY5MGVYQmxTU0lVWVhCd2JHbGpZWfJwYjI0dmNHUm1CanNHVkE9PSIsImV4cCI6IjIwMj>

MtMTEtMDNUMTY6MDY6MTcuMTMxWiIsInB1ciI6ImJsb2Jfa2V5In19--
2cdadbbbfa1e47b1f3e1b74d060cf9e2210e5904/Papeles%20OCTS%20N%C2%BA%202
5.pdf?content_type=application%2Fpdf&disposition=inline%3B+filename%3D%22Pape
les+OCTS+N%253F+25.pdf%22%3B+filename%2A%3DUTF-
8%27%27Papeles%2520OCTS%2520N%25C2%25BA%252025.pdf

Morales, E. (2022). *TOMi.digital—Método Estadístico*. TOMi.digital.

<https://tomi.digital/es/77925/metodo-estadistico>

Moreno Huamán, C. E. (2015). Estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en la asignatura de Matemática de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Economía de la Universidad Nacional de Cajamarca. *Universidad Nacional de Cajamarca*. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/1545>

Moreno, J. E., Claudia Chiecher, A., y Paoloni, P. V. (2020). Trayectorias de ingresantes universitarios y estrategias de aprendizaje: Sus implicancias en el rendimiento académico. *Revista Educación*, 244-263. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.40055>

Moreno-Crespo, W., y Paredes-Salazar, N. T. (2015). La gestión de las TIC y la calidad de la educación, medida por los resultados de las evaluaciones escolares estandarizadas. *LIBRE EMPRESA*, 12(1), 137-163. <https://doi.org/10.18041/libemp.v23n1.23107>

Mota, K., Concha, C., y Muñoz, N. (2020). Educación Virtual Como Agente Transformador De Los Procesos De Aprendizaje. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, 24(3), 1216-1225. <https://www.redalyc.org/journal/6377/637766245002/html/>

Ñaupas Paitán, H., Valdivia Dueñas, M., Palacios Vilela, J. J., y Romero Delgado, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (Quinta).

http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf

Orozco, J. L. (2013). *La virtualidad en educación superior*. 15.

Ortega Encinas, L., Lopez Bojorquez, J., Sortillón González, P., Gamiño Acevedo, D., y Cheu

Burgos, E. (2022). Impacto en el rendimiento escolar bajo condiciones de pandemia

SARS-COV2. *Revista de Investigación Académica Sin Frontera: Facultad*

Interdisciplinaria de Ciencias Económicas Administrativas - Departamento de Ciencias

Económico Administrativas-Campus Navojoa, 37, Article 37.

<https://doi.org/10.46589/rdiasf.vi37.429>

Oyarce Mariñas, V. A. (2021). La enseñanza virtual, una necesidad educativa global. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 7200-7218.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.840

Ozuna, L. I. (2022). Universitarios trabajadores y rendimiento académico, un análisis de su relación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), 1190-1204.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1569

Panadero, E., y Alonso-Tapia, J. (2014). ¿Cómo autorregulan nuestros alumnos? Modelo de Zimmerman sobre estrategias de aprendizaje. *Anales de Psicología*, 30(2), 450-462.

<https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.167221>

Pasado, presente y futuro de la educación superior en el mundo – UNESCO-IESALC. (2020, mayo 26). <https://www.iesalc.unesco.org/2021/12/06/pasado-presente-y-futuro-de-la-educacion-superior-en-el-mundo/>

Patricia Ariza, C., Sardoth Blanchard, J., y Rueda Toncel, L. A. (2018). *El Rendimiento Académico: Una Problemática Compleja* (No. 7). 7(7), Article 7.

Peluffo Argón, M. B. (2021). *Educación Superior en un Mundo Global en Pandemia. Los desafíos futuros.*

Perez Gómez, Á. (2012). *Educarse en la era digital*. Morata S.L.

Pérez Porto, J., y Merino, M. (2020). *Definición de online*. Definición.de.

<https://definicion.de/online/>

Pfuyo Muñoz, R. (2021). Autoestima según Coopersmith y rendimiento académico—Covid-19 en estudiantes Epime – Untels. *EDU REVIEW. International Education and Learning Review / Revista Internacional de Educación y Aprendizaje*, 9(3), Article 3.

<https://doi.org/10.37467/gkarevedu.v9.2989>

Pico-Poma, J. P., Vaca-Cárdenas, L. A., Pico-Poma, J. P., y Vaca-Cárdenas, L. A. (2023). Flipped classroom en procesos de enseñanza-aprendizaje en carreras de ingeniería: Revisión Sistemática. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 6(12), 61-102.

<https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2524>

Preciado-Serrano, M. de L., Ángel-González, M., Colunga-Rodríguez, C., Vázquez-Colunga, J. C., Esparza-Zamora, M. A., Vázquez-Juárez, C. L., y Obando-Changuán, M. P. (2021). Construcción y Validación de la Escala RAU de Rendimiento Académico Universitario. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación – e Avaliação Psicológica*, 60(3), 5-14. <https://doi.org/10.21865/RIDEP60.3.01>

Quispe, L. C. (2022, noviembre 23). *Especial educación / Clases virtuales e híbridas: ¿El nuevo camino de la educación?* Forbes Perú. <https://forbes.pe/especiales/2022-11-22/clases-virtuales-e-hibridas-el-nuevo-camino-de-la-educacion/>

- RAE. (2014). Enseñanza | Diccionario de la lengua española. En «*Diccionario de la lengua española*»—*Edición del Tricentenario*. <https://dle.rae.es/enseñanza>
- Ralón, L., Vieta, M., y Vásquez-de-Prada, M. L. (2004). On line (de)formation: E-learning disadvantages. *Comunicar*, 11(22), 171-176. <https://doi.org/10.3916/C22-2004-26>
- Ramya, D., y Poongodi, O. T. (2021). *A Study on the usage of Information Communication Technology tools in the Teaching – Learning Process of Engineering Education*. 25(2).
- Ravela, P. A. (1994). *BASES CONCEPTUALES DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACION DE LA CALIDAD DE LA EDUCACION BASICA y MEDIA*. 55.
- Redacción EC. (2025, febrero 23). ¿De cuánto es el sueldo promedio de un ingeniero civil peruano en el 2025, según MTPE? *El Comercio*.
<https://elcomercio.pe/respuestas/trends/este-es-el-sueldo-promedio-de-un-ingeniero-civil-en-el-peru-para-el-2025-segun-mtpe-tdpe-noticia/>
- Ríos, C. (2020). COVID-19 y Educación Superior Universitaria Pública del Perú: *Revista Clake Education*, 1(02), Article 02.
- Rodríguez Suárez, L., Padrón Álvarez, A., Rodríguez Suárez, L., y Padrón Álvarez, A. (2021). El trabajo metodológico en ingeniería y gestión de software mediante entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Referencia Pedagógica*, 9(1), 63-75.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2308-30422021000100063&lng=es&nrm=iso&tlang=es
- Rojas Arangoitia, V. (2021a, agosto). *Educación superior en tiempos de pandemia*. Grupo de Análisis para el Desarrollo GRADE.
- Rojas Arangoitia, V. (2021b, agosto). *Educación superior en tiempos de pandemia*. Grupo de Análisis para el Desarrollo GRADE.

Salinas, J., Bennasar, F., Gallardo, T., y Escandell, C. (2006, enero 1). *Modelos didácticos en entornos virtuales de formación: Identificación y valoración de elementos y relaciones en los diferentes niveles de gestión.*

Schmelkes, S. (1992). *Hacia una mejor calidad de nuestras escuelas*. Gobierno del Estado de Guanajuato, Secretaría de Educación.

Seoane, H. A. (2020). *La Universidad en el CORONACENO (post COVID-19)*.

<http://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-pdf-S1575181320300759>

Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*.

Siemens, G. (2005). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*.

Singh, V., y Thurman, A. (2019). How Many Ways Can We Define Online Learning? A Systematic Literature Review of Definitions of Online Learning (1988-2018). *American Journal of Distance Education*, 33(4), 289-306.

<https://doi.org/10.1080/08923647.2019.1663082>

Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina [SITEAL]. (2019, mayo). *Educación Superior*.

https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_informe_pdfs/siteal_educacion_superior_20190525.pdf

Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE). (2018, diciembre). *Explicación de estándares del modelo de acreditación de programas de estudios de educación superior universitaria*.

SUNEDU. (2020). *Guía sobre el sistema de educación univresitario: República del Perú*.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3628065/Gu%C3%ADa%20sobre%20el>

%20Sistema%20de%20Educaci%C3%B3n%20Universitario%20-%
%20Rep%C3%A1blica%20del%20Per%C3%AD.pdf

Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria [SUNEDU]. (2020). *Aprueban Disposiciones para la prestación del servicio educativo superior universitario bajo las modalidades semipresencial y a distancia, el Modelo de Licenciamiento de programas en las modalidades semipresencial y a distancia, e incorporan numerales al Reglamento del procedimiento de licenciamiento institucional—RESOLUCION - N° 105-2020-*
SUNEDU/CD - SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE EDUCACION SUPERIOR UNIVERSITARIA.

<https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/undefined/dispositivo/NL/1879494-1>

Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria [SUNEDU]. (2023). *Modifican disposiciones para la prestación del servicio educativo superior universitario bajo las modalidades semipresencial y a distancia—RESOLUCION - N° 033-2023-SUNEDU/CD - SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE EDUCACION SUPERIOR UNIVERSITARIA.*

<https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/undefined/dispositivo/NL/2239800-1>

Synchronous vs. Asynchronous Classes. (2014, junio 29). eLearners.com.

<https://www.elearners.com/education-resources/degrees-and-programs/synchronous-vs-asynchronous-classes/>

Tejedor Tejedor, F. J. T. (2003). Poder explicativo de algunos determinantes del rendimiento en los estudios universitarios. *Revista española de pedagogía*, 224, Article 224.

Torres Vivas, W. A. (2021). Hábitos de estudio y rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Cálculo I de la Universidad Continental. *Universidad Continental.*

<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/9969>

- Trevor, J. (2020, agosto 27). *¿Qué es el Aprendizaje Remoto? Y Cómo el Acceso Remoto Puede Ayudar*. Splashtop Inc. <https://www.splashtop.com/es/what-is-remote-learning>
- Tuapanta Dacto, J., Duque Vaca, M. A., y Mena Reinoso, A. P. (2017a). Alfa de cronbach para validar un cuestionario de uso de tic en docentes universitarios. *mktDESCUBRE*, 37-48. <https://doi.org/10.36779/mktdescubre.v10.141>
- Tuapanta Dacto, J., Duque Vaca, M. A., y Mena Reinoso, A. P. (2017b). Alfa de cronbach para validar un cuestionario de uso de tic en docentes universitarios. *mktDESCUBRE*, 37-48. <https://doi.org/10.36779/mktdescubre.v10.141>
- UNESCO. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación en América Latina y el Caribe—UNESCO Biblioteca Digital*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000223251>
- UNESCO. (2021). *Educación superior en América Latina y Caribe, presente y futuro – UNESCO-IESALC*. <https://www.iesalc.unesco.org/2021/10/18/educacion-superior-en-america-latina-y-caribe-presente-y-futuro/>
- UNESCO IESALC. (2020). *Hacia el acceso universal a la educación superior: Tendencias internacionales* (p. 84).
- UNESCO-IESALC. (2021, febrero 12). <https://www.iesalc.unesco.org/2020/09/01/universidad-nacional-de-cajamarca/>
- Universia. (2014). *Cómo fomentar la dedicación de los estudiantes*. <https://www.universia.net/es/actualidad/vida-universitaria/como-fomentar-dedicacion-estudiantes-1111381.html>
- Universidad del Golfo de México Norte [UGM Norte]. (2021). *Actividades Académicas*. <http://www.ugm.edu.mx/index.php/vida-estudiantil/actividades-academicas>

Universidad Nacional de Cajamarca. (2025). NUESTRA UNIVERSIDAD. *Universidad Nacional de Cajamarca*. <https://www.unc.edu.pe/nuestra-universidad/>

Universidad Nacional de Cajamarca Malla Curricular. (s. f.). Recuperado 25 de abril de 2025, de <http://transparencia.unc.edu.pe/Academico/AcademicoPlanEstudiosPregrado>

Universidad Nacional de Cajamarca Mision y Vision. (s. f.). Recuperado 17 de noviembre de 2023, de <http://transparencia.unc.edu.pe/Institucional/MisionVision>

Universidad Privada de Ciencias Aplicadas UPC. (2021). *¿Por qué estudiar Ingeniería Civil? Una carrera con futuro.* Blogs UPC. <https://descubre.upc.edu.pe/descubre-tu-carrera/por-que-estudiar-ingineria-civil-razones/>

Universidad Ricardo Palma. (s. f.). *Sistema de calificaciones del Perú en relación a los sistemas de Otros Paises—Tabla de Equivalencias.* <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/12514/n/>

Universitat de Valencia. (2013). *Recursos Tecnologicos: TIC.* <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.wiki?8>

Vaillant, D., y Rodríguez Zidán, E. (2020). Perspectivas de UNESCO y la OEI sobre la calidad de la educación. *Perspectivas de UNESCO y la OEI sobre la calidad de la educación*, 19.

Vallejo Valdivieso, P. A., Zambrano Pincay, G., Vallejo Pilligua, P. Y., y Bravo Cedeño, G. M. (2019). Importancia del Conectivismo en la inclusión para mejorar la Calidad Educativa ante la tecnología moderna. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(8), Article 8. <https://doi.org/10.35381/r.k.v4i8.297>

Velandia Vivas, F. A., Ochoa Sana, M., González, C. A., Paternina, J. L., y Ochoa, N. E. (2021). Estrategias metodológicas para la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de Ingeniería durante la COVID-19. *RHS: Revista Humanismo y Sociedad*, 9(2), 2. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8585052>

Verhagen, P. (2006). *Connectivism: A new learning theory?* 5.

<https://jorivas.files.wordpress.com/2009/11/connectivismnewtheory.pdf>

Vidal Ledo, M. J., Barciela González Longoria, M. de la C., Armenteros Vera, I., Vidal Ledo, M.

J., Barciela González Longoria, M. de la C., y Armenteros Vera, I. (2021). Impacto de la COVID-19 en la Educación Superior. *Educación Médica Superior*, 35(1).

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21412021000100023&lng=es&nrm=iso&tlang=pt

Walter Muñoz, J. E. (2014). Relación Entre La Motivación De Logro Y El Rendimiento Académico De Los Estudiantes De La Escuela Académico Profesional De Ingeniería Civil De La Universidad Nacional De Cajamarca. *Universidad Nacional de Cajamarca*.

<http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/1928>

Westreicher, G. (2021, enero 27). *Promedio*. Economipedia.

<https://economipedia.com/definiciones/promedio.html>

Zambrano, C., Bravo, I., Maluenda-Albornoz, J., Infante-Villagrán, V. A., Zambrano, C., Bravo,

I., Maluenda-Albornoz, J., y Infante-Villagrán, V. A. (2021). Planificación y uso del tiempo académico asincrónico de estudiantes universitarios en condiciones de pandemia.

Formación universitaria, 14(4), 113-122. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000400113>

Zelaya de los Santos, L. E. (2018). Relación Entre Estilos De Pensamiento, Nivel De Satisfacción Y Rendimiento Académico De Los Estudiantes Ingresantes A LA UNC, Año Académico 2016. *Universidad Nacional de Cajamarca*.

<http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/2137>

Zimmerman, B. (2013). From Cognitive Modeling to Self-Regulation: A Social Cognitive Career Path. *Educational Psychologist*, 48. <https://doi.org/10.1080/00461520.2013.794676>

Zimmerman, B. J. (2013). From Cognitive Modeling to Self-Regulation: A Social Cognitive Career Path. *Educational Psychologist*, 48(3), 135-147.
<https://doi.org/10.1080/00461520.2013.794676>

APÉNDICE

1. Matriz de Consistencia

TÍTULO: La relación entre el proceso enseñanza-aprendizaje virtual sincrónico y el rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	METODOLOGÍA
Problema Principal ¿Qué relación existe entre el proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico y el rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023?	Objetivo General Determinar la relación que existe entre el proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico y el rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca.	Hipótesis General La relación entre el proceso enseñanza virtual sincrónico de los estudiantes de quinto año de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca y el rendimiento académico es significativa.	Variable 1: Proceso enseñanza aprendizaje	Dimensión Organizativa Dimensión Pedagógica Dimensión tecnológica	Marco Institucional Estrategia de implementación Contexto Distribución de materiales Comunicación e interacción Situaciones Comunicativas Gestión de los espacios de comunicación Tecnología Herramientas Sistema de comunicación Infraestructura	Cuestionario Ficha de observación	Método: Científico, Hipotético - Deductivo, Analítico sintético, Estadístico, Deductivo - Cuantitativo. Tipo de investigación: Cuantitativo, Básica, Correlacional, Propositiva, Descriptivo, No experimental, transeccional. Técnicas: Encuesta / Revisión documentaria Instrumento: Cuestionario / Ficha de revisión documentaria Población: Todos los estudiantes del
Problemas Derivados	Objetivos Específicos	Hipótesis específicas	Variable 2:	Promedio de calificaciones	Calificación promedio de las asignaturas virtuales sincrónicos		

a) ¿Cuál es el nivel de desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico en los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca?	a) Determinar el nivel desarrollado del proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca.	a) El nivel desarrollado del proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico es bajo en los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca.	Rendimiento académico	<p>Calificación promedio ponderado</p> <p>Horas de dedicación</p> <p>Libros leídos</p> <p>Artículos académicos leídos</p> <p>Concentración en clases</p> <p>Gusto por exponer los temas trabajados</p> <p>Aportes a las actividades académicas</p> <p>Habilidades en la redacción de ensayos u otros textos.</p> <p>Trabajar en equipo</p> <p>Dedicación al estudio</p>	<p>quinto año en el periodo académico 2024 de la carrera Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca que llevaron cursos virtuales sincrónicos conformado por 117 estudiantes.</p> <p>Muestra: La muestra en la presente investigación se considera a la totalidad de la Población, es decir, conformada por los 117 estudiantes del quinto año de la carrera Ingeniería civil que llevaron cursos virtuales sincrónicos en la Universidad Nacional de Cajamarca.</p> <p>Unidad de análisis: cada uno de los integrantes de la muestra de investigación, conformado por</p>
b) ¿Cuál es el nivel de desarrollo del rendimiento académico en los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca?	b) Identificar el nivel desarrollado del rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca.	b) El nivel desarrollado del rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca es bajo.			
c) ¿Qué relación existe entre las dimensiones del proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y las dimensiones del rendimiento académico de los estudiantes de	c) Establecer la relación entre el proceso enseñanza aprendizaje sincrónico con las dimensiones del rendimiento académico de los estudiantes de	c) El proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico de los estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de			

quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca?	de quinto año de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca.	Cajamarca tiene una relación significativa con las dimensiones del rendimiento académico.		
d) ¿Qué relación existe entre el rendimiento académico con las dimensiones del proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca?	d) Reconocer la relación entre el rendimiento académico con las dimensiones del proceso enseñanza aprendizaje sincrónico de los estudiantes de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca.	d) El rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca tiene una relación significativa con las dimensiones del proceso enseñanza aprendizaje virtual sincrónico.	Planificación para la preparación de exámenes Uso de recursos didácticos Horas de sueño	cada uno de los estudiantes del quinto año de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos: SPSS V25. Excel
d) ¿Cómo mejora el proceso enseñanza - aprendizaje virtual sincrónico y el rendimiento académico en los estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca?	d) Formular una propuesta de mejora del proceso enseñanza aprendizaje sincrónico y el rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad	e) La adecuada selección de los componentes de los procesos metodológicos basado en los principios de la teoría del conectivismo y estándares del SINEACE permitirá formular una propuesta de mejora del proceso	Organización de los recursos didácticos Carencia de recursos materiales para el estudio Olvido de contenidos temáticos Omisión en la entrega de deberes Inasistencias injustificadas	

	Nacional de Cajamarca.	enseñanza aprendizaje sincrónico y el rendimiento académico de los estudiantes de quinto año de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca		
--	------------------------	--	--	--

ANEXOS

ANEXO 01 Cuestionario Proceso Enseñanza Aprendizaje.

Estimado estudiante, se está realizando la investigación “Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2024” para obtener el grado de Doctor en Ciencias con mención en educación, a continuación, se presentan 35 preguntas acerca del Proceso Enseñanza Aprendizaje en la modalidad virtual sincrónica (remota), se le solicita responder con total sinceridad considerando cuando usted llevó las clases de manera virtual sincrónica por motivos de la pandemia del CoVid, teniendo en consideración la siguiente escala:

Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	Algunas veces de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

Según la escala anterior marcar con una “X”, según corresponda.

DIMENSIÓN	Nro.	ITEMS	1	2	3	4	5
ORGANIZATIVA	1	¿La Universidad cuenta con políticas y lineamientos establecidos para la implementación de cursos virtuales?					
	2	¿Los sílabos de los cursos virtuales han sido adecuados y relevantes para el proceso de enseñanza-aprendizaje en la modalidad virtual?					
	3	¿Considera que los cursos virtuales han contribuido al logro de los objetivos educativos de su carrera?					
	4	¿La universidad ha establecido o implementado medios o recursos virtuales que fortalecen su aprendizaje y la adquisición de nuevos conocimientos?					
	5	¿La universidad le ha proporcionado preparación o capacitación adecuada para llevar cursos virtuales de manera exitosa?					
	6	¿Considera que la universidad ha implementado estrategias efectivas para adaptarse a nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje?					
	7	¿Los cursos virtuales que ha cursado presentan una metodología adaptada específicamente a esta modalidad de enseñanza?					

PEDAGÓGICA	8	¿El contenido de los cursos virtuales ha estado alineado con el contexto o la coyuntura actual de la carrera profesional?				
	9	¿En los cursos virtuales considera que su aprendizaje ha sido significativo y ha contribuido con el desarrollo de competencias en su desarrollo profesional?				
	10	¿Los materiales de clases, como el sílabo, las lecturas y las diapositivas, han estado actualizados y disponibles para su descarga a través del sistema académico o aula virtual de la universidad?				
	11	¿Los docentes de los cursos virtuales han compartido material y bibliografía actualizada y proviene de fuentes confiables como Scopus, Redalyc, WOS, etc.?				
	12	¿Los docentes de los cursos virtuales han utilizado plataformas o recursos virtuales como foros en línea, el aula virtual o el sistema académico, para compartir material (lecturas, sílabo, diapositivas, etc.) y para la presentación de tareas?				
	13	¿Ha recibido retroalimentación regular sobre su desempeño académico en el entorno virtual?				
	14	¿La retroalimentación de los cursos virtuales recibida le ha ayudado a comprender y mejorar su rendimiento?				
	15	¿El contenido de los cursos de la modalidad virtual ha estado adaptado al contexto y a las tendencias actuales?				
	16	¿Los docentes de los cursos virtuales te han enseñado y motivado a buscar información en fuentes virtuales o bases de datos especializadas?				
	17	¿Los docentes de los cursos virtuales han evidenciado un interés por los temas actuales de la carrera, lo cual se ha reflejado en su capacidad para transmitirlos durante las clases?				
	18	¿Las sesiones de clases virtuales han reflejado un plan previo de planificación y preparación?				
	19	¿En clases virtuales el docente ha generado espacios para usted participe activamente en las clases virtuales?				
	20	¿Considera que la duración de los cursos virtuales ha sido adecuada, y le ha permitido aprender y resolver sus consultas?				

		21	¿Los docentes de los cursos virtuales han establecido espacios de comunicación en el desarrollo de clases que le ha permitido participar, hacer consultas, absolver dudas y profundizar en sus conocimientos?				
		22	¿El uso de herramientas interactivas (pizarras virtuales, encuestas, dinámicas, etc.) en los espacios de comunicación de los cursos virtuales en línea han sido adecuadas?				
TECNOLÓGICA		23	¿La universidad te ha proporcionado recursos tecnológicos y softwares necesarios para llevar a cabo adecuadamente los cursos virtuales?				
		24	¿La calidad de la conexión a internet durante las clases virtuales ha sido adecuada?				
		25	¿Has utilizado softwares y simuladores en el desarrollo de los cursos virtuales y han sido beneficiosos para su aprendizaje?				
		26	¿Los docentes de los cursos virtuales han demostrado dominar herramientas virtuales para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje?				
		27	¿Hizo uso de las bibliotecas virtuales establecidas por la universidad?				
		28	¿Se han empleado herramientas en línea para la evaluación y retroalimentación de su desempeño académico?				
		29	¿El aula virtual, el sistema académico o los sistemas de comunicación de la universidad ha presentado errores que han afectado en sus actividades y rendimiento académico?				
		30	¿Ha utilizado principalmente medios virtuales para comunicarse con sus compañeros de clase y grupos de estudio?				
		31	¿Los sistemas de comunicación utilizados han sido accesibles y se han adaptado bien a diferentes dispositivos, como computadoras, tabletas o dispositivos móviles?				
		32	¿Ha tenido acceso regular a dispositivos (computadoras, tabletas, etc.) para participar en sus clases virtuales?				
		33	¿Ha experimentado problemas de conectividad o interrupciones en el suministro eléctrico que hayan afectado su participación en el aprendizaje virtual?				
		34	¿Ha tenido un espacio designado específicamente para participar en las clases virtuales?				

	35	¿La universidad le ha ofrecido servicio técnico para resolver problemas relacionados con los entornos virtuales?					
--	-----------	--	--	--	--	--	--

ANEXO 02 Cuestionario Rendimiento Académico.

Estimado estudiante, se está realizando la investigación “Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2024” para obtener el grado de Doctor en Ciencias con mención en educación, a continuación, se presentan 20 preguntas acerca del Rendimiento académico, se le solicita responder con total sinceridad, teniendo en consideración la siguiente escala:

Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Regularmente	A menudo	Casi Siempre	Siempre
0	1	2	3	4	5	6

Según la escala anterior marcar con una “X”, según corresponda.

DIMENSIÓN	NRO.	ITEMS	0	1	2	3	4	5	6
APORTES A LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS	1	Mis profesores emiten comentarios favorables de mi rendimiento académico y mi actitud al aprendizaje.							
	2	Estoy concentrado durante el desarrollo de clases.							
	3	Me gusta exponer ante mis compañeros, los temas de las asignaturas.							
	4	Considero que redacto bien ensayos o trabajos académicos.							
	5	Suelo completar mis estudios con asignaturas extra – curriculares.							
	6	Me gusta estudiar material adicional al básico de las asignaturas.							
	7	Me es fácil trabajar en equipo para presentar mis deberes de las asignaturas.							
	8	Cuando trabajo en equipo mis ideas han sido aceptadas.							
	9	Yo participo activamente conforme con el contenido de las clases.							
	10	Estoy satisfecho con la carga de trabajo de las asignaturas.							
DEDICACIÓN AL ESTUDIO	11	Gestiono mi tiempo diario para realizar mis tareas que me asignan en mi carrera profesional							
	12	Me organizo para ser eficiente en todas las actividades académicas							

	13	Estudio con anticipación para presentar exámenes de conocimientos académicos y tengo predisposición para demostrar mis saberes.						
	14	Utilizo diversos recursos didácticos (mapas conceptuales, diagramas, esquemas, etc.) para aprobar las asignaturas de mi profesión y poder aplicar en el campo profesional						
	15	Mis calificaciones y evaluaciones son acorde con mi desempeño académico.						
ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS	16	Duermo menos de cinco horas, por estudiar un día antes de mis exámenes o trabajos académicos.						
	17	Me ha faltado material adecuado para acreditar exámenes y/o trabajos de las asignaturas.						
	18	He faltado a clase sin motivos importantes						
	19	Me he olvidado de entregar a tiempo los deberes (tareas o trabajos) que me asignan los profesores.						
	20	Se me olvidan los contenidos de las asignaturas que ya he aprobado.						

*Instrumento realizado por Preciado-Serrano y Et. Al.

Análisis de las preguntas del instrumento cuestionario Rendimiento Académico Universitario con los estándares del SINEACE:

Dimensión del Instrumento	Nro. de Ítem	Redacción del Ítem	Factor SINEACE Relacionado	Estándar SINEACE	Relación y Justificación
Aportes a las Actividades Académicas	1	Mis profesores emiten comentarios favorables de mi rendimiento académico y mi actitud al aprendizaje.	F6. Seguimiento a estudiantes	Estándar 20: Seguimiento al desempeño de los estudiantes	Evalúa la retroalimentación formativa continua por parte del docente, un elemento esencial para el seguimiento personalizado.
	2	Estoy concentrado durante el desarrollo de clases.	F6. Seguimiento a estudiantes	Estándar 19: Nivelación de ingresantes Estándar 20:	Refleja la atención sostenida como resultado de estrategias de nivelación y un

			Seguimiento al desempeño	ambiente de aprendizaje adecuado.
3	Me gusta exponer ante mis compañeros, los temas de las asignaturas.	F6. Seguimiento a estudiantes	Estándar 19: Nivelación de ingresantes Estándar 20: Seguimiento al desempeño	Evidencia el desarrollo de competencias comunicativas y seguridad personal, fruto del acompañamiento y nivelación. Demuestra el logro de la competencia de expresión escrita, objetivo central del enfoque por competencias.
4	Considero que redacto bien ensayos o trabajos académicos.	F4. Proceso Enseñanza Aprendizaje	Estándar 11: Enfoque por competencias	Muestra la participación en actividades de complemento curricular que enriquecen la formación integral.
5	Suelo completar mis estudios con asignaturas extra – curriculares.	F6. Seguimiento a estudiantes	Estándar 21: Actividades extracurriculares	Refleja autonomía en el aprendizaje y hábitos de profundización, competencias clave del perfil de egreso.
6	Me gusta estudiar material adicional al básico de las asignaturas.	F4. Proceso Enseñanza Aprendizaje	Estándar 11: Enfoque por competencias	Evalúa directamente la competencia de trabajo colaborativo, promovida mediante metodologías activas.
7	Me es fácil trabajar en equipo para presentar mis deberes de las asignaturas.	F4. Proceso Enseñanza Aprendizaje	Estándar 11: Enfoque por competencias	Indica un clima de respeto e inclusión en el aula, condición para el desarrollo de competencias sociales.
8	Cuando trabajo en equipo mis ideas han sido aceptadas.	F4. Proceso Enseñanza Aprendizaje	Estándar 11: Enfoque por competencias	Es un indicador de participación activa, resultado de metodologías que fomentan la interacción.
9	Yo participo activamente conforme con el contenido de las clases.	F4. Proceso Enseñanza Aprendizaje	Estándar 11: Enfoque por competencias	Evalúa la adecuada dosificación de la carga académica,
10	Estoy satisfecho con la carga de trabajo de las asignaturas.	F4. Proceso Enseñanza Aprendizaje	Estándar 10: Características del plan de estudios	

criterio fundamental
del diseño curricular.

		Gestiona mi tiempo diario para realizar mis tareas que me asignan en mi carrera profesional.	F4. Proceso Enseñanza Aprendizaje	Estándar 11: Enfoque por competencias	Corresponde al desarrollo de la competencia de autorregulación y gestión del tiempo. Muestra la capacidad de planificación y organización, habilidad esencial del enfoque por competencias.
	12	Me organizo para ser eficiente en todas las actividades académicas.	F4. Proceso Enseñanza Aprendizaje	Estándar 11: Enfoque por competencias	Evidencia hábitos de estudio sólidos y una actitud proactiva hacia la evaluación.
Dedicación al Estudio	13	Estudio con anticipación para presentar exámenes de conocimientos académicos y tengo predisposición para demostrar mis saberes.	F4. Proceso Enseñanza Aprendizaje	Estándar 11: Enfoque por competencias	Se vincula con el uso estratégico de recursos para el aprendizaje y su aplicabilidad profesional.
	14	Utilizo diversos recursos didácticos (mapas conceptuales, diagramas, esquemas, etc.) para aprobar las asignaturas de mi profesión y poder aplicar en el campo profesional.	F4. Proceso Enseñanza Aprendizaje	Estándar 11: Enfoque por competencias	Hace referencia a la validez y transparencia del sistema de evaluación y su coherencia con el desempeño real.
	15	Mis calificaciones y evaluaciones son acorde con mi desempeño académico.	F6. Seguimiento a estudiantes	Estándar 20: Seguimiento al desempeño	
Organización de los Recursos Didácticos	16	Duermo menos de cinco horas, por estudiar un día antes de mis exámenes o trabajos académicos.	F4. Proceso Enseñanza Aprendizaje	Estándar 10: Características del plan de estudios Estándar 11: Enfoque por competencias	Es un indicador negativo de la falta de planificación y posible sobrecarga académica.

				Estándar 9: Plan de estudios Estándar 10: Características del plan de estudios Estándar 11: Enfoque por competencias Estándar 31: Centros de información y referencia Estándar 10: Características del plan de estudios Estándar 11: Enfoque por competencias	Evalúa la disponibilidad de recursos desde la perspectiva del diseño curricular y la infraestructura de apoyo.
17	Me ha faltado material adecuado para acreditar exámenes y/o trabajos de las asignaturas.	F4. Proceso Enseñanza Aprendizaje F10. Infraestructura y soporte			
18	He faltado a clase sin motivos importantes.	F4. Proceso Enseñanza Aprendizaje		Refleja un bajo nivel de compromiso y asistencia regular, aspectos que impactan en el proceso de aprendizaje.	
19	Me he olvidado de entregar a tiempo los deberes (tareas o trabajos) que me asignan los profesores.	F6. Seguimiento a estudiantes	Estándar 20: Seguimiento al desempeño	Se relaciona con la falta de responsabilidad, que el programa debe identificar mediante seguimiento continuo.	
20	Se me olvidan los contenidos de las asignaturas que ya he aprobado.	F4. Proceso Enseñanza Aprendizaje	Estándar 10: Características del plan de estudios Estándar 11: Enfoque por competencias	Es un indicador negativo de la consolidación de aprendizajes a largo plazo y la efectividad del currículum.	

El instrumento diseñado para medir el Rendimiento Académico Universitario, fundamentado en la teoría sociocognitiva de Zimmerman, demuestra una alineación integral con los estándares del Modelo de Acreditación SINEACE 2016, donde la dimensión de Aportes a las Actividades Académicas se articula con el Factor F6 (Seguimiento a estudiantes) a través de los ítems 1, 2, 3 y 5 que evalúan la retroalimentación docente, la concentración, la expresión oral y las actividades extracurriculares vinculadas a los estándares 19, 20 y 21, mientras que los ítems 4, 6, 7, 8, 9 y 10 se relacionan con el Factor F4 (Proceso de Enseñanza Aprendizaje) al medir competencias de

expresión escrita, autonomía, trabajo colaborativo, participación y carga académica conforme a los estándares 10 y 11; paralelamente, la dimensión Dedicación al Estudio se vincula consistentemente con el Factor F4, donde los ítems 11, 12, 13 y 14 evalúan la autorregulación, planificación, hábitos de estudio y uso de recursos didácticos bajo el estándar 11, y el ítem 15 incorpora el Factor F6 al analizar la coherencia del sistema de evaluación con el estándar 20; finalmente, la dimensión Organización de los Recursos Didácticos complementa el marco mediante los ítems 16, 17, 18 y 20 que identifican debilidades en gestión de tiempo, disponibilidad de materiales, asistencia y retención de aprendizajes asociados a los estándares 10, 11 y 31 de los Factores F4 y F10, mientras el ítem 19 se enfoca en la responsabilidad estudiantil mediante el estándar 20 del Factor F6 .

ANEXO 03 Validación De La Prueba De Entrada (Juicio De Expertos)

VALIDACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA

(JUICIO DE EXPERTOS)

Yo, Humberto Chiquelín Herrera, identificado
con DNI Nro. 26621917, con grado académico de Doctor en Ciencias,
de la Universidad Nacional de Cajamarca.

Hago constar que he leído y revisado los 36 ítems del cuestionario de Proceso Enseñanza Aprendizaje correspondiente a la tesis de doctorado: "Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023", del doctorando Wilson Alcides Gonzales Abanto.

El instrumento corresponde a la tesis: "Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023"

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
Nro. ítems Revisados	Nro. de ítems válidos	% de ítems válidos
36	36	100

Lugar y fecha: Cajamarca 27 Noviembre del 2023

Apellidos y nombres del autor: Wilson Alcides Gonzales Abanto



FIRMA DEL EVALUADOR

D.N.I. 26621917.

FICHA DE VALIDACIÓN

(JUICIO DE EXPERTOS)

Apellidos y Nombres del Evaluador: Humbelina Chiquián Herrera

Grado académico: Doctor en Educación

Título de la investigación: Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023

Autor: Wilson Alcides Gonzales Abanto

Nº Ite m	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión/indicadores		Pertinencia con la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	Apropia do	Inapropia do	Apropia do	Inapropia do	Apropia do	Inapropia do	Apropia do	Inapropia do
1.	X			X		X		X
2.	X			X		X		X
3.	X			X		X		X
4.	X			X		X		X
5.	X			X		X		X
6.	X			X		X		X
7.	X			X		X		X
8.	X			X		X		X
9.	X			X		X		X
10.	X			X		X		X
11.	X			X		X		X
12.	X			X		X		X
13.	X			X		X		X
14.	X			X		X		X
15.	X			X		X		X
16.	X			X		X		X
17.	X			X		X		X
18.	X			X		X		X
19.	X			X		X		X
20.	X			X		X		X
21.	X			X		X		X
22.	X			X		X		X
23.	X			X		X		X
24.	X			X		X		X
25.	X			X		X		X
26.	X			X		X		X

27	x		x		x		x	
28	x		x		x		x	
29	x		x		x		x	
30	x		x		x		x	
31	x		x		x		x	
32	x		x		x		x	
33	x		x		x		x	
34	x		x		x		x	
35	x		x		x		x	
36	x		x		x		x	

Fuente: Ricardo Cabanillas

EVALUACIÓN: No válido, Mejorar ()

Válido, Aplicar (x)

Nota: La validez exige el cumplimiento del 100%

FECHA:



FIRMA DEL EVALUADOR

DNI: 26621917

ANEXO 04 Validación De La Prueba De Entrada (Juicio de Expertos)

VALIDACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA (JUICIO DE EXPERTOS)

Yo, Oscar Gilberto Zocón Alva, identificado con DNI Nro. 26706422, con grado académico de Doctor en Ingeniería, de la Universidad Nacional de Piura.

Hago constar que he leido y revisado los 36 ítems del cuestionario de Proceso Enseñanza Aprendizaje correspondiente a la tesis de doctorado: "Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023", del doctorando Wilson Alcides Gonzales Abanto.

El instrumento corresponde a la tesis: "Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023"

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
Nro. ítems Revisados	Nro. de Ítems válidos	% de ítems válidos
36	36	100

Lugar y fecha: Cajamarca 27 Noviembre del 2023

Apellidos y nombres del autor: Wilson Alcides Gonzales Abanto


.....
FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE VALIDACIÓN
(JUICIO DE EXPERTOS)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: Zocón Alva, Oscar Gilberto

Grado académico: Doctor en Ingeniería.

Título de la Investigación: Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023

Autor: Wilson Alcides Gonzales Abanto

Nº Ite m	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis	Pertinencia con la variable y dimensiones	Pertinencia con la dimensión/indicador es		Pertinencia con la redacción científica (propiedad y coherencia)			
Apropia do	Inapropia do	Apropia do	Inapropia do	Apropia do	Inapropia do	Apropia do	Inapropia do	
1	X		X		X		X	
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	
15	X		X		X		X	
16	X		X		X		X	
17	X		X		X		X	
18	X		X		X		X	
19	X		X		X		X	
20	X		X		X		X	
21	X		X		X		X	
22	X		X		X		X	
23	X		X		X		X	
24	X		X		X		X	
25	X		X		X		X	
26	X		X		X		X	

27	X		X		X		X	
28	X		X		X		X	
29	X		X		X		X	
30	X		X		X		X	
31	X		X		X		X	
32	X		X		X		X	
33	X		X		X		X	
34	X		X		X		X	
35	X		X		X		X	
36	X		X		X		X	

Fuente: Ricardo Cabanillas

EVALUACIÓN: No válido, Mejorar ()

Válido, Aplicar (X)

Nota: La validez exige el cumplimiento del 100%

FECHA:



FIRMA DEL EVALUADOR

DNI:

ANEXO 05 Validación de la Prueba de Entrada (Juicio De Expertos)

VALIDACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA

(JUICIO DE EXPERTOS)

Yo, VICTOR HOMERO BARRENTES TACOLI, identificado con DNI Nro. 2662.1918, con grado académico de DOCTOR EN CIENCIAS, de la Universidad NACIONAL DE CAJAMARCA

Hago constar que he leido y revisado los 36 items del cuestionario de Proceso Enseñanza Aprendizaje correspondiente a la tesis de doctorado: "Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023", del doctorando Wilson Alcides Gonzales Abanto.

El instrumento corresponde a la tesis: "Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023"

Luego de la evaluación de cada item y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
Nro. items Revisados	Nro. de Ítems válidos	% de items válidos
36	36	100 %

Lugar y fecha: 27 NOVIEMBRE 2013

Apellidos y nombres del autor: Wilson Alcides Gonzales Abanto



FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE VALIDACIÓN

(JUICIO DE EXPERTOS)

Apellidos y Nombres del Evaluador: VICTOR HUMERO BARDALEZ TACARI

Grado académico: DOCTOR EN CIENCIAS

Título de la investigación: Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023

Autor: Wilson Alcides Gonzales Abanto

Nº Item	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión/indicadores		Pertinencia con la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	Apropriadamente	Inapropiadamente	Apropriadamente	Inapropiadamente	Apropriadamente	Inapropiadamente	Apropriadamente	Inapropiadamente
1	X		X		X		X	
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	
15	X		X		X		X	
16	X		X		X		X	
17	X		X		X		X	
18	X		X		X		X	
19	X		X		X		X	
20	X		X		X		X	
21	X		X		X		X	
22	X		X		X		X	
23	X		X		X		X	
24	X		X		X		X	
25	X		X		X		X	
26	X		X		X		X	

27	X		X		X		X
28	X		X		X		X
29	X		X		X		X
30	X		X		X		X
31	X		X		X		X
32	X		X		X		X
33	X		X		X		X
34	X		X		X		X
35	X		X		X		X
36	X		X		X		X

Fuente: Ricardo Cabanillas

EVALUACIÓN: No válido, Mejorar ()

Válido, Aplicar (X)

Nota: La validez exige el cumplimiento del 100%

FECHA:



FIRMA DEL EVALUADOR

DNI: 26621918

ANEXO 06 Ficha Técnica Cuestionario Enseñanza Aprendizaje**FICHA TÉCNICA****Cuestionario Enseñanza - Aprendizaje**

Nombre	Cuestionario Enseñanza Aprendizaje
Autores	Gonzales Abanto Wilson (2023) – Instrumento Propio
Evalúa	Proceso Enseñanza Aprendizaje
Especialistas validadores del Instrumento:	Humbelina Chuquelin Herrera Oscar Gilberto Zocón Alva Víctor Homero Bardales Taculí Lino Llatas Altamirano
Dimensiones	Dimensión Organizativa (Items: 1 al 9) Dimensión Pedagógica (Items: 10 al 22) Dimensión Tecnológica (Items: 23 al 35)
Nº de ítems	35 items
Dirigido a	Estudiantes de Quinto Año de la carrera de Ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca
Duración	15 a 20 Minutos
Pautas	El cuestionario se califica según lo marcado por los estudiantes en una escala de 1 al 5, la escala tiene el significado: <ol style="list-style-type: none">1. Totalmente en desacuerdo2. En Desacuerdo3. Algunas veces de acuerdo4. De acuerdo5. Totalmente de acuerdo

ANEXO 07 Validación de la Prueba de Entrada

VALIDACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA

(JUICIO DE EXPERTOS)

Yo, ... Humberto Chiquitín Herrera....., identificado con DNI Nro. 26621917, con grado académico de ... Doctor....., de la Universidad ... Nacional de Cajamarca.....

Hago constar que he leído y revisado los 20 ítems del cuestionario de Rendimiento académico correspondiente a la tesis de doctorado: "Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023", del doctorando Wilson Alcides Gonzales Abanto.

El instrumento corresponde a la tesis: "Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023"

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
Nro. ítems Revisados	Nro. de Ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100 %

Lugar y fecha: ... Cajamarca 28 junio del 2023.....

Apellidos y nombres del autor: ... GONZALEZ ABANTO Wilson Alcides.....



FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE VALIDACIÓN

(JUICIO DE EXPERTOS)

Apellidos y Nombres del Evaluador: *Humberto Chávez Gómez*

Grado académico: *Dpto.*

Título de la Investigación: Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023

Autor: Wilson Alcides Gonzales Abanto

Nº Ité m	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión/Indicadores		Pertinencia con la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	Apropiad	Inapropiad	Apropiad	Inapropiad	Apropiad	Inapropiad	Apropiad	Inapropiad
1	X		X		X		X	
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		XX		X		XX	
6	X		XX		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		XX		X		X	
9	X		XX		X		X	
10	X		XX		X		XX	
11	X		XX		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	
15	X		X		XX		X	
16	X		X		X		X	
17	X		X		X		X	
18	X		X		X		X	
19	X		X		X		X	
20	X		X		X		X	

Fuente: Ricardo Cabanillas

EVALUACIÓN: No válido, Mejorar ()

Válido, Aplicar (×)

Nota: La validez exige el cumplimiento del 100%

FECHA:



FIRMA DEL EVALUADOR

DNI: 26621917

ANEXO 08 Validación de la Prueba de Entrada (Juicio De Expertos)

VALIDACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA (JUICIO DE EXPERTOS)

Yo, LUIS ALBERTO ARCE PERALTA, identificado con DNI Nro. 26686557, con grado académico de DOCTOR EN EDUCACIÓN, de la Universidad CÉSAR VALLEJO.

Hago constar que he leido y revisado los 20 ítems del cuestionario de Rendimiento académico correspondiente a la tesis de doctorado: "Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023", del doctorando Wilson Alcides Gonzales Abanto.

El instrumento corresponde a la tesis: "Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023"

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
Nro. ítems Revisados	Nro. de Ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100

Lugar y fecha: ...CAJAMARCA., 26. DE JUNIO DE 2023.....

Apellidos y nombres del autor: WILSON ALCIDES GONZALES ABANTO.....



FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE VALIDACIÓN

(JUICIO DE EXPERTOS)

Apellidos y Nombres del Evaluador: ARCE PERALTA, LUIS ALBERTO.....

Grado académico: DOCTOR EN EDUCACIÓN.....

Título de la investigación: Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023

Autor: Wilson Alcides Gonzales Abanto

Nº Item	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión/indicadores		Pertinencia con la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	Apropiado	Inapropiado	Apropiado	Inapropiado	Apropiado	Inapropiado	Apropiado	Inapropiado
1	X		X		X		X	
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	
15	X		X		X		X	
16	X		X		X		X	
17	X		X		X		X	
18	X		X		X		X	
19	X		X		X		X	
20	X		X		X		X	

Fuente: Ricardo Cabanillas

EVALUACIÓN: No válido, Mejorar ()

Válido, Aplicar ()

Nota: La validez exige el cumplimiento del 100%

FECHA: CAJAMARCA, 26 DE JUNIO DE 2023



FIRMA DEL EVALUADOR

DNI: 26686557

ANEXO 09 Validación de la Prueba de Entrada (Juicio De Expertos)

VALIDACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA

(JUICIO DE EXPERTOS)

Yo,....VÍCTOR HOMERO BARDALEZ TACUCI....., identificado con DNI Nro. 266.2.1910., con grado académico de DOCTOR....., de la Universidad NACIONAL DE CAJAMARCA

Hago constar que he leído y revisado los 20 ítems del cuestionario de Rendimiento académico correspondiente a la tesis de doctorado: “Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023”, del doctorando Wilson Alcides Gonzales Abanto.

El instrumento corresponde a la tesis: “Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023”

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
Nro. ítems Revisados	Nro. de Ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100 %

Lugar y fecha:CAJAMARCA....., 28 JUNIO DEL 2023.....

Apellidos y nombres del autor:GONZALES ABANTO WILTON ALCIDES.....



FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE VALIDACIÓN

(JUICIO DE EXPERTOS)

Apellidos y Nombres del Evaluador: VICTOR HOMERO BARDOLES TACU...

Grado académico: DOCTOR.....

Título de la investigación: Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023

Autor: Wilson Alcides Gonzales Abanto

Nº Ite m	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión/indicadore s		Pertinencia con la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	Apropiad o	Inapropiad o	Apropiad o	Inapropiad o	Apropiad o	Inapropiad o	Apropiad o	Inapropiad o
1	X			X		X		X
2	X			X		X		X
3	X			X		X		X
4	X			X		X		X
5	X			X		X		X
6	X			X		X		X
7	X			X		X		X
8	X			X		X		X
9	X			X		X		X
10	X			X		X		X
11	X			X		X		X
12	X			X		X		X
13	X			X		X		X
14	X			X		X		X
15	X			X		X		X
16	X			X		X		X
17	X			X		X		X
18	X			X		X		X
19	X			X		X		X
20	X			X		X		X

Fuente: Ricardo Cabanillas

EVALUACIÓN: No válido, Mejorar ()

Válido, Aplicar (X)

Nota: La validez exige el cumplimiento del 100%

FECHA:



FIRMA DEL EVALUADOR

DNI: 26621918

ANEXO 10 Validación de la Prueba de Entrada (Juicio De Expertos)

VALIDACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA (JUICIO DE EXPERTOS)

Yo, Isaias Armando Montenegro Cabrera, identificado con DNI Nro. 26675663, con grado académico de Doctor, de la Universidad César Vallejo.

Hago constar que he leido y revisado los 20 ítems del cuestionario de Rendimiento académico correspondiente a la tesis de doctorado: "Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023", del doctorando Wilson Alcides Gonzales Abanto.

El instrumento corresponde a la tesis: "Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023"

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
Nro. ítems Revisados	Nro. de Ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100

Lugar y fecha: Cajamarca 1 de julio de 2023

Apellidos y nombres del autor: Wilson Alcides Gonzales Abanto



.....
FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE VALIDACIÓN
(JUICIO DE EXPERTOS)

Apellidos y Nombres del Evaluador: Isaias Armando Montenegro Cabrera

Grado académico: Doctor

Título de la investigación: Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023

Autor: Wilson Alcides Gonzales Abanto

Nº Item	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión/indicadores		Pertinencia con la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	Apropiado	Inapropiado	Apropiado	Inapropiado	Apropiado	Inapropiado	Apropiado	Inapropiado
1	X			X		X		X
2	X			X		X		X
3	X			X		X		X
4	X			X		X		X
5	X			X		X		X
6	X			X		X		X
7	X			X		X		X
8	X			X		X		X
9	X			X		X		X
10	X			X		X		X
11	X			X		X		X
12	X			X		X		X
13	X			X		X		X
14	X			X		X		X
15	X			X		X		X
16	X			X		X		X
17	X			X		X		X
18	X			X		X		X
19	X			X		X		X
20	X			X		X		X

Fuente: Ricardo Cabanillas

EVALUACIÓN: No válido, Mejorar ()

Válido, Aplicar (X)

Nota: La validez exige el cumplimiento del 100%

FECHA: Cajamarca 30 de julio 2023


FIRMA DEL EVALUADOR
DNI: 26675663

ANEXO 11 Ficha Técnica Cuestionario Rendimiento Académico Universitario

FICHA TÉCNICA

Cuestionario Rendimiento Académico Universitario

Nombre	Construcción y Validación de la Escala RAU Rendimiento Académico Universitario
Autores	María de Lourdes Preciado-Serrano. Mario Ángel-González. Cecilia Colunga-Rodriguez. Julio César Vázquez-Colunga. Mario Alberto Esparza-Zamora. Claudia Liliana Vázquez-Juárez. Marcelo Patricio Obando-Changuán.
Evalúa	Rendimiento Académico Universitario
Adaptación Peruana	Wilson Alcides Gonzales Abanto
Especialistas validadores del Instrumento:	Humbelina Chuquilin Herrera Isaías Armando Montenegro Cabrera Luis Alberto Arce Peralta Víctor Homero Bardales Taculí
Dimensiones	Aportes a las actividades académicas (Items: 1 al 10) Dedicación al estudio (Items: 11 al 15) Organización de los recursos didácticos (Items: 16 al 20)
Nº de ítems	20 items
Dirigido a	Estudiantes de Quinto Año de la carrera de Ingeniería civil de la Universidad Nacional de Cajamarca
Duración	8 a 12 Minutos
Pautas	El cuestionario se califica según lo marcado por los estudiantes en una escala de 0 al 6, la escala tiene el significado: <ol style="list-style-type: none">0. Nunca1. Casi Nunca2. Algunas Veces3. Regularmente4. A menudo

	5. Casi Siempre
	6. Siempre

ANEXO 12 Validación de la Prueba de Entrada (Juicio De Expertos)

VALIDACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA (JUICIO DE EXPERTOS)

Yo Lino Jorge Llatas Altamirano, identificado con DNI Nro. 27712074, con grado académico de Doctor, de la Universidad Málaga – España.

Hago constar que he leido y revisado los 35 ítems del cuestionario de Proceso Enseñanza Aprendizaje correspondiente a la tesis de doctorado: "Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023", del doctorando Wilson Alcides Gonzales Abanto.

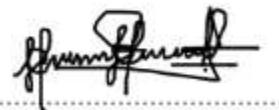
El instrumento corresponde a la tesis: "Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023"

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
Nro. ítems Revisados	Nro. de ítems válidos	% de ítems válidos
35	35	100%

Lugar y fecha: Chiclayo,de noviembre del 2024

Apellidos y nombres del autor: Wilson Alcides Gonzales Abanto



FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE VALIDACIÓN
(JUICIO DE EXPERTOS)

Apellidos y Nombres del Evaluador: Lino Jorge Llatas Altamirano

Grado académico: Doctor.

Título de la Investigación: Proceso enseñanza – aprendizaje virtual sincrónico y rendimiento académico en estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023

Autor: Wilson Alcides Gonzales Abanto

Nº Item	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión/indicadores		Pertinencia con la redacción científica (propiedad y coherencia)	
		Apropia do	Inapropia do	Apropia do	Inapropia do	Apropia do	Inapropia do	Apropia do
1	X			X		X		X
2	X			X		X		X
3	X			X		X		X
4	X			X		X		X
5	X			X		X		X
6	X			X		X		X
7	X			X		X		X
8	X			X		X		X
9	X			X		X		X
10	X			X		X		X
11	X			X		X		X
12	X			X		X		X
13	X			X		X		X
14	X			X		X		X
15	X			X		X		X
16	X			X		X		X
17	X			X		X		X
18	X			X		X		X
19	X			X		X		X
20	X			X		X		X
21	X			X		X		X
22	X			X		X		X
23	X			X		X		X
24	X			X		X		X
25	X			X		X		X
26	X			X		X		X

27	X		X		X		X	
28	X		X		X		X	
29	X		X		X		X	
30	X		X		X		X	
31	X		X		X		X	
32	X		X		X		X	
33	X		X		X		X	
34	X		X		X		X	
35	X		X		X		X	

Fuente: Ricardo Cabanillas

EVALUACIÓN: No válido, Mejorar ()

Válido, Aplicar (x)

Nota: La validez exige el cumplimiento del 100%

OBSERVACION: Sin observaciones

FECHA:



FIRMA DEL EVALUADOR

DNI: 27712074

ANEXO 13 Captura de Pantalla Pagina Ingeniería Civil
Revisión Página Web UNC – Programa Ingeniería Civil
Fecha 25/03/2025



Fecha 05/04/2025



Fecha 20/04/2025



Fecha 23/05/2025



ANEXO 14 Reglamento Interno del Comité de Calidad

}

REGLAMENTO INTERNO DEL COMITÉ DE CALIDAD

(Aprobado mediante Resolución Rectoral N° [XXX-2025-UNC])

CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.º – Objeto

El presente reglamento establece la organización, funciones, roles y procedimientos del Comité de Calidad de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca, en el marco del proceso de autoevaluación con fines de acreditación bajo los estándares del SINEACE y la integración del conectivismo en entornos virtuales.

Artículo 2.º – Conformación

El Comité de Calidad estará integrado por:

- **Presidente:** Rector de la UNC.
- **Vicepresidente:** Decano de la Facultad de Ingeniería.
- **Director Técnico:** Director de la Escuela de Ingeniería Civil.
- **Secretario Técnico:** Secretario de Calidad Institucional.
- **Asistente de Calidad:** Representante designado por la Oficina de Calidad.
- **Docente de Acreditación:** Elegido por votación entre los docentes del programa.

CAPÍTULO II: PROPÓSITOS Y ALINEAMIENTO INSTITUCIONAL

Artículo 3.º – Criterios de Definición de Propósitos

3.1. El Comité garantizará que los propósitos del programa de estudios:

- Sean construidos participativamente con los grupos de interés (estudiantes, egresados, empleadores, docentes).
- Estén alineados con la misión, visión y propósitos institucionales (evidenciado en informes de consultas y documentos oficiales).
- Sean publicados en la página web institucional, prospectos y otros medios de difusión.

CAPÍTULO III: FUNCIONES DEL COMITÉ

Artículo 4.º – Responsabilidades

4.1. Del Presidente:

- Liderar el proceso de autoevaluación y aprobar documentos oficiales.
- Convocar reuniones ordinarias y extraordinarias.

4.2. Del Vicepresidente:

- Supervisar la implementación de las acciones de mejora en la facultad.

4.3. Del Director Técnico:

- Coordinar la recolección de evidencias y el cumplimiento de estándares SINEACE.

4.4. Del Secretario Técnico:

- Documentar actas, plazos y reportes para SINEACE.

4.5. Del Docente de Acreditación:

- Proponer estrategias pedagógicas basadas en conectivismo para entornos virtuales.

CAPÍTULO IV: OPERATIVIDAD

Artículo 5.^o – Reuniones

5.1. Ordinarias: Mensuales (según cronograma anual).

5.2. Extraordinarias: Convocadas por el Presidente ante necesidades urgentes.

Artículo 6.^o – Quórum y Votaciones

- Quórum mínimo: 50% + 1 de los miembros.
- Decisiones por mayoría simple.

CAPÍTULO V: DISPOSICIONES FINALES

Artículo 7.^o – Difusión

Los resultados del Comité serán publicados en el portal institucional y socializados con la comunidad académica.

Artículo 8.^o – Vigencia

El reglamento entra en vigor tras su aprobación por Resolución Rectoral.

ANEXO 15 Modelo de Acta

Encabezado:

- **Institución:** Universidad Nacional de Cajamarca
- **Programa de Estudios:** Ingeniería Civil
- **Fecha:** [DD/MM/AAAA]
- **Hora:** [HH:MM]
- **Lugar:** [Presencial/Virtual]
- **Convocatoria:** Reunión con empleadores para validación de competencias (Estándar 2 SINEACE).

Asistentes:

Nombre	Cargo	Empresa/Institución	Firma
[Ej: Juan Pérez]	Gerente de Proyectos	[Ej: Constructora ABC]	[]

Agenda:

1. Presentación de objetivos y metodología del proceso de autoevaluación.
2. Análisis de las competencias actuales del plan de estudios vs. demandas del sector.
3. Priorización de competencias técnicas y blandas requeridas.
4. Acuerdos y compromisos.

Acuerdos:

- **Competencias priorizadas:**
 - Uso avanzado de software [Ej: AutoCAD Civil 3D, SAP2000].
 - Gestión sostenible de proyectos (ej: normas ISO 14001).
- **Compromisos:**
 - Las empresas brindarán pasantías para prácticas en software especializado.
 - Revisión semestral del plan de estudios con insumos del sector.

Responsables y Plazos:

Acuerdo	Responsable (Universidad/Empresa)	Plazo
Actualización de syllabus con software BIM	Director de Escuela	3 meses

Firma de conformidad:

- Presidente del Comité de Calidad: _____
- Representante de Empleadores: _____

ANEXO 16 Encuesta de Seguimiento / Encuesta Especializada

ENCUESTA DE SEGUIMIENTO / ENCUESTA ESPECIALIZADA

Objetivo: Evaluar la pertinencia del plan de estudios, brechas formativas y demandas tecnológicas del sector laboral (Estándar 2 SINEACE).

ENCUESTA A EGRESADOS DE INGENIERÍA CIVIL

(Duración estimada: 7 minutos)

Sección 1: Datos Generales

1. Año de egreso: [Dropdown: 2020-2023]

2. Sector laboral actual:

- Construcción
- Consultoría
- Sector Público
- Docencia/Investigación
- Otro: [Texto abierto]

Sección 2: Seguimiento a Objetivos Educacionales *(Escala Likert 1-5)*

Pregunta	1 (Nada)	2	3	4	5 (Totalmente)
¿Su formación en la UNC le permitió desarrollar competencias técnicas para su trabajo actual?					
¿Los contenidos curriculares fueron actualizados con las tendencias del sector?					
¿Las habilidades blandas (liderazgo, comunicación) recibidas son útiles en su entorno laboral?					

Sección 3: Brechas Formativas y Demandas Tecnológicas (Encuesta Especializada)

3. Herramientas tecnológicas utilizadas en su trabajo: (*Selección múltiple*)

- **AutoCAD Civil 3D**
- **Revit (BIM)**
- **SAP2000/ETABS**
- **HEC-RAS**
- **GIS (ArcGIS, QGIS)**
- **Otro: [Texto abierto]**

4. Competencias técnicas faltantes en su formación:

- **[Texto abierto]**

5. Sugerencias para mejorar el plan de estudios:

- **[Ej: "Incluir certificaciones en BIM Management"]**

Sección 4: Vinculación con la Universidad

6. ¿Participaría como ponente en talleres para estudiantes? Sí No

7. ¿Aceptaría ser parte de la bolsa de empleadores para prácticas? Sí No

ANEXO 17 Encuesta de Satisfacción Estudiantil

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN ESTUDIANTIL (Semestral - Final de Curso)

Objetivo: Medir la percepción sobre metodologías de enseñanza y contenidos.

Sección 1: Datos del Curso

- Asignatura: ["Mecánica de Suelos", "Diseño Estructural", etc.]
- Docente: [Texto abierto]

Sección 2: Evaluación del Curso *(Escala Likert 1-5)*

Ítem	1 (Malo)	2	3	4	5 (Excelente)
Claridad de los objetivos del curso					
Actualización de los contenidos					
Uso de entornos virtuales (Moodle, simuladores)					
Retroalimentación del docente					

Sección 3: Preguntas Abiertas

1. **Fortalezas del curso:** [Texto abierto]
2. **Áreas de mejora:** [Ej: "Más ejercicios prácticos con software BIM"]

ANEXO 18 Propuesta de Perfil de Egreso – Ingeniería Civil

PROPUESTA DE PERFIL DE EGRESO – INGENIERÍA CIVIL

1. Competencias Generales

El egresado de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Cajamarca Demuestra:

- Formación integral con principios éticos y responsabilidad social
- Adaptabilidad ante cambios tecnológicos y normativos
- Pensamiento crítico para resolver problemas complejos
- Compromiso con el desarrollo sostenible

2. Competencias específicas

El Profesional y el Mundo: Analiza y evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en el desarrollo sostenible de la sociedad, la economía, la sostenibilidad, la salud y la seguridad, los marcos legales y el medio ambiente.

Ética: Aplica los principios éticos, la ética profesional y las normas de la práctica de la ingeniería, se adhiere al marco legal pertinente y respeta la diversidad de los grupos humanos.

Trabajo Individual y en Equipo: Se desempeña efectivamente como individuo y como parte de un equipo, en un entorno multidisciplinario, colaborativo e inclusivo, empleando mecanismos de interacción presenciales, remotos y sus combinaciones, estableciendo metas y estrategias para cumplir sus objetivos.

Comunicación: Se comunica de forma efectiva en actividades complejas de ingeniería con la comunidad de ingeniería y la sociedad en general, a través de la elaboración y comprensión de informes y documentación de diseño, y a través de la elaboración y realización de presentaciones efectivas, según el público objetivo.

Gestión de Proyectos: Aplica los principios de gestión en ingeniería y la toma de decisiones económicas considerando eventuales riesgos, como miembro y líder de un equipo, para gestionar proyectos en entornos multidisciplinarios.

Aprendizaje a lo largo de la vida: Reconoce la necesidad y está preparado para: i) aprender de forma independiente y continua, ii) adaptarse a tecnologías nuevas y emergentes, y iii) aplicar el pensamiento crítico en el contexto más amplio de los cambios tecnológicos.

Conocimientos de Ingeniería: Aplica conocimientos de matemáticas, ciencias naturales, computación, y conocimientos fundamentales y especializados de ingeniería para desarrollar soluciones a problemas complejos de ingeniería.

Análisis de Problemas: Identifica, busca información, caracteriza y analiza problemas complejos de ingeniería y su contexto, llegando a conclusiones fundamentadas usando conocimientos de matemáticas, ciencias naturales y ciencias de la ingeniería desde una perspectiva holística para el desarrollo sostenible.

Diseño y Desarrollo de Soluciones: Diseña soluciones creativas para problemas complejos de ingeniería y diseña sistemas, componentes o procesos para satisfacer necesidades identificadas dentro de restricciones realistas, según se requiera, de salud y seguridad pública, el costo del ciclo de vida, el cero carbono neto, de recursos, culturales, sociales, económicas y ambientales.

Indagación: Conduce indagaciones de problemas complejos de ingeniería usando métodos de investigación incluyendo conocimiento basado en investigación, diseño y conducción de experimentos, análisis e interpretación de datos y síntesis de información para producir conclusiones válidas.

Uso de Herramientas: Crea, selecciona, aplica, y reconoce las limitaciones de las técnicas, recursos y herramientas modernas apropiadas de ingeniería y tecnologías de la información, incluyendo la predicción y el modelado, en problemas complejos de ingeniería.

ANEXO 19 Reglamento para La Actualización del Perfil de Egreso

REGLAMENTO PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PERFIL DE EGRESO

Artículo 1: Objetivo

Establecer el proceso formal para la actualización periódica del perfil de egreso cada 3 años (o en menor plazo si se identifican cambios críticos), asegurando su pertinencia mediante la participación de grupos de interés y alineación con:

- Avances científicos y tecnológicos.
- Normativas nacionales e internacionales.
- Demandas del mercado laboral y planes de desarrollo regional.

Artículo 2: Responsables y participantes

Actor	Responsabilidad	Participación
Comité de Calidad	Liderar y coordinar todo el proceso de revisión.	Elaboración de cronogramas, convocatorias y documentos técnicos.
Comité Consultivo	Aportar visión estratégica (tendencias tecnológicas, normativas, empleabilidad).	Participación en talleres y validación de competencias propuestas.
Consejo de Facultad	Aprobar modificaciones al perfil y asignar recursos.	Revisión y firma de resoluciones.
Grupos de Interés	Brindar feedback sobre brechas y necesidades.	Asistencia a talleres, encuestas y focus groups.

Artículo 3: Periodicidad y Gatillos para Revisión Extraordinaria

1. **Revisión periódica:** Cada 3 años, iniciando en [mes/año de la primera implementación].
2. **Revisión extraordinaria:** Cuando ocurra alguno de estos eventos:
 - Cambios en normativas nacionales (ejemplo: Nueva Ley).
 - Solicitud del **60% o más de los empleadores** del sector.
 - Reporte del **Comité Consultivo** sobre tecnologías disruptivas (ejemplo: IA en construcción).

Artículo 4: Proceso de actualización

Paso 1: Diagnóstico

Recolectar datos de:

- **Empleadores:** Encuestas sobre competencias demandadas

- **Egresados:** Evaluación de brechas formativas.
- **Estudiantes:** Feedback sobre pertinencia curricular

Analizar:

- Avances tecnológicos
- Planes de desarrollo regional

Paso 2: Talleres Participativos

Metodología: Mesas de trabajo con:

- **Empleadores:** Priorización de competencias técnicas.
- **Comité consultivo:** Alineamiento con estándares internacionales

Paso 3: Elaboración de propuesta

Redactar el nuevo perfil de egreso que incluya:

- Competencias generales, específicas y digitales.
- Mecanismos de verificación (rúbricas, proyectos)

Paso 4: Aprobación

Presentar al consejo de facultad para revisión y firma de resolución

Paso 5: Implementación

Actualizar: Malla curricular, Infraestructura

Capacitar: Docentes en nuevas competencias

Paso 6: Comunicación

Publicar el perfil actualizado en Web institucional, prospectos de admisión, informes de gestión anual.

Artículo 5: Documentación y evidencias

El comité de calidad deberá archivar:

- Actas de talleres (con firmas participantes)
- Informes de diagnóstico y propuestas de ajuste
- Resolución rectoral de aprobación
- Registros de capacitación docente.

ANEXO 20 Formato De Plan de Mejora (Foplam)

FORMATO DE PLAN DE MEJORA (FOPLAM)

Plan de Mejora N°	Oportunidad de Mejora	Causa/ Motivo	Actividad de Mejora	Responsable	Meta Esperada	Recursos	Plazos	Fecha de Ejecución	Evidencia de Ejecución	Estado	Impacto
FOPL AM-2024-001	"Bajo dominio de herramientas BIM (AG-I11) en estudiantes de últimos ciclos."	"Falta de laboratorios virtuales con licencias de software BIM."	"Capacitar a 10 docentes en Revit e implementar laboratorio virtual."	"Subcomité de Tecnología + Director de Escuela."	"80% de estudiantes certificados en BIM en 12 meses."	"2 capacidades, \$5,000 para licencias, acceso a plataforma Autodesk."	"6 meses (capacitación) + 6 meses (implementación)."	"01/03/2024 al 01/03/2025."	"Certificados de capacitación, informes de uso del laboratorio."	"En proceso (avance al 50%)."	"Aumento del 40% al 85% en competencias BIM (encuesta 2025)."

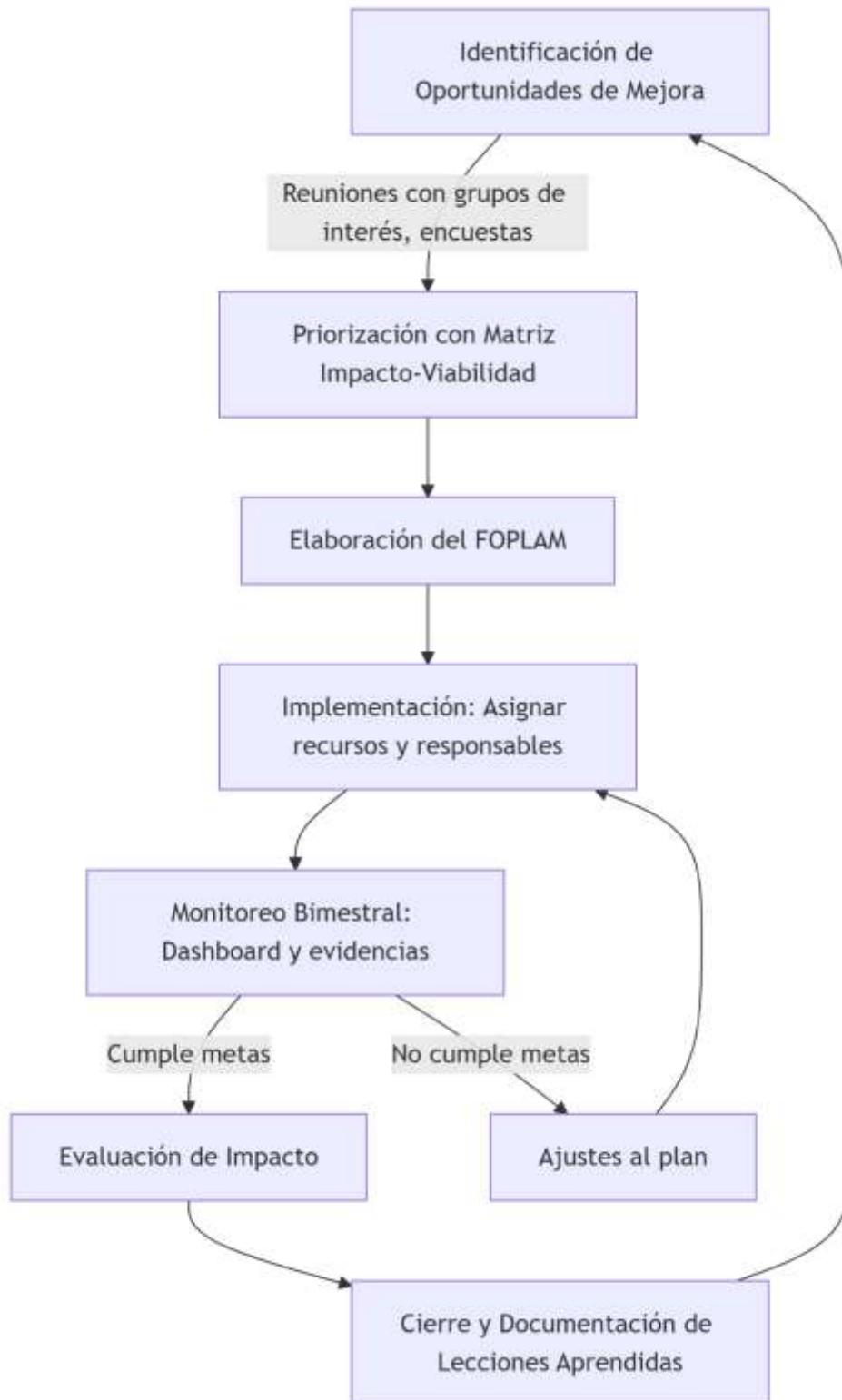
	"Baja tasa de movilidad estudiantil y docente (3/17 convenios vigentes), afectando el desarrollo de competencias ICACIT (ej.: AG-I11, AG-I03) y la innovación pedagógica".	- Convenios desactualizados.	1. Reactivar 5 convenios con universidades nacionales/internacionales (2024-2025).	- Director de escuela -Comité de relaciones internacionales	Tener al menos 5 nuevos convenios	Humanos: Director de escuela	12 meses Mayo 2026	1/05/2025	Lista actualizada de convenios en Portal UNC	"En proceso"	
FOPL AM- 2024- 002											

FOPL AM- 2024- 003	"Baja tasa de movilidad estudiantil y docente (3/17 convenios vigentes), afectando el desarrollo de competencias ICACIT (ej.: AG-I11, AG-I03) y la innovación pedagógica".	- Falta de promoción de opciones virtuales.	2. Implementar 4 clases espejo virtuales con universidades externas.	Director de escuela -Comité de relaciones internacionales	Mínimo 4 clases espejo con universidades externas.	Humanos: - Director de escuela - Estudiantes	12 meses Mayo 2026	1/05/2025	- Informe de clases espejo. - Grabaciones de clases espejos	"En proceso"
-----------------------------	--	---	--	--	--	--	--------------------	-----------	--	--------------

	"Baja tasa de movilidad estudiantil y docente (3/17 convenios vigentes), afectando el desarrollo de competencias ICACIT (ej.: AG-I11, AG-I03) y la innovación pedagógica".	- Portal de transparencia no refleja la realidad.	3. Capacitar a docentes en herramientas digitales para movilidad virtual.	- Director de escuela -Comité de relaciones internacionales	30% de docentes del programa capacitan a los docentes en herramientas digitales	Humanos: - Director de escuela -Docentes comprometidos	12 meses Mayo 2026	1/05/2025	- Informe de capacitación de docentes	"En proceso"	
--	--	---	---	--	---	--	--------------------	-----------	---------------------------------------	--------------	--

ANEXO 21 Flujograma de Mejora Continua

FLUJOGRAMA DE MEJORA CONTINUA



ANEXO 22 Plan de Estudios Ingeniería Civil

PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA CIVIL

Fuente: <http://transparencia.unc.edu.pe/Academico/AcademicoPlanEstudiosPregrado>

Seleccione el Programa de Estudios:

INGENIERIA CIVIL

Seleccione el Programa de Estudios:

Plan de Estudios 2019 - v.02

– Seleccione el Plan de Estudios --

Plan de Estudios 2001 - v.01

Plan de Estudios 2001 - v.02

Plan de Estudios 2006 - v.01

Plan de Estudios 2006 - v.02

Plan de Estudios 2007 - v.01

Plan de Estudios 2007 - v.02

Plan de Estudios 2018 - v.01

Plan de Estudios 2019 - v.02

Universidad Nacional de Cajamarca Malla Curricular

Codigo	Curso	H. Teo	H. Pra	Creditos	Nivel	Semestre
101192	METODOLOGÍA DEL TRABAJO UNIVERSITARIO	2	2	3	1	1
101193	MATEMÁTICA	2	2	3	1	1
101194	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	2	2	3	1	1
101195	FÍSICA I	2	2	3	1	2
101196	DIBUJO Y GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	2	2	3	1	1
101197	CULTURA Y REALIDAD NACIONAL	2	2	3	1	1
101198	REDACCION ACADEMICA	2	2	3	1	2
101199	FILOSOFIA Y FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACION	2	2	3	1	2
101200	ESTADISTICA Y PROBABILIDADES	2	2	3	1	2
101201	ECOLOGIA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	2	2	3	1	1
101202	CONSTITUCION DEMOCRACIA Y CIUDADANIA	2	2	3	1	2
101203	ANALISIS MATEMATICO I	2	2	3	1	2
101204	FÍSICA II	2	4	4	2	1
101205	ESTADISTICA APLICADA	2	3	4	2	1
101206	QUIMICA	2	3	4	2	1
101207	ESTATICA	2	4	4	2	1
101208	TOPOGRAFIA I	2	3	4	2	1
101209	ANALISIS MATEMATICO II	2	4	4	2	1
101210	GEOLOGIA	2	4	4	2	2
101211	MECANICA DE SOLIDOS I	2	3	4	2	2
101212	ANALISIS MATEMATICO III	2	4	4	2	2
101213	DINAMICA	2	3	4	2	2
101214	TOPOGRAFIA II	2	3	4	2	2
101215	TECNOLOGIA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION	2	4	4	2	2
101216	CAMINOS I	2	3	4	3	1
101217	MECANICA DE SUELOS I	2	3	4	3	1
101218	MECANICA DE SOLIDOS II	2	3	4	3	1
101220	ARQUITECTURA	2	4	4	3	1
101221	METODOS NUMERICOS	2	3	4	3	1
101222	MECANICA DE FLUIDOS I	2	3	4	3	1
101223	MECANICA DE FLUIDOS II	2	3	4	3	2
101224	MECANICA DE SUELOS II	2	3	4	3	2
101225	CAMINOS II	2	3	4	3	2
101226	CARTOGRAFIA Y MODELOS DE ELEVACION DIGITAL	2	3	4	3	2
101227	TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION I	2	3	4	3	2
101228	ESTRUCTURACION Y CARGAS	2	3	4	3	2
101229	INSTALACIONES ELECTRICAS	2	3	4	3	2
101230	HIDROLOGIA GENERAL	2	3	4	4	1
101231	CONCRETO ARMADO I	2	3	4	4	1
101232	ANALISIS ESTRUCTURAL I	2	3	4	4	1
101233	INSTALACIONES SANITARIAS	2	3	4	4	1
101234	TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION II	2	3	4	4	1
101235	PAVIMENTOS	2	3	4	4	1
101236	ALBAÑILERIA ESTRUCTURAL	2	3	4	4	1

Codigo	Curso	H. Teo	H. Pra	Creditos	Nivel	Semestre
101237	HIDROENERGIA	2	3	4	4	1
101238	PUERTOS Y AEROPUERTOS	2	3	4	4	1
101239	ANALISIS ESTRUCTURAL II	2	3	4	4	2
101240	CONCRETO ARMADO II	2	3	4	4	2
101241	TECNOLOGIA DEL CONCRETO	2	3	4	4	2
101242	ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADOS	2	4	4	4	2
101243	INGENIERIA DE DRENAJE	2	3	4	4	2
101244	PLANEAMIENTO URBANO	2	3	4	4	2
101245	REPARACION Y REFORZAMIENTO DE OBRAS CIVILES	2	3	4	4	2
101246	CONCRETO PRE ESFORZADO	2	3	4	4	2
101247	HIDROLOGIA AVANZADA	2	3	4	4	2
101248	IMPACTO AMBIENTAL DE OBRAS DE INGENIERIA	2	3	4	5	1
101249	IRRIGACION	2	3	4	5	1
101250	GESTION DE INGENIERIA DE PROYECTOS I	2	3	4	5	1
101251	PLANEAMIENTO REGIONAL	2	3	4	5	1
101252	SEMINARIO DE TESIS	2	3	4	5	1
101253	DINAMICA DE ESTRUCTURAS	2	3	4	5	1
101254	DINAMICA DE SUELOS	2	3	4	5	1
101255	DISEÑO ESTRUCTURAL EN ACERO	2	3	4	5	1
101256	TRANSITO Y DISEÑO VIAL	2	3	4	5	1
101257	GESTION DE INGENIERIA DE PROYECTOS II	2	3	4	5	2
101258	INGENIERIA DE COSTOS	2	3	4	5	2
101259	INGENIERIA DE CIMENTACIONES	2	3	4	5	2
101260	CALIDAD Y SEGURIDAD EN OBRAS	2	3	4	5	2
101262	INGENIERIA SISMICA	2	3	4	5	2
101263	PUENTES	2	3	4	5	2
101264	CONCRETO ARMADO AVANZADO	2	3	4	5	2
101265	ORDENAMIENTO TERRITORIAL	2	3	4	5	2
101266	GERENCIA EMPRESARIAL EN LA CONSTRUCCION	2	3	4	5	2
101270	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	2	3	4	5	2

ANEXO 23 Protocolo Clases Virtuales

PROTOCOLO CLASES VIRTUALES

Objetivo: Garantizar que las sesiones sincrónicas (Google Meet) sean grabadas, almacenadas y accesibles en SIA para todos los estudiantes.

Pasos:

1. Pre-sesión:

- El docente crea una carpeta en SIA con el nombre del curso (ej.: "INGCIV-2024-BIM-Aplicado").
- Configura Google Meet con opción de grabación automática (guardar en Google Drive del docente).

2. Durante la sesión:

- Anunciar al inicio que la sesión será grabada.
- Habilitar chat y encuestas para interacción.

3. Post-sesión:

- **Subir a SIA en 24 horas:**
 - Enlace de grabación.
 - Presentación (PDF/PPT).
 - Enlaces a recursos adicionales (ej.: tutoriales Revit).
- **Etiquetado:**
 - Nombre del archivo: Fecha_Tema_Curso (ej.: 2024-05-20_Modelado-LOD400_BIM).

Responsables:

- **Docente:** Subir materiales y verificar accesibilidad.
- **Coordinador académico / Comité de calidad:** Revisar cumplimiento de actividades.

ANEXO 24 Protocolo de Material de Clases Presenciales

PROTOCOLO DE MATERIALES CLASES PRESENCIALES

Anexo: Protocolo de Subida de Materiales para Cursos Presenciales

Objetivo: Centralizar recursos didácticos en SIA para cursos presenciales.

Pasos:

1. Estructura de carpetas en SIA:

- En el curso correspondiente del curso habilitado en el SIA y separado por Semana

2. Materiales obligatorios:

- Sílabo actualizado.
- Diapositivas o material de clases.
- Guías de laboratorio (PDF).
- Datos para prácticas (ej.: archivos ETABS).

3. Formato y frecuencia:

- Subir materiales **48 horas antes** de cada clase.
- Nombres claros: Guia-3_Essayo-Concreto.pdf.

Responsables:

- **Docente:** Subir y actualizar materiales.
- **Coordinador académico / Comité de calidad:** Auditar carpetas semanalmente / Quincenal.

ANEXO 25 Rúbrica de Competencias AG.11

Rúbrica Competencias Específica AG.11 – Uso de Herramientas Técnicas

Contexto: Evaluación de un proyecto BIM en el curso "BIM Aplicado".

Criterio	Excelente (5)	Satisfactorio (3)	Por mejorar (1)	Puntaje
Dominio de Revit	Modelo LOD 400 con familias personalizadas.	Modelo LOD 300 con elementos estándar.	Modelo LOD 200 incompleto.	___/5
Optimización de procesos	Usa Dynamo para automatizar tareas.	Aplica plugins básicos.	No utiliza herramientas adicionales.	___/5
Documentación técnica	Memoria técnica con estándares ISO.	Informe básico sin normativa.	Falta documentación.	___/5
Trabajo colaborativo	Integra aportes de 3+ compañeros en BIM 360.	Comparte archivos localmente.	No evidencia colaboración.	___/5

Escala de valoración:

- **17-20 pts:** Logro destacado (IC-11 dominada).
- **12-16 pts:** Logro satisfactorio.
- **<12 pts:** Requiere nivelación.

ANEXO 26 Rúbrica Competencia General – Ética y Responsabilidad Social

Rúbrica Competencias General – Ética y Responsabilidad Social

Contexto: Análisis de un caso de estudio en "*Ética Profesional*".

Criterio	Excelente (5)	Satisfactorio (3)	Por mejorar (1)	Puntaje
Identificación de dilemas	Detectede 3+ conflictos éticos y normativos.	Identifica 1-2 conflictos.	No reconoce problemas.	___/5
Argumentación	Propone soluciones con base legal .	Soluciones genéricas sin sustento.	Argumentos incoherentes.	___/5
Impacto social	Incluye ODS 9 y 11 en su análisis.	Menciona sostenibilidad sin profundizar.	Omite impacto social.	___/5

Escala de valoración:

- **13-15 pts:** Competencia consolidada.
- **9-12 pts:** En proceso.
- **<9 pts:** No logrado.

ANEXO 27 Rúbrica Competencia Transversal Trabajo en Equipo

Rúbrica Competencia Transversal Trabajo en Equipo

Contexto: Proyecto colaborativo en "Gestión de Proyectos".

Criterio	Excelente (5)	Satisfactorio (3)	Por mejorar (1)	Puntaje
Roles definidos	Acta con roles y responsabilidades claras.	Roles asignados pero no documentados.	Sin distribución de tareas.	___/5
Resolución de conflictos	Minuta con 3+ estrategias de solución.	1 estrategia básica.	Conflictos no abordados.	___/5
Productividad grupal	Entrega 100% de hitos en plazo.	70-90% de avance.	<70% de avance.	___/5

Escala de valoración:

- **14-15 pts:** Alto desempeño.
- **10-13 pts:** Desempeño aceptable.
- **<10 pts:** Bajo desempeño.

ANEXO 28 Procedimiento para la Evaluación de Competencias y Gestión de Evidencias

Procedimiento para la Evaluación de Competencias y Gestión de Evidencias

Objetivo: Establecer los pasos para recopilar, analizar y gestionar evidencias de evaluación por competencias, asegurando la mejora continua según el estándar 8.

Pasos del Procedimiento:

1. Recopilación de evidencias por docentes:

- Cada docente debe evaluar las competencias de los estudiantes utilizando rúbricas predefinidas.
- Registrar: aspectos positivos, oportunidades de mejora y evidencias (ejemplos: trabajos, proyectos, exámenes).

2. Entrega de informes:

- Al finalizar el semestre, el docente adjunta el acta de notas:
 - Informe de evaluación de competencias (con rúbrica, aspectos positivos y oportunidades de mejora).
 - Evidencias digitalizadas (formato PDF, imágenes, o enlaces a repositorios).

3. Revisión por el comité de calidad:

- Verificar que los documentos estén completos.
- Resguardar las evidencias en un portafolio digital (ej.: Google Drive, Moodle, o sistema institucional).

4. Análisis de metas:

- Comparar los resultados con las metas establecidas (ej.: % de estudiantes que alcanzaron la competencia).
- Clasificar oportunidades de mejora (priorización por impacto).

5. Plan de mejora continua:

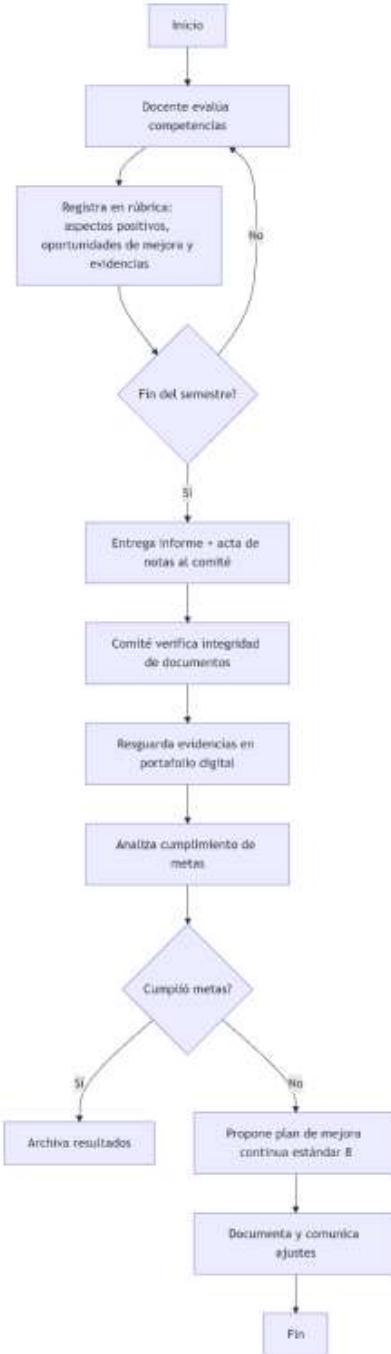
- Formalizar acciones correctivas en un documento (alineado al estándar 8).
- Comunicar a docentes y actualizar rúbricas/procesos si es necesario.

Responsables:

- **Docentes:** Recopilar y entregar evidencias.

- **Comité de calidad:** Custodia, análisis y propuesta de mejoras.

Diagrama de Flujo:



ANEXO 29 Lista de Convenios UNC

Listado de Convenios UNC



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA **OFICINA GENERAL DE IMAGEN INSTITUCIONAL, COOPERACIÓN Y RELACIONES PÚBLICAS** **UNIDAD TÉCNICA DE COOPERACIÓN Y RELACIONES INTERNACIONALES**

Cajamarca - Perú

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Cajamarca, 17 de mayo de 2019

OFICIO N° 005-2019-UTCRI/OGII-UNC

LIC. MARCO ANTONIO URIARTE CHAVEZ

Director de la Oficina General de Imagen Institucional, Cooperación y Relaciones Públicas

PRESENTE:

Asunto : Hace llegar relación de convenios vigentes que considera Movilidad Estudiantil y Docente.

Referencia : Memorando N° 002-2019-OGII-UNC.

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y en atención al documento de la referencia, hago llegar a su despacho la relación de convenios nacionales e internacionales que ha suscrito la Universidad Nacional de Cajamarca donde se considera la movilidad docente y estudiantil:

Nº	Nº de Convenio	Nombre del Convenio	R.R. N°	Fecha	Duración del Convenio	Tipo Convenio
1	15	Convenio Interinstitucional entre la Universidad Técnica de Ambato y la Universidad Nacional de Cajamarca	650-2002-UNC	26/04/2002	Indefinida	Internacional
2	103	Convenio Marco de cooperación Académica, Científica y Cultural entre la UNC PERU y la Universidad Nacional Autónoma de Mexico UNAM	1595-2006-UNC	14/08/2006	Indefinida	Internacional
3	241	CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA Y LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA (ESPAÑA)	1923-2011-UNC	04/08/2011	Indefinida	Internacional
4	366	CONVENIO ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA (PERÚ) Y LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA (ESPAÑA)	2336-2015-UNC	30/09/2015	04 Años	Internacional
5	370	CONVENIO DE INTERCAMBIO CIENTÍFICO, CULTURAL Y EDUCACIONAL ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA - PERÚ Y LA UNIVERSIDAD FEDERAL DE VIGOSA, ESTADO DE MINAS GERAIS - BRASIL	2650-2015-UNC	12/11/2015	05 Años	Internacional



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
OFICINA GENERAL DE IMAGEN INSTITUCIONAL, COOPERACIÓN Y RELACIONES PÚBLICAS
UNIDAD TÉCNICA DE COOPERACIÓN Y RELACIONES INTERNACIONALES

Cajamarca - Perú

6	374	CONVENIO MARCO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA (ESPAÑA), LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA (PERÚ) Y EL GOBIERNO Regional de Cajamarca (perú)	2998-2015-UNC	04/12/2015	05 Años	Local
7	392	CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN ACADÉMICA ENTRE LA UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA	1201-2017-UNC	11/07/2017	05 Años	Nacional
8	396	CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA ENTRE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA.	2138-2017-UNC	19/10/2017	03 Años	Nacional
9	404	CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN ACADÉMICA CIENTÍFICA Y CULTURAL ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA	2444-2018-UNC	06/09/2018	05 Años	Nacional
10	409	ACUERDO DE COOPERACIÓN E INTERCAMBIO ACADÉMICO ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA	0009-2019-UNC	03/01/2019	05 Años	Internacional
11	411	PRIMERA ADENDA AL CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE EL MINISTERIO DE DESARROLLO E INCLUSIÓN SOCIAL - MIDIS- Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA.	0020-2019-UNC	04/01/2019	03 Años	Internacional
12	412	CONVENIO ESPECÍFICO INTERNACIONAL DE INTERCAMBIO DE ESTUDIANTES Y PERSONAL ACADÉMICO ENTRE LA UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA - MEDELLIN COLOMBIA Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA - PERÚ	0021-2019-UNC	04/01/2019	03 Años	Internacional
13	413	CONVENIO MARCO INTERNACIONAL DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL ENTRE LA UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA - MEDELLIN, COLOMBIA Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA - PERÚ	0022-2019-UNC	04/01/2019	05 Años	Internacional
14	414	CONVENIO MARCO INTERNACIONAL E INTERCAMBIO ENTRE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON MEDELLIN - COLOMBIA Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA - PERÚ.	0023-2019-UNC	04/01/2019	05 Años	Internacional
15	415	CONVENIO MARCO INTERNACIONAL DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL ENTRE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA - MEDELLIN COLOMBIA Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA - PERÚ	0024-2019-UNC	04/01/2019	05 Años	Internacional



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
OFICINA GENERAL DE IMAGEN INSTITUCIONAL, COOPERACIÓN Y RELACIONES
PÚBLICAS
UNIDAD TÉCNICA DE COOPERACIÓN Y RELACIONES INTERNACIONALES

Cajamarca - Perú

16	418	CONVENIO INTERNACIONAL DE COOPERACIÓN E INTERCAMBIO ACADÉMICO ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA - ARGENTINA Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA - PERU	0268-2019-UNC	06/03/2019	03 Años	Internacional
17	419	CONVENIO INTERNACIONAL DE COOPERACIÓN E INTERCAMBIO ACADÉMICO ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO - ARGENTINA Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA - PERU	0270-2019-UNC	06/03/2019	03 Años	Internacional

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para renovarle mis cordiales
saludos

Atentamente,

ANEXO 30 Diagrama de Flujo Identificación de Estudiantes en Riesgo

Diagrama de Flujo Identificación de estudiantes en riesgo



ANEXO 31 Diagrama de Flujo Cursos con Índice de Desaprobación Alto

Diagrama de Flujo cursos con índice de desaprobación alto



ANEXO 32 Modelo de Informe Detallado Índice de Desaprobación Alto
Modelo de Informe Detallado índice de desaprobación alto

- **Nombre de la institución:** Universidad Nacional de Cajamarca
 - **Programa académico:** Ingeniería Civil
 - **Curso:** [Código y nombre]
 - **Semestre:** [2025-I]
 - **Docente responsable:** [Nombre]
 - **Fecha de entrega:** [DD/MM/AAAA]
-

A. Datos generales

Total de estudiantes matriculados: (Número)

Porcentaje de desaprobación: (%)

Periodo evaluado: (Semestre año)

B. Causas identificadas

1. Metodología de enseñanza
2. Recursos didácticos
3. Evaluaciones

C. Propuestas de mejora (Acciones concretas y viables)

1. Acciones
2. Recursos Necesarios

D. Cronograma tentativo

Actividad	Fecha límite	Responsable
Diseño de talleres	DD/MM/AAAA	Docente + tutor

Firma del docente

ANEXO 33 Lineamientos para Tutoría

Lineamientos para Tutoría

A. Obligaciones del Docente

1. Planificación:

- Publicar en el SIA y canales oficiales los horarios de tutorías (mínimo 2 horas/mes) al inicio de cada semestre.
- Priorizar horarios accesibles (ej.: evitar traslape con clases regulares).

2. Ejecución:

- Realizar asesorías virtuales sincrónicas (Google Meet/Zoom) con enlace fijo.
- Grabar todas las sesiones y almacenarlas en la carpeta institucional (ej.: Google Drive del programa).
- Enfocarse en:
 - Resolución de ejercicios clave.
 - Aclaración de dudas teórico-prácticas.
 - Retroalimentación personalizada (para estudiantes en riesgo).

3. Registro:

- Documentar cada asesoría en el Formato Estándar para registro de tutorías virtuales

B. Sanciones por Incumplimiento

• Falta leve:

- Amonestación escrita por parte del director del programa.

• Falta grave:

- Descuento del 5% de la bonificación por tutorías (si aplica).
- Reporte al comité de evaluación docente.

• Falta reiterada (3+ incumplimientos en un semestre):

- Inhabilitación para dictar tutorías en el siguiente ciclo.

ANEXO 34 Formulario de Registro de Asistencia a Tutorías Virtuales

Formulario de Registro de Asistencia a Tutorías Virtuales

(Google Forms - Versión Estudiantes)

1. Encabezado Automático

- **Logo de la universidad** (imagen)
- Texto: "*Registro obligatorio para validar tu asistencia a tutorías académicas*"
- **Advertencia:** "*Falsificar información acarrea sanciones disciplinarias según reglamento académico Art. XX*"

2. Datos Básicos (Autovalidación)

- **Nombre completo:** (Autollenado desde correo institucional)
- **Código de estudiante:** (Campo numérico con validación de 8 dígitos)
- **Programa académico:** (Lista desplegable: Ingeniería Civil, etc.)

3. Detalles de la Tutoría

- **Fecha de la tutoría:** (Selector de fecha DD/MM/AAAA)
- **Docente responsable:** (Lista desplegable con nombres de docentes)
- **Modalidad:**
 - Virtual (Google Meet)
 - Presencial (Aula XX)

4. Declaración Jurada

- Casilla de verificación:

"Certifico que participé activamente en la tutoría y recibí retroalimentación académica. Comprendo que la universidad puede verificar mi asistencia cruzando datos con la grabación de la sesión."

6. Captcha de Seguridad

- (Activado en Google Forms para evitar registros automáticos)

ANEXO 35 Estructura Formulario de Sugerencias para Actualización Bibliográfica

Estructura Formulario de Sugerencias para Actualización Bibliográfica

1. Datos del Participante (Validación de identidad)

- **Nombre completo:** (Respuesta corta *obligatoria*).
- **Rol:**
 - Docente
 - Estudiante (indicar ciclo: _____)
 - Otro (especificar): _____
- **Correo institucional:** (Validar dominio @uni.edu.pe).
- **Área de interés principal:**
 - Lista desplegable: *Estructuras, Geotecnia, Hidráulica, BIM, Sostenibilidad, etc.*

2. Tipo de Recurso Solicitado

- **¿Qué tipo de material necesitas?** (Selección múltiple):
 - Libro físico
 - eBook (especificar plataforma: Springer, ASCE, etc.)
 - Artículos científicos (revistas indexadas)
 - Software/herramientas digitales (ej.: licencias AutoCAD)
 - Video-tutoriales/cursos en línea

3. Detalles de la Sugerencia (Información técnica)

- **Título exacto del recurso** (si se conoce): (Respuesta corta).
- **Autor(es):** (Respuesta corta).
- **Editorial/Año de publicación:** (Ej.: *Springer, 2023*).
- **ISBN/DOI** (si aplica): (Respuesta corta).
- **Justificación:**
 - *¿Cómo apoyará este recurso a tu docencia/aprendizaje/investigación?* (Respuesta larga *obligatoria*).

- *Ejemplo: "Necesito el libro 'BIM aplicado a infraestructuras' (ISBN: XXX) para actualizar el curso de Diseño V, ya que el actual es del 2015 y no incluye normativas ISO 19650".*

4. Prioridad

- **Urgencia:**

- Alta (necesario para el próximo semestre)
- Media (puede esperar 1 año)
- Baja (deseable pero no crítico)

5. Evidencia de Necesidad (*Opcional pero recomendado*)

- **Subir archivo:**

- Sílabus del curso donde se usará.
- Proyecto de investigación vinculado.
- Captura de pantalla de recurso (ej.: portada del libro en Amazon).

6. Declaración

- Casilla de verificación:

"Certifico que esta sugerencia beneficiará a múltiples estudiantes/docentes del programa. Entiendo que el Comité de Calidad evaluará mi propuesta según disponibilidad presupuestal."

ANEXO 36 Procedimiento para la Evaluación de Competencias

Procedimiento para la evaluación de competencias

Objetivo: Establecer los pasos para recopilar, analizar y gestionar evidencias de evaluación por competencias, asegurando la mejora continua según el estándar 8.

Pasos del Procedimiento:

6. Recopilación de evidencias por docentes:

- Cada docente debe evaluar las competencias de los estudiantes utilizando rúbricas predefinidas.
- Registrar: aspectos positivos, oportunidades de mejora y evidencias (ejemplos: trabajos, proyectos, exámenes).

7. Entrega de informes:

- Al finalizar el semestre, el docente adjunta el acta de notas:
 - Informe de evaluación de competencias (con rúbrica, aspectos positivos y oportunidades de mejora).
 - Evidencias digitalizadas (formato PDF, imágenes, o enlaces a repositorios).

8. Revisión por el comité de calidad:

- Verificar que los documentos estén completos.
- Resguardar las evidencias en un portafolio digital (ej.: Google Drive, Moodle, o sistema institucional).

9. Análisis de metas:

- Comparar los resultados con las metas establecidas (ej.: % de estudiantes que alcanzaron la competencia).
- Clasificar oportunidades de mejora (priorización por impacto).

10. Plan de mejora continua:

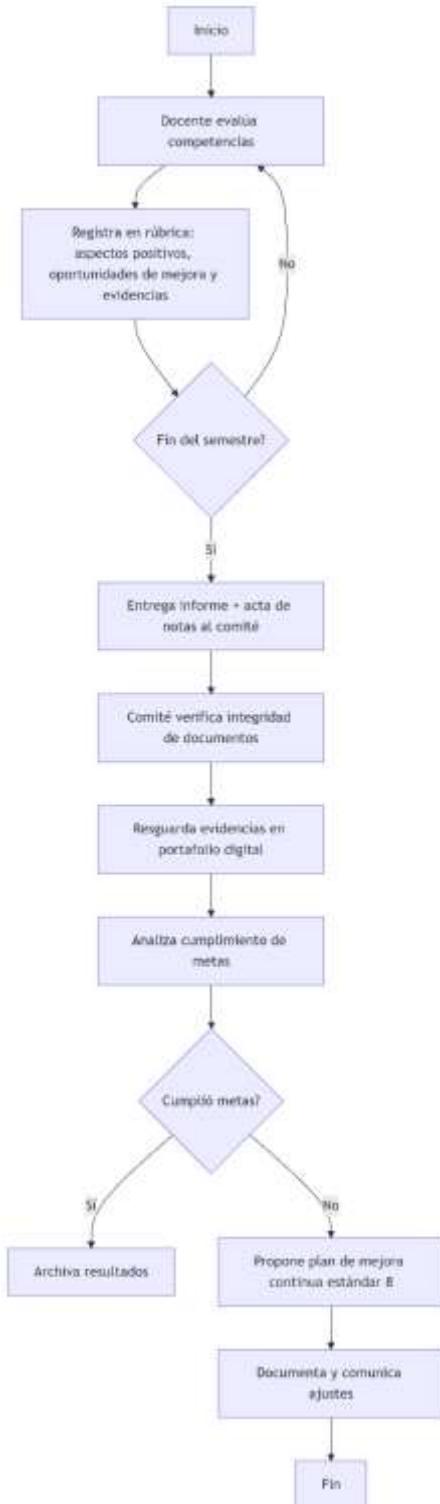
- Formalizar acciones correctivas en un documento (alineado al estándar 8).
- Comunicar a docentes y actualizar rúbricas/procesos si es necesario.

Responsables:

- **Docentes:** Recopilar y entregar evidencias.

- **Comité de calidad:** Custodia, análisis y propuesta de mejoras.

Diagrama de Flujo:



ANEXO 37 Encuesta de Seguimiento a Egresados – Ingeniería Civil Unc

ENCUESTA DE SEGUIMIENTO A EGRESADOS - INGENIERÍA CIVIL UNC

Año: [2025]

Objetivo: Recopilar información actualizada sobre la inserción laboral y la aplicación de competencias adquiridas en la UNC, para mejorar continuamente el programa académico.

Confidencialidad: Los datos proporcionados serán utilizados únicamente con fines estadísticos y de mejora educativa, bajo la Ley N° 29733 de Protección de Datos Personales.

I. DATOS GENERALES

1. **Nombres y Apellidos:** _____
 2. **DNI:** _____
 3. **Año de graduación:** [] 2020 [] 2021 [] 2022 [] 2023 [] 2024
 4. **Correo electrónico (personal):** _____
 5. **Número de celular (WhatsApp):** _____
 6. **Perfil de LinkedIn (opcional):** _____
-

II. SITUACIÓN LABORAL ACTUAL

7. **¿Cuál es su situación laboral actual?**
 - Empleado (tiempo completo)
 - Empleado (tiempo parcial)
 - Desempleado (en búsqueda activa)
 - Emprendedor (propio negocio)
 - Estudiando posgrado
8. **Sector de empleo principal:**
 - Construcción
 - Consultoría
 - Sector Público
 - Docencia/Investigación
 - Otro (especifique): _____

9. **Nombre de la empresa/organización donde labora:** _____

10. **Cargo actual:** _____

11. **Principales funciones en su puesto:**

- Diseño estructural
- Gestión de proyectos
- Supervisión de obras
- Análisis de costos
- Otro: _____

12. **Salario mensual promedio (en S/):**

- Menos de S/3,000
- S/3,000 - S/5,000
- S/5,000 - S/7,000
- Más de S/7,000

13. **Tiempo que tardó en conseguir su primer empleo tras graduarse:**

- Menos de 3 meses
- 3-6 meses
- 6-12 meses
- Más de 1 año

III. FORMACIÓN CONTINUA Y CERTIFICACIONES

14. **¿Ha realizado estudios de posgrado?**

- Sí (especifique): _____
- No

15. **¿Tiene certificaciones profesionales?**

- Sí (marque las aplicables):
 - Autodesk (Revit, AutoCAD)
 - PMP (Gestión de Proyectos)
 - SENCICO

- Otro: _____

- No

IV. EVALUACIÓN CUALITATIVA *(Escala del 1 al 5, donde 1 = Nada satisfecho y 5 = Muy satisfecho)*

16. Satisfacción con su empleo actual:

[] 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5

17. ¿Qué tan relevante ha sido su formación en la UNC para su desempeño laboral?

[] 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5

18. Competencias más útiles en su trabajo: (*Marque hasta 3*)

- Gestión de proyectos
- Diseño con software (ETABS, SAP2000)
- BIM (Revit, Navisworks)
- Comunicación efectiva
- Sostenibilidad
- Otro: _____

19. ¿Qué competencias adicionales cree que deberían fortalecerse en la UNC?

- IA aplicada a ingeniería
- Drones y fotogrametría
- Normativas legales (contrataciones públicas)
- Habilidades blandas (liderazgo, negociación)
- Otro: _____

V. RETROALIMENTACIÓN ABIERTA

20. Comentarios adicionales sobre su experiencia laboral o sugerencias para la UNC:

VI. INCENTIVOS POR PARTICIPAR

Al completar esta encuesta, usted recibirá:

- Acceso gratuito a **webinars exclusivos** con expertos del sector.

- Prioridad en la **Bolsa de Trabajo UNC**.
- Informe anual sobre **tendencias laborales en ingeniería civil**.

¡Gracias por su colaboración!

Comité de Calidad – Facultad de Ingeniería Civil UNC

ANEXO 38 Modelo Informe Anual de Monitoreo de Inserción Laboral

MODELO INFORME ANUAL DE MONITOREO DE INSERCIÓN LABORAL

INFORME ANUAL DE MONITOREO DE INSERCIÓN LABORAL

Programa de Ingeniería Civil – Universidad Nacional de Cajamarca

Año de Evaluación: [2025]

Fecha de Emisión: [DD/MM/AAAA]

Elaborado por: Comité de Calidad de la Facultad de Ingeniería Civil

1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe analiza la inserción laboral de los egresados de Ingeniería Civil (promociones [2020-2025]), con base en indicadores cuantitativos y cualitativos. Los datos fueron recolectados mediante encuestas a egresados, empleadores y cruce con fuentes nacionales (SUNEDU, MTPE).

Hallazgos clave:

- Tasa de empleabilidad:** 88% (superá el promedio nacional del 82% en ingenierías).
- Sector predominante:** Construcción (45%), seguido de consultoría (30%).
- Competencia mejor valorada por empleadores:** Gestión de proyectos BIM.

2. INDICADORES CUANTITATIVOS

2.1 Empleabilidad por Sector

Sector	% de Egresados	Comparativo 2024
Construcción	45%	↑ 5% (vs. 2023)
Consultoría	30%	→ Estable
Sector Público	15%	↓ 3%
Emprendimiento	10%	↑ 2%

Fuente: Encuestas a egresados + SUNEDU.

2.2 Datos Salariales y Tiempo de Inserción

- Salario promedio mensual:** S/ 5,200 (rango: S/ 3,800 – S/ 7,500).
- Tiempo promedio de inserción:** 4.2 meses (vs. 5.1 meses en 2022).

2.3 Formación Continua

- **Egresados con posgrado:** 25% (Maestrías en Estructuras, Gestión de Obras).
- **Certificaciones profesionales:** 40% (Autodesk Revit, PMP, SENCICO).

3. INDICADORES CUALITATIVOS

3.1 Satisfacción Laboral (Escala 1-5)

Aspecto	Puntaje Promedio	Tendencia
Satisfacción general	4.3	↑ 0.2 (vs. 2022)
Coherencia formación-trabajo	4.1	→ Estable

Comentarios destacados:

"La formación en BIM me permitió liderar proyectos desde mi primer año de trabajo" – Egresado 2021.

3.2 Relevancia de Competencias UNC

Competencia	% de Egresados que la Usan	Importancia (Employers)
Gestión de proyectos	78%	4.5/5
Diseño con software (ETABS)	65%	4.7/5
Sostenibilidad	40%	3.8/5

3.3 Retroalimentación de Empleadores

Fortalezas:

- "Los egresados UNC destacan en resolución de problemas complejos" – Constructora Graña y Montero.

Oportunidades:

- "Falta mayor dominio en herramientas de IA aplicada a construcción" – Consultora CESEL.

4. COMPARATIVO NACIONAL

Indicador	UNC (2025)	Promedio Nacional
Tasa de empleabilidad	88%	82%
Salario promedio	S/ 5,200	S/ 4,800

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La empleabilidad de egresados UNC supera el promedio nacional, con mejora en salarios y tiempo de inserción.
- Las competencias en **BIM y gestión de proyectos** son las más valoradas.
- Se detecta una demanda creciente de **habilidades en IA y drones**.

5.2 Recomendaciones

Prioridad	Acción Propuesta	Responsable	Plazo
Alta	Incorporar curso de <i>IA aplicada a construcción</i>	Consejo de Facultad	2025-I
Media	Certificación obligatoria en drones	Dirección de Escuela	2024-II

6. ANEXOS

- **Anexo 1:** Metodología de recolección de datos.
- **Anexo 2:** Encuestas aplicadas (formato digital).
- **Anexo 3:** Informes de empleadores.

Firmas (Comité de Calidad)

ANEXO 39 Flujograma de Revisión y Actualización de Perfil de Egreso

FLUJOGRAMA DE LA REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PERFIL DE EGRESO



ANEXO 40 Análisis de los Antecedentes por Base de Datos:

Scopus/Web of Science:

- Iglesias-Pradas et al. (2021) - Computers in Human Behavior
- Mazumder et al. (2020) - International Journal of Higher Education
- Chamorro-Atalaya et al. (2021) - International Journal of Emerging Technologies in Learning
- Monroy-Varela et al. (2022) - Revista DYNA
- Ramya y Poongodi (2021) - Journal of Applied Science and Engineering

SciELO:

- Zambrano et al. (2021) - Formación Universitaria
- Díaz Ronceros et al. (2021) - Revista de Ciencias Sociales
- Bedregal-Alpaca et al. (2020) - Revista Chilena de Ingeniería

Redalyc:

- López Gómez et al. (2022) - Revista Conrado
- Moreno et al. (2020) - Revista Educación
- Gómez Miranda y Jiménez García (2022) - Revista RIDE

Repositorios Institucionales:

- Torres Vivas (2021) - Repositorio Universidad Continental
- Abanto (2018) - Repositorio Universidad Nacional de Cajamarca
- Zelaya de los Santos (2018) - Repositorio Universidad Nacional de Cajamarca
- Walter Muñoz (2014) - Repositorio Universidad Nacional de Cajamarca

Otras Fuentes Especializadas:

- Pico-Poma et al. (2023) - Revista EUCARPIA
- Velandia Vivas et al. (2021) - Revista Humanismo y Sociedad
- Cruz Sánchez et al. (2022) - Revista Alpha Centauri